

**MINISTÉRIO DA SAÚDE
GRUPO HOSPITALAR CONCEIÇÃO
GERÊNCIA DE ENSINO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AVALIAÇÃO DE TECNOLOGIAS PARA O SUS
MESTRADO PROFISSIONAL EM AVALIAÇÃO E PRODUÇÃO DE TECNOLOGIAS PARA O
SUS**



CECILIA BIASIBETTI SOSTER

**O IMPACTO ASSISTENCIAL DO PROTOCOLO DE TRIAGEM AVANÇADA NO
SERVIÇO DE EMERGÊNCIA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA E META-ANÁLISE**

PORTO ALEGRE

2020

MINISTÉRIO DA SAÚDE
GRUPO HOSPITALAR CONCEIÇÃO
GERÊNCIA DE ENSINO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AVALIAÇÃO DE TECNOLOGIAS PARA O SUS
MESTRADO PROFISSIONAL EM AVALIAÇÃO E PRODUÇÃO DE TECNOLOGIAS PARA O SUS



CECILIA BIASIBETTI SOSTER

**O IMPACTO ASSISTENCIAL DO PROTOCOLO DE TRIAGEM AVANÇADA NO
SERVIÇO DE EMERGÊNCIA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA E META-ANÁLISE**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial para
obtenção do título de Mestre em Avaliação
e Produção de Tecnologias para o SUS no
Programa de Pós-Graduação em Avaliação
de Tecnologias para o SUS do Grupo
Hospitalar Conceição.

Orientador: Dr. André Klafke
Co-orientador: Dr. Fernando Anschau

Porto Alegre

2020

CECILIA BIASIBETTI SOSTER

**O IMPACTO ASSISTENCIAL DO PROTOCOLO DE TRIAGEM
AVANÇADO NO SERVIÇO DE EMERGENCIA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA E
META-ANÁLISE**

Dissertação apresentada ao PPG em
Avaliação e Produção de Tecnologias para
o SUS como exigência parcial para
obtenção do título de Mestre Profissional
em Avaliação de Tecnologias de Saúde.

Aprovado em: __ / __ / ____.

Banca examinadora:

Prof.^a Dr.^a Luciane Kopittke

Dr. Márcio Neres dos Santos

Prof. Dr. Luccas de Melo

Porto Alegre

2020

AGRADECIMENTOS

À Gerência de Ensino e Pesquisa do Grupo Hospitalar Conceição, agradeço pela oportunidade de cursar o Mestrado, bem como aos colegas do Curso Técnico em Enfermagem que apoiaram o desenvolvimento deste trabalho.

Agradeço aos meus orientadores, Prof. Dr. André Klafke e Prof. Dr. Fernando Anschau pela disponibilidade, atenção e orientação em cada fase deste estudo.

Às minhas apoiadoras, Nicole e Luana, agradeço por aceitarem o desafio, pelo comprometimento, dedicação e qualidade no trabalho desenvolvido.

Aos meus amigos, sou grata pelo apoio e acolhida nos momentos tensos.

À minha família, Paulo, Melita, Caroline, Mari, Ivani e Manuela, agradeço por acreditarem no meu trabalho, por estarem sempre presentes, ainda que distantes, pela motivação e compreensão em todos os passos deste caminho.

Sou imensamente grata ao Fábio, por me incentivar, cuidar, motivar e impulsionar. Representou a força e o amparo necessário em todos os momentos.

Em especial, à minha filha Joana, uma menina linda e uma mulher poderosa, solidária e compreensiva. É por ela que me levanto todas as manhãs, sou agradecida por seu amor e sua dedicação.

RESUMO

INTRODUÇÃO: Protocolos de triagem avançada podem ser uma estratégia eficaz na redução do tempo de permanência dos pacientes no departamento de emergência, contribuindo para a redução da superlotação. **OBJETIVOS:** Avaliar o impacto assistencial do protocolo de triagem avançada no departamento de emergência. **METODOLOGIA:** Revisão sistemática com meta-análise, realizada a partir das bases de dados Embase, BVS, Pubmed, CINAHL, Cochrane Library e literatura cinza. Buscou-se por ensaios clínicos randomizados que abordassem o protocolo de triagem avançada nos serviços de emergência. Foram incluídos estudos que apresentassem desfechos avaliados em variáveis de tempo. Foram excluídos estudos que analisassem intervenções pré-hospitalares, pós-diagnósticas ou telemedicina. O desfecho tempo de permanência foi analisado como variável contínua, o número de exames solicitados foi analisado como variável dicotômica, ambos meta-analisados no Review Manager 5.4. O desfecho qualidade assistencial foi qualitativamente analisado. Este estudo foi previamente registrado na PROSPERO (CRD42019142640). **RESULTADOS:** A busca resultou em 26672 estudos, revisados por pares. Foram selecionados para análise qualitativa dez estudos (n=26823), realizados em 13 serviços de emergência, localizados em cinco países. Destes, nove estudos foram meta-analisados. Para o desfecho tempo de permanência dos pacientes no serviço de emergência foram incluídos sete estudos (n=4930), que apresentaram certeza de evidência fraca, favorável à intervenção, com redução média de 23 minutos no tempo de permanência (-23.19[-35.22,-5.37] $p<0.0001$). No desfecho de solicitação de exames, cinco estudos foram incluídos (n=2270), com certeza de evidência moderada, demonstrou a inexistência de diferença significativa entre os grupos, odds ratio 0.94[0.64,1.38]. Quatro estudos (n=6094) analisaram o desfecho qualidade da assistência, apontando, com certeza de evidência fraca, um resultado favorável à intervenção. **LIMITAÇÕES:** o número reduzido de ensaios

clínicos randomizados sobre o tema, bem como a apresentação dos dados de forma não padronizada foram limitações deste estudo. CONCLUSÕES: O protocolo de triagem avançada diminuiu o tempo de permanência na emergência sem reduzir a segurança e qualidade assistencial.

Palavras chave: Protocolo de Triagem Avançada. Ordens de triagem, superlotação, emergência, tecnologias de saúde.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BVS – Biblioteca Virtual de Saúde

COFEN – Conselho Federal de Enfermagem

CR – Classificação de risco

CTAS - *Canadian Triage Acuity Scale* (escala canadense de triagem)

DE - Departamento de Emergência

ECR – Ensaio clínico randomizado

ED LOS - Tempo de Permanência no Departamento de Emergência – Em sua tradução livre: Emergency Department Length of Stay – expressão utilizada no Brasil para esse fim.

GHC - Grupo Hospitalar Conceição

HNSC - Hospital Nossa Senhora da Conceição

IC – Intervalo de confiança

MTS - Manchester Triage System (sistema Manchester de triagem)

OAR – Ottawa ankle rules (regra do tornozelo de Ottawa)

PTA - Protocolo de triagem avançada

RR – Risco relativo

RS – Revisão sistemática

SUS - Sistema Único de Saúde

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	09
1 OBJETIVOS	11
1.1 OBJETIVO GERAL	11
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
2 REVISÃO DE LITERATURA	12
2.1 A EVOLUÇÃO DOS DEPARTAMENTOS DE EMERGÊNCIA.....	12
2.1.1 A Superlotação e os Departamentos de Emergência	12
2.2 PROTOCOLO DE TRIAGEM AVANÇADA	14
2.2.1 Aspectos legais	15
3 MATERIAIS E MÉTODOS	17
3.1 PROTOCOLO DE PESQUISA	17
3.2 CARACTERÍSTICAS DO ESTUDO	17
3.2.1 Critérios de inclusão	19
3.2.2 Critérios de exclusão	19
3.2.3 Processo de seleção dos estudos	19
3.2.4 Risco de viés	20
3.2.5 Qualidade metodológica	20
3.2.6 Extração e Síntese de dados	21
3.2.7 Avaliação de viés de publicação	22
4 RESULTADOS	23
4.1 BUSCA NA LITERATURA E PROCESSO DE SELEÇÃO	23
4.2 CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDOS SELECIONADOS	23
4.3 QUALIDADE METODOLÓGICA E RISCO DE VIÉS	26
4.4 TEMPO DE PERMANÊNCIA	28
4.5 EXAMES SOLICITADOS	30
4.6 QUALIDADE DA ASSISTÊNCIA	31
4.7 VIÉS DE PUBLICAÇÃO	31
5 PRODUTOS	32
5.1 PROTOCOLO DE REVISÃO SISTEMÁTICA – PROSPERO	32
5.2 ARTIGO DE REVISÃO SISTEMÁTICA	32
5.2.1 The assistance impact of the advanced triage protocol in the emergency department: systematic review and meta-analysis	32

5.2.2 Comprovante de Submissão	48
6 DISCUSSÃO	49
7 LIMITAÇÕES	54
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	55
REFERÊNCIAS	56
APÊNDICES	62

INTRODUÇÃO

A superlotação dos Departamentos de Emergência (DE) ocupa as manchetes dos veículos de mídia diariamente e tem demonstrado crescimento exponencial em estudos, desde a década de 90, em diversos países. (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, GRUPO HOSPITALAR CONCEIÇÃO, 2018, JOBÉ, GHUYSEN, *et al.*, 2018). Há décadas buscam-se alternativas que solucionem esse problema. (BITTENCOURT, Roberto, 2010, HOOT, ARONSKY, 2008, O'DWYER, OLIVEIRA, *et al.*, 2009, SILVA, 2012). É definido como superlotação dos DE uma taxa de ocupação superior a 90% de sua capacidade, ausência de camas, ou pacientes acomodados em espaços inadequados. (HOOT, ARONSKY, 2008, O'DWYER, OLIVEIRA, *et al.*, 2009). Essa situação reflete negativamente na qualidade, segurança e eficiência deste serviço. (BITTENCOURT, Roberto, 2010). Por se tratar de um problema de saúde mundial, a superlotação tem sido amplamente discutida, alternativas desenvolvidas e testadas de acordo com o perfil de cada serviço. (BITTENCOURT, Roberto, 2010, HOOT, ARONSKY, 2008, SILVA, 2012, TSAI, YEN, *et al.*, 2016, VOSE, REICHARD, *et al.*, 2014).

Na busca de resolver a superlotação, a Triagem com Classificação de Risco (CR), que deriva de uma prática militar, passou a ser utilizada nos DE. Apesar de um início promissor dessa estratégia, nas décadas de 90 na Europa e início dos anos 2000 em outros países, a mesma não resolveu de todo a superlotação dos DE razão pela qual foram propostos os Protocolos de Triagem Avançada (PTA). (BITTENCOURT, Roberto J, HORTALE, 2009, JOBÉ, GHUYSEN, *et al.*, 2018, MACKWAY-JONES, MARSDEN, *et al.*, 2017).

O PTA consiste em condutas padronizadas, aplicáveis a grupos específicos de pacientes, onde o profissional de triagem inicia ações diagnósticas ou terapêuticas antes que os pacientes sejam vistos por um médico. Esse movimento possibilita a redução do tempo de permanência dos pacientes no DE a partir da reestruturação do processo de trabalho. (DOUMA, DRAKE, *et al.*, 2016).

Conforme estudo realizado na Bélgica, trata-se de um recurso que permite melhorar o gerenciamento dos pacientes e reduzir o tempo de permanência no DE. (JOBÉ, GHUYSEN, *et al.*, 2018). Alguns estudos ainda sugerem impactos positivos na redução de custos (CHENG, CASTREN, *et al.*, 2016) e na qualidade da assistência no DE. (CABILAN, BOYDE, 2017). Diante disto, justifica-se a necessidade deste estudo. Nele, propõe-se avaliar de forma sistemática o impacto assistencial do uso de PTA nos DE, norteados pela questão de pesquisa: qual o impacto do uso do PTA no DE?

Uma vez que se tem uma demanda maior que a oferta, é preciso desenvolver tecnologias, preferencialmente leves e com baixo impacto financeiro, capazes de adaptar o serviço a esta realidade. Sem perder o foco da qualidade e segurança da assistência, considerando sempre a custo-efetividade dos processos. (BITTENCOURT, Roberto J, HORTALE, 2009, SILVA, 2012, TSAI, Ming Ta, YEN, *et al.*, 2016).

1 OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar o impacto assistencial do uso de Protocolos de Triagem Avançada nos DE, a partir de uma revisão sistemática de literatura.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Avaliar se o uso do PTA reduz o tempo de permanência dos pacientes no DE através de meta-análise de dados.

Analisar o impacto na qualidade assistencial da utilização do PTA.

Verificar o impacto do uso do PTA no número de exames solicitados no DE.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 A EVOLUÇÃO DOS DEPARTAMENTOS DE EMERGÊNCIA

O DE consiste em uma das portas de entrada da população para os serviços de saúde. São estruturadas e desenvolvidas para atender a uma população específica, por esse motivo apresentam estruturas e fluxos diferenciados, mas que atendem o mesmo fim. (O'DWYER, OLIVEIRA, *et al.*, 2009). No Brasil, os DE compõem uma rede de atenção à saúde, denominada Rede de Atenção às Urgências e Emergências, regulamentada pela Política Nacional Atenção às Urgências (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2003). Esta rede é composta por Serviços de Emergência Hospitalar (SEH) e SE Não-hospitalar. De acordo com a Política Nacional de Atenção às Urgências, compete aos SEH prestar assistência resolutiva e segura aos pacientes acometidos por quadros agudos ou crônicos agudizados, no âmbito da média e alta complexidade.

2.1.1 A Superlotação e os Departamentos de Emergência

A superlotação dos Departamentos de Emergência é uma constante da sociedade moderna. Diariamente nos deparamos com notícias que retratam esse problema, que é considerado um problema de saúde pública mundial e que vem evoluindo com a sociedade.

Conforme descrito por Jobé e Ghuysen (2018), nos Estados Unidos da América houve um aumento na demanda do departamento de emergência de 14% entre os anos de 1992 e 1998. O Reino Unido convive com um aumento anual de 5%, já a França observou um aumento de 43% nas admissões de pacientes no DE entre 1990 e 1998 e a Bélgica registrou aumento de 36% nas internações hospitalares provenientes do DE entre 1996 e 2000. No Brasil, esse

contexto não é diferente, em um único DE do maior hospital público da região sul do país, no ano de 2011 foram registradas taxas de ocupação de 270%. (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, GRUPO HOSPITALAR CONCEIÇÃO, 2018).

Na busca da solução deste problema, foi desenvolvida a triagem com classificação de risco. Criada a partir de práticas militares, a triagem com CR consiste em protocolos que possibilitam identificar, entre os pacientes, aqueles que apresentam maior risco de morte e necessitam prioridade no atendimento. (JOBÉ, GHUYSEN, *et al.*, 2018, MACKWAY-JONES, MARSDEN, *et al.*, 2017). Esse conceito deu origem, ainda na década de 1990, a diversos protocolos de triagem, entre eles: a *Canadian Triage Acuit Scale* (CTAS), no Canadá; a ELISA, na Bélgica (JOBÉ, GHUYSEN, *et al.*, 2018); a *Australasian Triage Scale*, na Austrália (HODGE, HUGMAN, *et al.*, 2013); e o *Manchester Triage System* (MTS), desenvolvido na Inglaterra. (COOKE, JINKS, 1999).

Nos DE brasileiros, essa prática foi inserida a partir de 2007, com a tradução do *Manchester Triage System*, que foi chamado no Brasil de Sistema Manchester de Classificação de Risco. (MACKWAY-JONES, MARSDEN, *et al.*, 2017). Sua utilização foi implementada pelos serviços com o objetivo de atender as premissas descritas no QualiSUS¹. (BITTENCOURT, Roberto, 2010, O'DWYER, OLIVEIRA, *et al.*, 2009). Trata-se de um sistema dotado de cinco níveis de risco, classificados por cores: vermelho, laranja, amarelo, verde e azul, que visa identificar entre os pacientes, aqueles que necessitam ser atendidos de forma prioritária. Cada cor corresponde a um tempo máximo que o paciente pode esperar para atendimento, eles variam de imediato (CR vermelha), até 240 minutos (CR azul). A classificação é embasada em diversos fluxogramas que iniciam a partir do motivo da consulta. (COOKE, JINKS, 1999, MACKWAY-JONES, MARSDEN, *et al.*, 2017). O sistema é dotado de auditorias externas e internas, sendo avaliado continuamente e foi amplamente adotado no Brasil, tanto nos serviços de saúde públicos quanto nos privados. (BITTENCOURT,

¹ QualiSUS: Programa governamental lançado em 2004 que objetivou a melhoria dos serviços de emergência no Brasil. Neste programa são estabelecidos pressupostos de gestão e assistência, estão previstos apoio financeiro para melhorias estruturais e aquisição de equipamentos, bem como mudança de processos assistenciais visando a qualificação da assistência ao paciente. (BITTENCOURT, Roberto, 2010).

Roberto, 2010, MACKWAY-JONES, MARSDEN, *et al.*, 2017).

Essa alternativa mostrou-se eficaz por um período, porém não solucionou o problema da superlotação. Frente à persistência do problema, outra alternativa foi desenvolvida e, atualmente, tem se mostrado eficaz na gestão dos DE é o método resultante de uma adaptação da teoria *Lean* (SILVA, 2012, VOSE, REICHARD, *et al.*, 2014). Derivada do *Toyota Produce System*, o *Lean Thinking* foi descrito pela primeira vez em 1990 por Womack e Daniel Jones como “pensamento magro”, que busca o aumento produtividade através de uma abordagem que visa assegurar a parte certa, no lugar certo, no momento certo, eliminando desperdícios resultantes de processos desnecessários, *Just-in-time*. (LIKER, MORGAN, 2006, SILVA, 2012).

A utilização deste método nos serviços de saúde, denominado *Lean Healthcare*, visa o desenvolvimento de processos e sistemas organizacionais que objetivam a eliminação do desperdício e a criação de valor para o usuário através de um processo de melhoria contínuo. Nos DE, são descritos como desperdícios a serem eliminados (processos que não agregam valor): as esperas, os transportes, as movimentações, as perdas de processos e os erros (iatrogenias). (BITTENCOURT, Roberto, 2010, SILVA, 2012, VOSE, REICHARD, *et al.*, 2014). A ampla aceitação desta metodologia de gerenciamento nos serviços de saúde, principalmente nos serviços de emergência, deve-se ao empoderamento e inserção dos profissionais no melhoramento dos processos, incentivando a criatividade e comprometimento, preocupando-se com o bem estar dos trabalhadores buscando melhorias para ambos, usuários e trabalhadores do serviço. (BITTENCOURT, Roberto, 2010, SILVA, 2012).

2.2 PROTOCOLO DE TRIAGEM AVANÇADA

O PTA consiste em condutas padronizadas, aplicáveis a grupos específicos de pacientes, onde o profissional de triagem inicia ações diagnósticas ou terapêuticas antes que os pacientes sejam vistos por um médico. Esse movimento possibilita a redução do tempo de permanência do paciente no DE, através da reestruturação do processo de trabalho. (DOUMA, DRAKE, *et al.*, 2016).

Considera-se tempo de permanência do paciente no DE, todo o tempo compreendido entre o registro inicial deste paciente até a decisão diagnóstica deste, seja ela internação hospitalar ou liberação para o domicílio. (CABILAN, BOYDE, 2017, CHENG, LEE, *et al.*, 2013, ROWE, VILLA-ROEL, *et al.*, 2011).

O uso desta tecnologia, responde às premissas da teoria *Lean Healthcare*, onde o tempo que não agrega valor é eliminado, ou seja, com a determinação de ações diagnósticas (como a solicitação de exames) e/ou terapêuticas (como a prescrição de analgesia) realizadas ainda na triagem, o tempo que o paciente espera pelo atendimento médico é utilizado para um fim que agrega valor ao paciente. (SILVA, 2012). Apesar de ainda não possuir estudos ou diretrizes que regulamentam o uso PTA nos DE brasileiros, está é uma prática frequentemente vista no cotidiano destes serviços. Onde o enfermeiro de triagem adianta alguns processos, com o objetivo de aperfeiçoar o fluxo no DE.

De acordo com estudo realizado na Bélgica e Inglaterra, trata-se de um recurso que permite melhorar o gerenciamento dos pacientes e reduzir o tempo de permanência no DE. (JOBÉ, GHUYSEN, *et al.*, 2018, LINDLEY-JONES, FINLAYSON, 2000). Alguns estudos ainda sugerem impactos positivos na redução de custos (CHENG, CASTREN, *et al.*, 2016) e na qualidade da assistência no DE. (CABILAN, BOYDE, 2017).

2.2.1 Aspectos legais

No Brasil, não existem publicações que descrevam a utilização desta prática nos DE. Entre as justificativas que podemos identificar para baixa adesão ao PTA nos DE brasileiros, está o amparo legal para sua utilização. No Brasil, a CR nos DE é realizada por enfermeiros, e questiona-se a competência legal deste profissional para solicitar exames e prescrever medicamentos.

Contudo, a legislação brasileira ampara o profissional Enfermeiro para essas atividades, desde que elas estejam descritas em protocolos institucionais, conforme descreve a Lei 7496/86, intitulada Lei do Exercício Profissional da Enfermagem, que determina:

“Art. 11. O Enfermeiro exerce todas as atividades de enfermagem, cabendo-lhe: I – privativamente: [...] i) consulta de enfermagem; [...] II – como integrante da equipe de saúde: [...] c) prescrição de medicamentos estabelecidos em programas de saúde pública e em rotina aprovada pela instituição de saúde”. (BRASIL, 1986).

De forma complementar a Lei do Exercício Profissional da Enfermagem, o Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) determina através da Resolução 195, publicada em 1997, em seu artigo primeiro que o profissional enfermeiro pode solicitar exames complementares quando no exercício de sua profissão. (CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM, 1997).

Alguns estudos internacionais avaliaram a concordância entre as condutas determinadas pelos enfermeiros de triagem e as condutas determinadas na consulta médica no DE. Os resultados apresentados demonstraram concordância elevada entre as decisões destes profissionais e os autores concluíram que é seguro iniciar condutas diagnósticas e terapêuticas no DE a partir de prescrições dos enfermeiros de triagem. (GHANES, JOUINI, *et al.*, 2016).

Todavia, os autores destacam os melhores resultados na utilização dos PTA aos serviços de emergência que dedicam maior investimento a qualificação e treinamentos dos enfermeiros de triagem. Colocando esse fator como um determinante da segurança desta intervenção. (CABILAN, BOYDE, 2017, THURSTON, FIELD, 1996).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo trata-se de uma revisão sistemática (RS) de literatura com meta-análise. Seu desenvolvimento seguiu rigorosamente as orientações preconizadas pelo *PRISMA Statement*. (LIBERATI, ALTMAN, *et al.*, 2009).

3.1 PROTOCOLO DE PESQUISA

O protocolo desta pesquisa foi desenvolvido a partir das diretrizes para protocolos PRISMA (PRISMA-P). (MOHER, SHAMSEER, *et al.*, 2015). Esta revisão sistemática foi previamente registrada na PROSPERO *International prospective register of systematic review*. Submetido em sob o registro CDR42019142640, em 17 de outubro de 2019. (SOSTER, LIMA, *et al.*, 2019).

3.2 CARACTERÍSTICAS DO ESTUDO

O método de desenvolvimento consistiu na busca por Ensaios Clínicos Randomizados (ECR) nas plataformas de pesquisas Embase, Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), Pubmed, CINAHL, Biblioteca Cochrane e literatura cinza (outras fontes que não são configuradas como bases de dados, obtidos através de pesquisa livre e pela verificação das listas de referências dos artigos). Foram utilizados termos de busca (Mês) que respondessem à questão de pesquisa: qual o impacto do uso de PTA no tempo de permanência dos pacientes no DE? A partir da estratégia PICO (P: pacientes que buscam o DE; I: o uso de PTA; C: triagem convencional; O: tempo de permanência; S: ECR). Os termos de busca, associados aos operadores booleanos (OR, AND) estão disponíveis na Figura 1.

Emergency

(tw:(emergênc*)) OR (tw:(emergenc*)) OR (tw:(length of stay)) OR (tw:(tempo de

permanência))[BVS] (crossover+procedure+OR+double-blind+procedure+OR+randomized+controlled+trial+OR+singleblind+procedure+OR+random*+OR+factorial*+OR+crossover*+OR+placebo*+OR+assign*+OR+allocat*+OR+volunteer*+OR+clinical+trial) [Cinahl]
 ((emergenc*):ti,ab,kw)[Cochrane] (emergenc*or AND 'emergency'/de OR 'emergency care'/de OR 'emergency health service'/de OR 'emergency medicine'/de OR 'emergency nursing'/de OR 'length of stay'/de) [Embase] ("emergencies"[MeSH Terms] OR "emergencies"[All Fields] OR "emergency"[All Fields])[PubMed]

Advanced Triage Protocol

(tw:(prattice advanced nurse)) OR (tw:(nurse pratitioner)) OR (tw:(physician triage)) OR (tw:(Nurse triage)) OR (tw:(Advanced triage protocol)) OR (tw:(triag*)) OR (tw:(triage avançada)) OR (tw:(protocolo de classificação de risco)) OR (tw:(triage risk screening tool)) OR (tw:(triagem médica)) OR (tw:(triagem de enfermagem)) [BVS]
 (((nurse+AND+practitioner))+OR+((advanced+AND+practice+AND+nurse))+OR+((Nurse+AND+triage))+OR+((physician+AND+triage))+OR+((advanced+AND+triage))+OR+((prattice+AND+advanced+AND+nurse))+OR+((nurse+AND+pratitioner))) [Cinahl]
 ((advanced triage protocol) OR (advanced triage):ti,ab,kw) [Cochrane]
 (advanced AND triage AND protocol OR (nurse AND triage) OR (physician AND triage) OR (advanced AND triage) OR (prattice AND advanced AND nurse) OR (nurse AND pratitioner) OR (triage AND risk AND screening AND tool) OR (triage AND risk AND screening AND tool OR 'classification'/de OR 'nurse'/de OR 'nurse practitioner'/de OR 'nursing'/de OR 'nursing staff'/de OR 'triage risk screening tool'/de))[Embase]
 (((("nurses"[MeSH Terms] OR "nurses"[All Fields] OR "nurse"[All Fields]) AND ("triage"[MeSH Terms] OR "triage"[All Fields])) OR (Advanced[All Fields] AND ("triage"[MeSH Terms] OR "triage"[All Fields]) AND protocol[All Fields]) OR ("physicians"[MeSH Terms] OR "physicians"[All Fields] OR "physician"[All Fields]) AND ("triage"[MeSH Terms] OR "triage"[All Fields]) OR (advanced[All Fields] AND ("triage"[MeSH Terms] OR "triage"[All Fields])) OR ("Practice (Birm)"[Journal] OR "practice"[All Fields]) AND ("Adv Mind Body Med"[Journal] OR "advances"[All Fields]) AND ("nurses"[MeSH Terms] OR "nurses"[All Fields] OR "nurse"[All Fields]) OR ("nurse practitioners"[MeSH Terms] OR ("nurse"[All Fields] AND "practitioners"[All Fields]) OR "nurse practitioners"[All Fields] OR ("nurse"[All Fields] AND "practitioner"[All Fields]) OR "nurse practitioner"[All Fields])))[PubMed]

Randomized Controlled trial

(tw:(crossover procedure)) OR (tw:(double-blind procedure)) OR (tw:(randomized controlled trial)) OR (tw:(single-blind procedure)) OR (tw:(random*)) OR (tw:(factorial*)) OR (tw:(crossover*)) OR (tw:(placebo*)) OR (tw:(assign*)) OR (tw:(allocat*)) OR (tw:(volunteer*)) OR (tw:(clinical trial)) AND (instance:"regional") [BVS] (crossover+procedure+OR+double-blind+procedure+OR+randomized+controlled+trial+OR+single-

```

blind+procedure+OR+random*+OR+factorial*+OR+crossover*+OR+placebo*+OR+as
sign*+OR+allocat*+OR+volunteer*+OR+clinical+trial)[Cinahl] (("randomized clinical
trial*");ti,ab,kw) [Cochrane] (&#39;crossover procedure&#39;;de OR &#39;double-
blind procedure&#39;;de OR &#39;randomized controlled trial&#39;;de OR
&#39;single-blind procedure&#39;;de OR random*:de,ab,ti OR factorial*:de,ab,ti OR
crossover*:de,ab,ti OR ((cross NEXT/1 over*):de,ab,ti) OR placebo*:de,ab,ti OR
((doubl* NEAR/1 blind*):de,ab,ti) OR ((singl* NEAR/1 blind*):de,ab,ti) OR
assign*:de,ab,ti OR allocat*:de,ab,ti OR volunteer*:de,ab,ti OR &#39;randomized
controlled trial&#39;/exp OR &#39;randomized controlled trial&#39; OR &#39;clinical
trial&#39;/de OR &#39;clinical trial (topic)&#39;/de OR &#39;controlled clinical
trial&#39;/de OR &#39;controlled study&#39;/de OR &#39;double blind
procedure&#39;/de OR &#39;human&#39;/de OR &#39;randomization&#39;/de OR
&#39;randomized controlled trial&#39;/de OR &#39;randomized controlled trial
(topic)&#39;/de) [Embase] (((clinical[Title/Abstract] AND trial[Title/Abstract]) OR
clinical trials as topic[MeSH Terms] OR clinical trial[Publication Type] OR
random*[Title/Abstract] OR random allocation[MeSH Terms] OR therapeutic
use[MeSH Subheading]))) [PubMed]

```

Figura 1: Estratégia de busca em bancos de dados.

3.2.1 Critérios de inclusão

Foram incluídos estudos do tipo ECR que abordassem a utilização de um PTA no DE. Não houve restrição de idioma na pesquisa e nem quanto ao período de publicação.

3.2.2 Critérios de exclusão

Foram excluídos os estudos que abordassem triagem não presencial, PTA iniciados no ambiente pré-hospitalar ou que não mensurassem o tempo de permanência dos pacientes no DE entre seus desfechos. Foram excluídos ainda, estudos nos quais não foi possível acessar os dados após três tentativas de contato com os autores. Artigos irrelevantes foram excluídos em diferentes níveis (título, resumo ou texto completo) com base nos critérios descritos.

3.2.3 Processo de seleção dos estudos

Os estudos encontrados foram revisados por quatro examinadores (CS, FA, NR e LS), a partir da leitura de títulos e resumos por pares, de forma

independente. Estudos selecionados por apenas um par de revisores foram incluídos na fase seguinte.

A segunda fase da análise consistiu na leitura completa dos artigos por dois pesquisadores (CS e FA), de forma independente, que elegeram dez artigos. Foram considerados os critérios de inclusão e exclusão mencionados, bem como os aspectos éticos e presença de resultados e objetos clinicamente importantes para esta revisão. Divergências entre os avaliadores seriam discutidas e, se necessário, um terceiro pesquisador (AK) definiria a inclusão ou exclusão do estudo. Nesta fase, foram excluídos três artigos devido a ausência de acessos a dados fundamentais para esta revisão e insucesso após três tentativas de contato por correio eletrônico com os autores do estudo.

A concordância na inclusão de estudos entre os revisores foi avaliada pelo teste de Kappa na primeira fase do estudo. A força de concordância foi definida como leve (0,00 a 0,20), regular (0,21 a 0,40), moderada (0,41 a 0,60), substancial (0,61 a 0,80) ou quase perfeita (0,81 a 1,00). (MCHUGH, 2012).

3.2.4 Risco de viés

A análise do risco de viés desta RS foi desenvolvida a partir da ferramenta Cochrane Collaboration (RoB-2) (STERNE, SAVOVIĆ, *et al.*, 2019), para detecção dos riscos potenciais de viés em ensaios clínicos randomizados. Foram avaliados os seguintes domínios para validação interna: viés de seleção, viés de desempenho, viés de detecção; viés de atrito e viés de relatório, relacionados às fontes potenciais de viés: randomização, ocultação de alocação, cegamento de participantes e pessoal, dados de resultados incompletos, ofuscamento da avaliação de resultados e seleção relatório de resultados.

Os dados referentes ao risco de viés foram extraídos por dois pesquisadores (CS e FA), de forma cegada e independente. Posteriormente, foram avaliados e alocados a partir de um julgamento atribuído para cada estudo, a partir da ferramenta Review Manager 5.4. (STERNE, SAVOVIĆ, *et al.*, 2019).

3.2.5 Qualidade metodológica

O sistema GRADE foi utilizado para avaliar a qualidade das evidências e a

força das recomendações em saúde. Este sistema fornece critérios explícitos para classificação da qualidade da evidência que incluem desenho do estudo, risco de viés, imprecisão, inconsistência, indireto e magnitude de efeito. A partir desta avaliação, cada desfecho é classificado em um dos quatro níveis de certeza de evidência: alto, moderado, baixo e muito baixo. (GUYATT, OXMAN, *et al.*, 2011). Dois autores (CS e FA) avaliaram de forma cegada e independente a qualidade metodológica dos artigos selecionados. Para tal, foram utilizados os recursos da plataforma GRADEpro. (GDT: GRADEPRO GUIDELINE DEVELOPMENT TOOL, 2015). Houve consenso entre os autores sobre as avaliações.

3.2.6 Extração e Síntese de dados

A extração dos dados ocorreu de forma independente por dois pesquisadores (CS e FA). Foram consideradas as seguintes variáveis de cada estudo: primeiro autor, ano de publicação, local onde o estudo foi realizado, dados demográficos da amostra, tipo de intervenção, tipo de comparativo, tempo de permanência do paciente no DE expresso em tempo, número de exames solicitados, treinamento dos profissionais envolvidos, dados sobre mortalidade e custo-efetividade da intervenção. Os resultados foram sintetizados em planilha Microsoft Excel® e estão apresentados de forma resumida na Tabela 1.

Os dados extraídos foram analisados e, quando possível, inseridos em meta-análises. Para o desfecho tempo de permanência dos pacientes na emergência (ED LOS), foi considerada variável contínua comparando o ED LOS nos grupos com PTA e sem PTA. A síntese destes dados foi realizada considerando o risco relativo (RR) como uma medida de efeito com intervalo de confiança de 95% (IC). RR menor que 1 indica que o PTA reduz o tempo de permanência dos paciente no DE. Os resultados desse desfecho foram avaliados em minutos, considerados entre o cadastro do paciente no DE e sua definição diagnóstica. Para obter as médias e desvios padrão dos estudos, foram necessários cálculos de conversão.

O número de exames solicitados foi analisado como desfecho secundário. Nesta meta-análise foi considerada uma variável dicotômica de efeito randômico.

O RR foi considerado uma medida de efeito com IC de 95%, onde RR menor que 1 significa que são solicitados menos exames complementares com o uso do PTA.

As meta-análises foram desenvolvidas a partir do programa Review Manager 5.4. O método I^2 foi utilizado para avaliar a heterogeneidade estatística entre os estudos em cada análise.

O desfecho foi considerado estatisticamente significativo se o valor de p for $<0,05$. Se $I^2 \leq 25$, os estudos foram considerados homogêneos, $I^2 > 25$ e < 75 classificaram os estudos como tendo heterogeneidade moderada e $I^2 \geq 75$ com alta heterogeneidade. A análise de subgrupos foi desenvolvida quando identificada heterogeneidade moderada ou alta. (PEREIRA, GALVÃO, 2014).

Dados que não puderam ser inseridos em meta-análise, foram categorizados e analisados qualitativamente. Esta análise está descrita nos resultados referentes ao desfecho qualidade assistencial.

3.2.7 Avaliação de viés de publicação

Para avaliar a presença de viés de publicação, foi utilizado o gráfico de funil (*funnel plot*).

4 RESULTADOS

4.1 BUSCA NA LITERATURA E PROCESSO DE SELEÇÃO

De acordo com o apresentado na Figura 2, a revisão da literatura revelou 26.672 artigos sobre protocolo de triagem avançada na taxa de permanência na emergência (26.664 nas bases de dados e 8 artigos identificados na literatura cinza). Após primeira análise, foram excluídos 240 artigos duplicados. Dos 26.432 trabalhos relacionados, 21 foram elencados como potencialmente relevantes, mantendo o foco sobre o objeto desta pesquisa. Destes, 11 foram excluídos na segunda fase, 10 foram selecionados para análise qualitativa. As razões para exclusão nesta etapa foram: utilizavam processo metodológico que descaracterizava um ECR (JESIONOWSKI, RIORDAN, *et al.*, 2019, PARRIS, MCCARTHY, *et al.*, 1997, SEGUIN, 2004, SIMON, MATTEUCCI, *et al.*, 2006, SINGER, TAYLOR, *et al.*, 2018, TSAI, Kuang Chau, LIN, *et al.*, 2018), utilizavam de recursos de triagem remota (MARCONI, CHANG, *et al.*, 2014), não avaliaram o tempo de permanência em seus desfechos (CHENG, CASTREN, *et al.*, 2016), apresentaram dados insuficientes para análise (JOBÉ, GHUYSEN, *et al.*, 2018, KLASSEN, ROPP, *et al.*, 1993), consistiam em PTA para patologias específicas, aplicados em outros momentos da internação. (ROBERTS, ZALENSKI, *et al.*, 1997). Um estudo foi excluído nessa fase por ausência de dados (LEE, K. M., WONG, *et al.*, 1996), 9 estudos foram incluídos em meta-análises. Foram analisados artigos publicados entre os anos 1996 e 2018. O índice de kappa foi $K=0,73$, identificando concordância substancial entre os avaliadores na primeira fase do estudo. (KRAEMER, PERIYAKOIL, *et al.*, 2002).

4.2 CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDOS SELECIONADOS

A Tabela 1 demonstra as características gerais dos estudos elencados. Quatro estudos foram realizados no Canadá (CHENG, LEE, *et al.*, 2013, FAN, WOOLFREY, 2006, HOLROYD, BULLARD, *et al.*, 2007, LEE, Wailliam W,

FILIATRAULT, *et al.*, 2016). Além destes, foram incluídos estudos realizados na Inglaterra (LINDLEY-JONES, FINLAYSON, 2000, THURSTON, FIELD, 1996), China (HO, Jonathan Ka Ming, CHAU, *et al.*, 2018, HO, Jonathan KM, YAU, 2012), Irlanda (SUBASH, DUNN, *et al.*, 2004) e Dinamarca. (PEDERSEN, STORM, 2009).

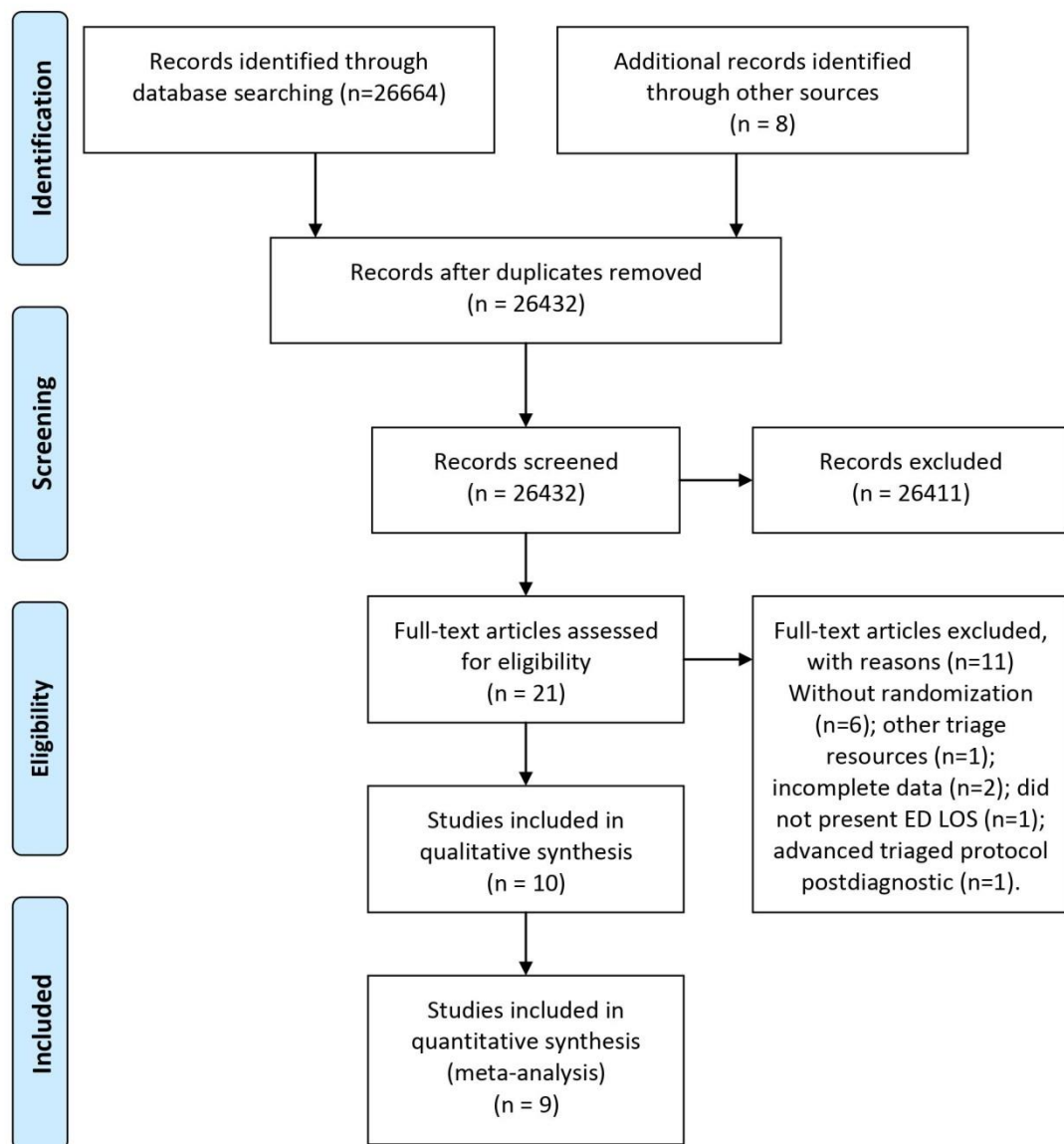


Figura 2: Flowchart da identificação e seleção dos estudos.

Metade dos estudos (CHENG, LEE, *et al.*, 2013, FAN, WOOLFREY, 2006, HO, Jonathan Ka Ming, CHAU, *et al.*, 2018, SUBASH, DUNN, *et al.*, 2004)

restringiram a sua população a adultos. Os demais estudos incluíram adultos e crianças em sua amostra. (HO, Jonathan KM, YAU, 2012, LINDLEY-JONES, FINLAYSON, 2000, PEDERSEN, STORM, 2009, THURSTON, FIELD, 1996).

Oito estudos descreveram seu tempo de duração, que variou de oito dias a um ano. (CHENG, LEE, *et al.*, 2013, FAN, WOOLFREY, 2006, HO, Jonathan KM, YAU, 2012, HOLROYD, BULLARD, *et al.*, 2007, LEE, Wailliam W, FILIATRAULT, *et al.*, 2016, LINDLEY-JONES, FINLAYSON, 2000, PEDERSEN, STORM, 2009, SUBASH, DUNN, *et al.*, 2004). Três estudos incluíram médicos e enfermeiros na triagem em suas intervenções. (CHENG, LEE, *et al.*, 2013, HOLROYD, BULLARD, *et al.*, 2007, SUBASH, DUNN, *et al.*, 2004). Quatro estudos compararam suas intervenções ao *Canadian Triage Acuity Scale* (CHENG, LEE, *et al.*, 2013, FAN, WOOLFREY, 2006, HOLROYD, BULLARD, *et al.*, 2007, LEE, Wailliam W, FILIATRAULT, *et al.*, 2016), dois estudos compararam o PTA ao *Manchester Triage System* (LINDLEY-JONES, FINLAYSON, 2000, THURSTON, FIELD, 1996), quatro estudos não descreveram qual o protocolo utilizado, porém informaram o uso de algum ordenamento de triagem no atendimento.

Seis estudos analisaram PTA com exames de imagem, destes, três (FAN, WOOLFREY, 2006, HO, Jonathan Ka Ming, CHAU, *et al.*, 2018, LEE, Wailliam W, FILIATRAULT, *et al.*, 2016) utilizaram o *Ottawa Ankle Rules* (OAR). (RODRIGUES, Patricia, ROSA, *et al.*, 2011). Outros três estudos avaliaram mais de um PTA e um estudo avaliou o uso de broncodilatadores na triagem. (HO, Jonathan KM, YAU, 2012). Cinco estudos descreveram treinamentos dos enfermeiros de triagem. (FAN, WOOLFREY, 2006, HO, Jonathan Ka Ming, CHAU, *et al.*, 2018, LEE, Wailliam W, FILIATRAULT, *et al.*, 2016, LINDLEY-JONES, FINLAYSON, 2000, PEDERSEN, STORM, 2009).

Os estudos totalizaram 25795 sujeitos, em 13 DE. Um deles foi realizado de forma multicêntrica em quatro DE. (THURSTON, FIELD, 1996). Além do tempo de permanência no ED, foram identificados outros desfechos, como: número de exames solicitados, número de internações, tempo de espera para ser visto pelo médico, número de pacientes que deixam o DE antes da primeira consulta médica, tempo para triagem, tempo para medicação, satisfação dos pacientes e

tempo de desvio de ambulâncias. Todos os estudos aqui elencados recomendaram o uso do PTA em suas conclusões.

First author (year)	Country	Age group	Nº of patients	ATP ¹	Control	Outcome	Clinically relevance	Certainty of the evidence by outcome (GRADE)
Chen (2013)	Canada	Adults	17034	without image	CTAS ²	ED LOS ³ (+); Requested exams (+)	yes	⊕⊕⊕⊕ / ⊕⊕⊕⊕
Fan (2006)	Canada	Adults	124	with image	CTAS ²	ED LOS ³ (+); Requested exams (+); Quality (=)	no	⊕⊕⊕⊕ / ⊕⊕⊕⊕ ⊕⊕⊕⊕
Ho (2012)	China	Adults	110	without image	conventional triage	ED LOS ³ (+)	yes	⊕⊕⊕⊕
Ho (2018)	China	Adults and children	112	with image	conventional triage	ED LOS ³ (+); Requested exams (+)	no	⊕⊕⊕⊕ / ⊕⊕⊕⊕
Holroyd (2007)	Canada	Adults	5718	without image	CTAS ²	ED LOS ³ (+); Quality (+)	yes	⊕⊕⊕⊕ / ⊕⊕⊕⊕
Lee (2016)	Canada	Adults	146	with image	CTAS ²	ED LOS ³ (+); Quality (+)	yes	⊕⊕⊕⊕ / ⊕⊕⊕⊕
Lindley-Jones (2000)	England	Adults and children	612	with image	MTS ⁴	ED LOS ³ (+); Requested exams (+)	yes	⊕⊕⊕⊕ / ⊕⊕⊕⊕
Pedersen (2009)	Denmark	Adults and children	106	with image	conventional triage	ED LOS ³ (+); Requested exams (-); Quality (+)	yes	⊕⊕⊕⊕ / ⊕⊕⊕⊕
Sulbash (2004)	Ireland	Adults	1028	without image	conventional triage	ED LOS ³ (+);	yes	⊕⊕⊕⊕
Thurston (1996)	England	Adults and children	1833	with image	MTS ⁴	ED LOS ³ (+); Requested exams (+)	no	⊕⊕⊕⊕ / ⊕⊕⊕⊕

(+) Favorive result for ATP. (-) Favorive result for control. (=) There was no difference.

¹ Advanced Triage Protocol

² Canadian Triage Acuity Scale

³ Length of stay in the emergency department.

⁴ Manchester Triage System

Tabela 1: Características dos estudos incluídos.

4.3 QUALIDADE METODOLÓGICA E RISCO DE VIÉS

A Figura 3 e Figura 4 apresentam o gráfico de análise de risco de viés e o sumário do risco de viés, respectivamente. Realizados a partir das diretrizes da Cochrane (RoB2). Pode-se observar que a maioria dos estudos apresentou critérios metodológicos, ou informações adicionais, que os caracterizaram como adequados, com randomização dos pacientes, bem como descrição correta de desfechos. Entretanto, pelas características do objeto de pesquisa, identificamos viés de cegamento de participantes em todos os estudos.

Ao proceder à avaliação da qualidade da evidência pelo sistema GRADE, os autores identificaram uma certeza moderada para evidências relativas ao desfecho de exames solicitados, certeza baixa de evidência ao desfecho de solicitação de exames e satisfação dos pacientes e certeza de evidência muito baixa o desfecho tempo de permanência dos pacientes no DE, apresentados na Tabela 1.

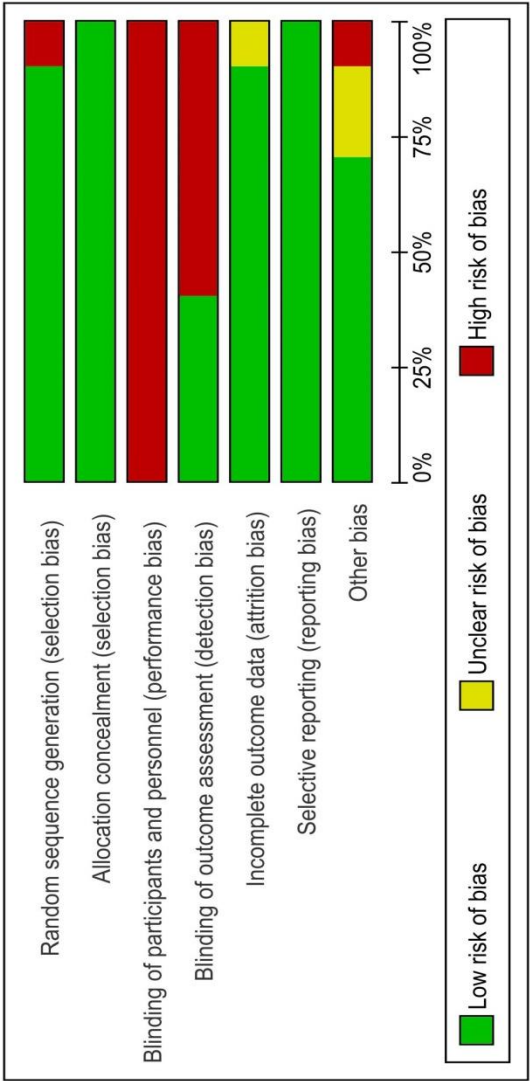


Figura 3: Gráfico do risco de viés.

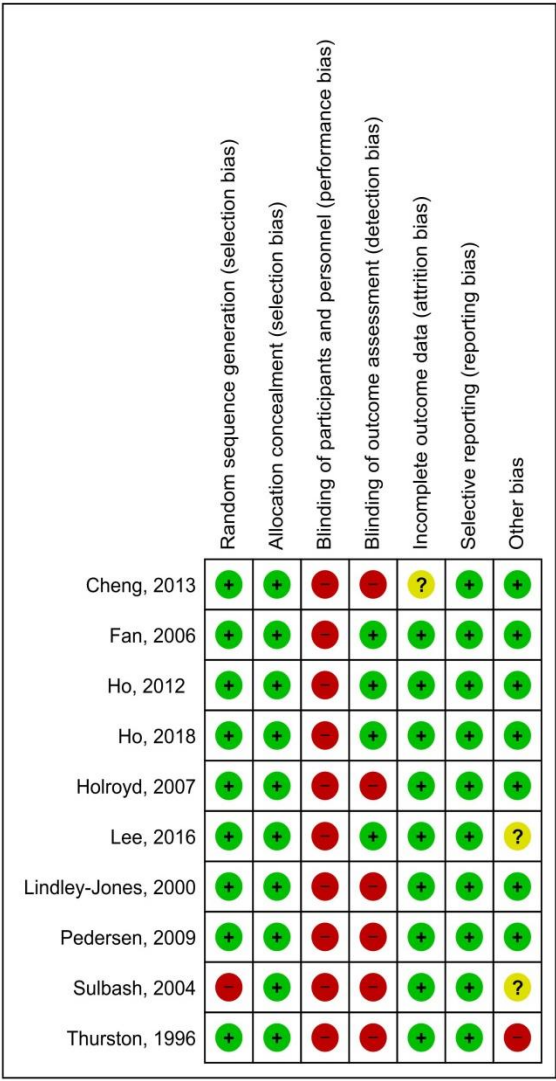


Figura 4: Sumário da análise de risco de viés.

A qualidade metodológica foi considerada boa entre os estudos incluídos. A maioria dos estudos possui randomização e ocultação de alocação adequados. Não houve redução na qualidade, ainda que o não cegamento dos participantes tenha sido observado. Em alguns estudos, identificou-se ainda o não cegamento dos avaliadores. (CHENG, LEE, *et al.*, 2013, HOLROYD, BULLARD, *et al.*, 2007, LINDLEY-JONES, FINLAYSON, 2000, PEDERSEN, STORM, 2009, SUBASH, DUNN, *et al.*, 2004, THURSTON, FIELD, 1996). Outros riscos de viés foram publicados pelos autores (THURSTON, FIELD, 1996) ou não estão claros. (LEE, Wailliam W, FILIATRAULT, *et al.*, 2016, SUBASH, DUNN, *et al.*, 2004).

4.4 TEMPO DE PERMANÊNCIA

O desfecho tempo de permanência, nos gráficos identificado como ED LOS, foi analisado e descrito nas Figuras 5 e 6. A meta-análise identificou uma redução estatisticamente significativa de 23,2 minutos (-23.19 [-33.59, -12.79] $I^2=82\%$ $p<0.0001$).

Foram desenvolvidas duas análises para esse desfecho. A primeira (Figura 5) considerou diferença ajustada das médias. Nesta análise foi identificado um desfecho favorável à intervenção, com redução de 0.36 DP [-0.55, -0.17], heterogeneidade (I^2) de 90% e $p=0.0002$.

Na Figura 6 está descrita a análise da diferença de médias, realizada a partir dos dados brutos dos estudos. Onde foi obtido um resultado em minutos, melhorando, dessa forma a visualização dos resultados. As demais análises foram procedidas a partir deste resultado.

Diante da elevada heterogeneidade demonstrada ($I^2=82\%$) procedeu-se à análise em subgrupos. Foram considerados dois subgrupos, um deles incluiu os estudos, ou estratos dos estudos que não possuíam exames de imagem no PTA avaliado, denominado *Without OAR* (nove estudos/estratos de estudos, $n=7293$, $I^2=82\%$). No outro subgrupo foram incluídos os estudos ou estratos dos estudos que incluíam exames de imagem nos PTA avaliados, denominados *With OAR* (quatro estudos/estratos de estudos com $n=948$, $I^2=86\%$).

Desta forma, o uso do PTA demonstrou diminuição média do tempo de permanência dos pacientes no DE de 25,65 minutos [-42.22, -9.09] no grupo *Without OAR*, já no grupo *With OAR* identificamos -20.30 minutos [-35.22,-5.37]. Apesar da análise dos subgrupos, a heterogeneidade permaneceu entre moderada e elevada. As médias e DP de tempo de permanência foram calculadas a partir da conversão das medianas (MCGILL, TUKEY, *et al.*, 1978), uma vez que a maioria dos estudos apresentaram seus dados apenas neste formato. (CHENG, LEE, *et al.*, 2013, FAN, WOOLFREY, 2006, HOLROYD, BULLARD, *et al.*, 2007, PEDERSEN, STORM, 2009).

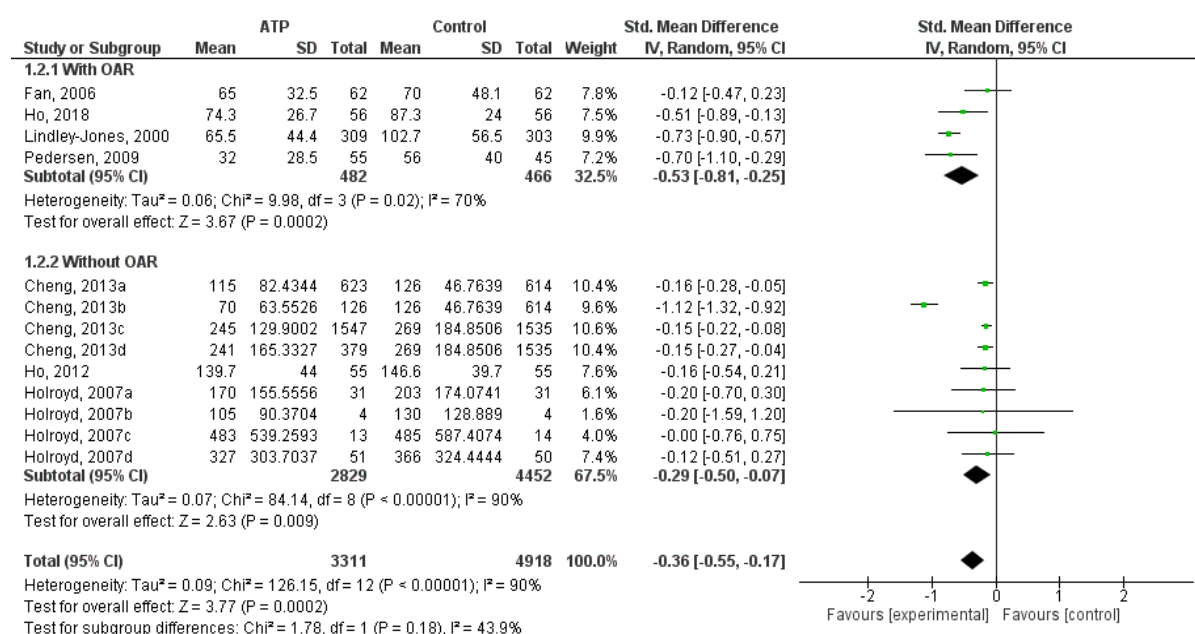


Figura 5: Gráfico de floresta da análise do tempo de permanência dos pacientes no DE a partir da análise ajustada dos dados com efeito randômico e resultados apresentados em percentual de desvio padrão. Este gráfico foi desenvolvido a partir do Programa Review Manager 5.4.

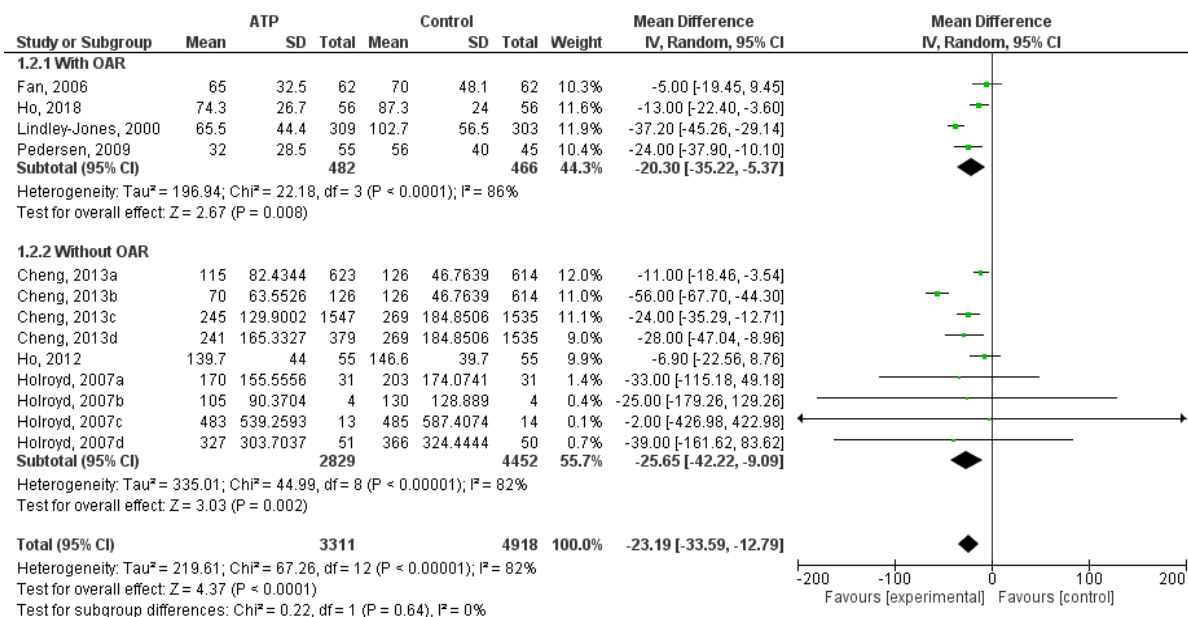


Figura 6: Gráfico de floresta da análise do tempo de permanência dos pacientes no DE, desenvolvido a partir dos dados brutos, análise de efeito randômico, resultados obtidos a partir da diferença das médias e apresentados em minutos. Este gráfico foi desenvolvido a partir do Programa Review Manager 5.4.

4.5 EXAMES SOLICITADOS

No desfecho que avalia o número de solicitações de exames, foram incluídos na meta-análise cinco estudos (FAN, WOOLFREY, 2006, HO, Jonathan Ka Ming, CHAU, *et al.*, 2018, LINDLEY-JONES, FINLAYSON, 2000, PEDERSEN, STORM, 2009, THURSTON, FIELD, 1996), totalizando 2270 exames solicitados e 902 fraturas identificadas (Figura 7). Não foi identificada diferença entre os grupos, obtendo-se um resultado de 0.94 *odds ratio* [0.64, 1.38]. Esta meta-análise demonstrou heterogeneidade moderada (I^2 65%, $p=0.02$).

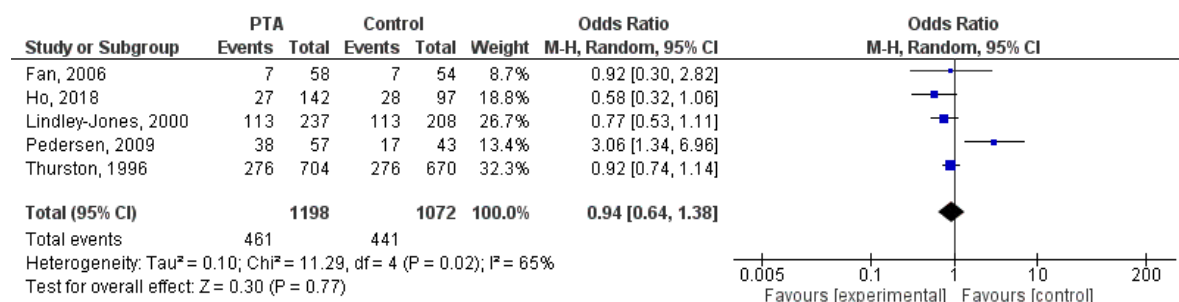


Figura 7: Gráfico de floresta desenvolvido a partir de meta-análise dicotômica do risco de evento do número de exames solicitados entre os grupos PTA e controle. Análise desenvolvida a partir do Programa Review Manager 5.4.

4.6 QUALIDADE DA ASSISTÊNCIA

Quatro estudos avaliaram a qualidade da assistência a partir da satisfação de profissionais e pacientes (Tabela 1). Holroyd, Bullard, et al. (2007) relataram que 80% dos médicos e 90% dos enfermeiros avaliaram o PTA como benéfico para os pacientes e que mais de 70% dos profissionais afirmam que a intervenção promoveu agilidade ao atendimento. Para Lee, Filiatrault, et al. (2016) houve um aumento tanto na satisfação dos profissionais quanto dos pacientes. Pedersen e Storm (2009) descreveram que 89% dos pacientes contatados após passar pelo DE gostariam de ter sido submetidos a intervenções iniciadas na triagem. Já Fan e Woolfrey (2006) não encontraram diferença na satisfação dos pacientes após atendimento com PTA. Diante da heterogeneidade clínica encontrada para este desfecho nos estudos analisados, não foi possível a realização de meta-análise.

Os autores analisaram esse desfecho a partir de dados obtidos através de contato posterior a vinda do paciente ao DE. Através de contato telefônico ou formulário de satisfação preenchido ao final do atendimento.

4.7 VIÉS DE PUBLICAÇÃO

Pela identificação de apenas dez estudos nesta revisão sistemática, apesar de realizada ampla busca, concorre com um potencial viés de publicação. O desenvolvimento e análise do gráfico de funil demonstrou um risco de viés de publicação, considerado pelos autores, conforme apresentado na Figura 8.

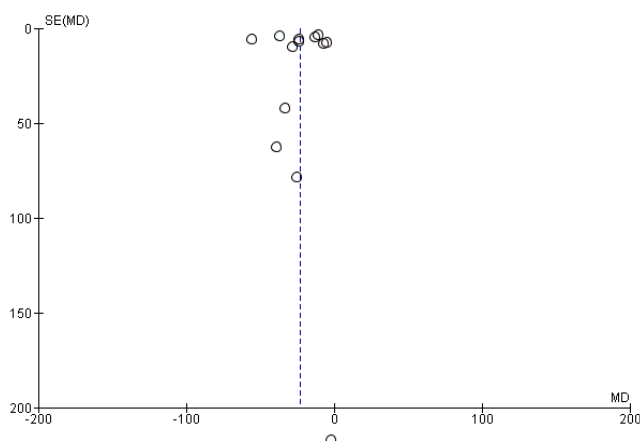
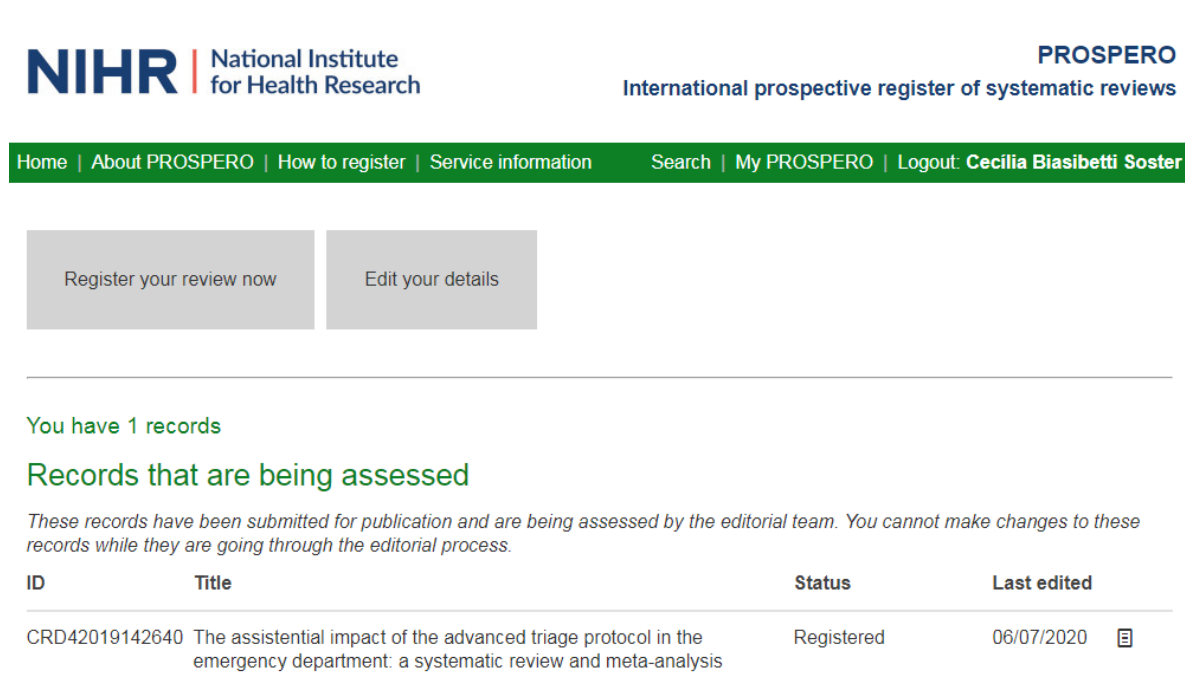


Figura 8: Gráfico em funil, utilizado para análise do risco de viés de publicação.

5 PRODUTOS

5.1 PROTOCOLO DE REVISÃO SISTEMÁTICA – PROSPERO



The screenshot shows the PROSPERO website interface. At the top, the NIHR logo is on the left, and the PROSPERO title and tagline are on the right. A green navigation bar contains links: Home, About PROSPERO, How to register, Service information, Search, My PROSPERO, and Logout: Cecilia Biasibetti Soster. Below the navigation bar, there are two buttons: 'Register your review now' and 'Edit your details'. A section titled 'You have 1 records' follows, with a sub-header 'Records that are being assessed'. A note states: 'These records have been submitted for publication and are being assessed by the editorial team. You cannot make changes to these records while they are going through the editorial process.' Below this is a table with one record.

ID	Title	Status	Last edited
CRD42019142640	The assistential impact of the advanced triage protocol in the emergency department: a systematic review and meta-analysis	Registered	06/07/2020

Imagem obtida no site da PROSPERO onde está descrito o registro do protocolo desta revisão sistemática, disponível em:

https://www.crd.york.ac.uk/prospero/display_record.php?ID=CRD42019142640. O Protocolo está disponível em seu formato integral nos apêndices desta dissertação.

5.2 ARTIGO DE REVISÃO SISTEMÁTICA

5.2.1 The Assistance Impact of the Advanced Triage Protocol in the Emergency Department: systematic review and meta-analysis

ABSTRACT

Objectives: to assess the assistance impact of Advanced Triage Protocols (ATP) in the length of stay of patients in emergency department (ED LOS). **Methods:** systematic review with meta-analysis from the Embase, BVS, Pubmed, CINAHL,

Cochrane Library and gray literature databases. Was searched for Randomized Clinical Trials that addressed ATP in emergency department. Studies related to the researched topic and that presented time variables were included. Studies that analyzed interventions in a pre-hospital setting, post-diagnosis or telemedicine were excluded. The primary outcome, ED LOS, was analyzed as a continuous variable, and the number of tests ordered was analyzed as a dichotomous variable, meta-analyzed using the Review Manager 5.4 software. The quality of care was qualitatively categorized and analyzed. This study was previously registered at PROSPERO under the protocol CRD42019142640. **Results:** the search resulted in 26672 studies, which were peer-reviewed, based on the inclusion and exclusion criteria. Ten studies (n=26823) were included in the meta-analysis. For the ED LOS outcome, seven studies were included in the meta-analysis (n=4930), which showed an average reduction of 23.2 minutes (-23.19[-33.59,-12.79] p<0.0001), result with very low certainty of evidence, intervention favorable, varying between -20.30[-35.22,-5.37] and -25.65[-42.22,-9.09] in the analysis of subgroups. In the outcome of ordering tests, five studies were included (n=2270), indicating evidence of moderate certainty that there is no significant difference among the groups, *odds ratio* 0.94 [0.64, 1.38]. Four studies (n=6094) analyzed the outcome quality of care, pointing a favorable result to the intervention. **Conclusions:** the ATP reduced the ED LOS without reducing the safety and quality of care, although more randomized clinical studies on the topic are needed.

INTRODUCTION

The overcrowding of the Emergency Departments (ED) occupies the headlines of the media vehicles daily and has shown exponential growth in studies, since the 1990s, in several countries^{1,2}. For decades, alternatives have been sought to solve this problem³⁻⁶. It is defined as overcrowding of ED an occupancy rate greater than 90% of their capacity, absence of beds, or patients accommodated in inadequate spaces^{3,4}. This situation reflects negatively on the quality, safety and efficiency of this service⁵. As it is a global health problem, overcrowding has been widely discussed, alternatives developed and tested according to the local profile^{3,5-8}.

In an attempt to resolve overcrowding, Risk Classification Triage (RC), which derives from a military practice, came to be used in ED. Despite the promising start of this strategy, in the 90s in Europe and the beginning of the 200s and other countries, it did not solve the ED overcrowding at all; reason why ATP^{1,9,10} were proposed.

The ATP consists of standardized procedures, applicable to specific groups of patients, where the triage professional initiates diagnostic or therapeutic actions before patients are seen by a doctor. This movement makes it possible to reduce ED LOS from the restructuring of the work process¹¹. According to a study carried out in Belgium, it is a resource that allows improving the management of patients and reducing ED LOS⁹. Some studies even suggest positive impacts on cost reduction¹² and on the quality of care in ED¹³. In view of this, the purpose of this study is to assess the impact of the use of ATP in the Emergency Departments.

METHODS

Study Protocol

This study is a systematic review (SR) of literature with meta-analysis. Its development strictly followed the guidelines recommended by the PRISMA Statement¹⁴. The development method consisted of searching for Randomized Clinical Trials (RCTs) on the Embase, BVS, PubMed, CINAHL, Cochrane Library and gray literature research platforms (other sources that are not configured as databases). Search terms (MeSH) were used to answer the research question: what is the impact of use of ATP on ED LOS? From the PICO strategy (P: patients who seek ED; I: the use of ATP; C: conventional triage; O: ED LOS). The search terms associated with Boolean operators (OR, AND) are available in Figure 1. The protocol for this systematic review was previously registered at PROSPERO, under number CDR42019142640, on 10/17/2019¹⁵.

Inclusion criteria

RCT-type studies that addressed the use of an ATP in ED were included. There was no language restriction in the research or in terms of publication period.

Exclusion criteria

Studies that addressed non-face-to-face triage, ATP initiated in the pre-hospital setting or that did not measure ED LOS among its outcomes were excluded. Studies were also excluded in which it was not possible to access the data after 3 attempts to contact the authors. Irrelevant articles were excluded at different levels (title, abstract or full text) based on the criteria described.

Search and Analysis Details

The studies found were reviewed by four examiners (CS, FA, NR and LS), from the reading of titles and abstracts by peers, independently. Studies selected by only a couple of reviewers were included in the next phase.

The second phase of the analysis consisted of the complete reading of the articles by two researchers (CS and FA), independently, who elected 10 articles. The inclusion and exclusion criteria mentioned were considered, as well as the ethical aspects and the presence of results and clinically important objects for this review. In this phase, 3 articles were excluded due to the lack of access to fundamental data for this review and failure after 3 attempts to contact by email the authors of the study.

Agreement on the inclusion of studies among reviewers was assessed by the Kappa test in the first phase of the study. The strength of agreement was defined as light (0.00 to 0.20), regular (0.21 to 0.40), moderate (0.41 to 0.60), substantial (0.61 to 0.80) or almost perfect (0.81 to 1.00)¹⁶.

Risk of bias

The analysis of the risk of bias in this SR was developed using the Cochrane Collaboration (RoB-2)¹⁷ tool, to detect the potential risks of bias in randomized clinical trials. The following domains were evaluated for internal validation: selection bias, performance bias, detection bias; attrition bias and report bias, related to potential sources of bias: randomization, allocation concealment, blinding of participants and staff, incomplete result data, oversight of results assessment and selection of results reports.

The data referring to the risk of bias were extracted by two researchers (CS and FA), in a blind and independent way. Subsequently, they were evaluated and allocated based on a judgment attributed to each study, using the tool Review Manager 5.4¹⁷.

Methodological quality

The GRADE system was used to assess the quality of evidence and the strength of health recommendations. This system provides explicit criteria for classifying the quality of the evidence (classified into one of four levels - high, moderate, low and very low) that include study design, risk of bias, imprecision, inconsistency, indirect and magnitude of effect¹⁸. Two authors (CS and FA) blindly and independently evaluated the methodological quality of the selected articles. For this, the GRADEpro¹⁹ platform resources were used. There was consensus among the authors on the evaluations.

Data extraction and synthesis

Data extraction occurred independently by two researchers (CS and FA). The following variables of each study were considered: first author, year of publication, place where the study was conducted, demographic data of the sample, type of intervention, type of comparison, ED LOS expressed in time, number of tests ordered, training of professionals involved, data on mortality and cost-effectiveness of the intervention. The results were summarized in a Microsoft Excel® spreadsheet and are summarized in Table 1 (Table 1 corresponde a Tabela 1 desta dissertação).

The extracted data were analyzed and inserted in meta-analyzes. For the EDLOS outcome, it was considered a continuous variable comparing the ED LOS in the groups with ATP and without ATP. The synthesis of these data was performed considering the relative risk (RR) as a measure of effect with a 95% confidence interval (CI). RR less than 1 indicates that ATP reduces ED LOS. The results of this outcome (ED LOS) were evaluated in minutes, considered between the registration of the patient in the ED and its diagnostic definition. To obtain the averages and standard deviations of the studies, conversion calculations were necessary.

The number of tests ordered was analyzed as a secondary outcome. In this meta-analysis, a dichotomous variable with a random effect was considered. RR was considered a measure of effect with a 95% CI, where RR less than 1 means that fewer complementary tests are ordered with the use of ATP.

The meta-analyses were developed using the Review Manager 5.4 software. The I^2 method was used to assess the statistical heterogeneity among the studies in each analysis. The presence of publication bias was assessed using the funnel plot.

The outcome was considered statistically significant if the p value was <0.05 . If $I^2 \leq 25$, the studies were considered homogeneous, $I^2 > 25$ and <75 classified the studies as having moderate heterogeneity and $I^2 \geq 75$ with high heterogeneity. Subgroup analysis was performed when moderate or high heterogeneity was identified²⁰.

RESULTS

Literature search and exclusion process

According to what is presented in Figure 2, the literature review revealed 26672 articles on Advanced Triage Protocol in the emergency stay rate (26664 in the databases and 8 articles identified in the gray literature). After the first analysis, 240 duplicate articles were excluded. Of the 26432 related works, 21 were listed as potentially relevant, keeping the focus on the object of this research. Of these, 11 were excluded in the second phase, 10 were selected for qualitative analysis. The reasons for exclusion in this step were: they used a different design from RCT²¹⁻²⁶, used remote triage resources²⁷, did not evaluate the ED LOS in its outcomes¹², presented insufficient data for analysis^{1,28}, consisted of ATP for specific pathologies, applied in other moments of hospitalization²⁹. One study was excluded at this stage due to lack of data³⁰, 9 were included in the meta-analysis. Articles published between 1996 and 2018 were analyzed. The kappa index was $K=0.73$, identifying substantial agreement³¹.

Table 1 (Tabela1) shows the general characteristics of the studies listed. Four studies were carried out in Canada³²⁻³⁵. In addition to these, studies carried out in

England^{36,37}, China^{38,39}, Ireland⁴⁰ and Denmark⁴¹ were included. Half of the studies^{32,34,38,40} restricted their population to adults, the other studies included adults and children in their sample^{36,37,39,41}. Eight studies described its duration, which ranged from eight days to a year^{32–36,39–41}. Three studies included doctors and nurses in the triage of their interventions^{32,33,40}. Four studies compared their interventions to the Canadian Triage System (CTAS)^{32–35}, two others compared it to the SMCR^{36,37}, four studies did not describe which protocol was used, but reported the use of some sort of triage in care. Six studies analyzed ATP with imaging exams, of these, three^{34,35,38} used the Ottawa Ankle Rules (OAR)⁴². Another three studies evaluated more than one ATP and one study evaluated the use of bronchodilators in triage³⁹. Five studies described training for triage nurses^{34–36,38,41}.

The studies totaled 25795 subjects, on 13 ED. One of them was carried out in a multicenter way in four ED³⁷. In addition to the ED LOS, other outcomes were identified, such as: number of tests ordered, number of hospitalizations, waiting time to be seen by the doctor, number of patients who leave ED without being seen (LWBS), time for triage, time for medication, patient satisfaction and time of ambulance diversion. All studies listed here, recommended the use of ATP in their conclusions.

Methodological quality and risk of bias

Figure 3 presents the graphic of risk analysis of bias in the Cochrane System (RoB2), in which it can be seen that most studies presented methodological criteria, or additional information, which characterized them as adequate, with patient randomization, as well as correct description of outcomes. However, due to the characteristics of the research object, there was a participants' blinding bias in all studies. Due to the identification of only ten studies in this systematic review, despite the wide search for studies, a risk of publication bias is considered, which was confirmed by the analysis of the funnel plot.

When evaluating the quality of the evidence using the GRADE system, it is identified as moderate certainty the evidence related to the outcome of the ordered

tests, low evidence certainty to the outcome of the patient satisfaction, and low and very low evidence certainty the ED LOS outcome (Table 1).

The methodological quality was considered good among the included studies. Most studies have adequate randomization and concealment of allocation. There was no reduction in quality, although the non-blinding of the participants was observed. In some studies, it was also identified that the evaluators were not blinded^{32,33,36,37,40,41}. Other risks of bias were published by the authors³⁷ or are not clear^{35,40}.

ED LOS

The first outcome analyzed and described in Figure 6 was ED LOS. The meta-analysis identified a reduction in ED LOS of – 23.19 minutes (-33.58,-12.79) $p < 0.0001$ with the use of ATP.

In view of the demonstrated heterogeneity ($I^2=82\%$), analysis was performed in subgroups, considering the studies or strata of the studies without OAR (9 studies/study strata, $n=7293$, $I^2=82\%$) and with OAR (4 studies/study strata with $n: 948$, $I^2=86\%$). Thus, the ATP in ED LOS in the group without OAR showed a decrease of -25.65 minutes (-42.22,-9.09); in the group with OAR, it was identified - 20.30 minutes (-35.22,-5.37), with high heterogeneity. The averages and SD of length of stay were calculated from the conversion of medians⁴³, since most studies presented their data only in this format^{32–34,41}.

Ordered Tests

In the outcome that assesses the number of tests ordered, five studies^{34,36–38,41}, were included in the meta-analysis, totaling 2270 tests ordered and 902 identified fractures (Figure 7). No difference was identified among the groups, obtaining an *odds ratio* (OR) of 0.94 [0.64, 1.38]. This meta-analysis demonstrated moderate heterogeneity ($I^2 65\%$, $p = 0.02$).

Quality of Care

Four studies assessed the quality of care based on the satisfaction of professionals and patients (Table 1). Holroyd³³ reported that 80% of doctors and

90% of nurses assessed ATP as beneficial for patients and that more than 70% of professionals state that the intervention promoted agility in care. For Lee³⁵ there was an increase in both the satisfaction of professionals and patients. Pedersen⁴¹ reports that 89% of patients contacted after undergoing ED would like to have undergone interventions initiated in triage. Fan³⁴ found no difference in patient satisfaction after attending ATP.

DISCUSSION

Study Design

From the analysis of the risk of bias, the authors highlight the identified risk of bias related to masking, performance bias and detection. As expected, none of the studies included in this review masked the participants. This is due to the type of intervention, which makes the blindness of both patients and triage professionals unfeasible. This risk of bias has already been reported in other studies¹³, however, as these are protocols, this did not seriously harm the result of the study. Still within the scope of the masking bias, some studies did not blind the evaluators. This blinding could be performed and would improve the quality of studies¹⁸.

The way in which Cheng³² presents his data also led us to consider a possible risk of attrition bias, since the ED LOS data were presented in a fragmented and confusing way. Two studies^{35,40} do not describe the concern with other possible biases, and Thurston³⁷ mentions a training bias for triage professionals, which influenced the results found, considered then as a high risk for other biases.

In only one of the studies⁴⁰ randomization was performed inappropriately, through days of the week. In the other studies, computerized algorithms were used for randomization. In general, the studies were considered to be of reasonable to good quality from this assessment.

The ED LOS outcome showed very low evidence certainty. The authors believe that this occurs due to the low number of RCTs included, the use of different ATP in each study and the absence of a standardization in the presentation of the data, requiring the conversion of these^{32–34,41}. This difficulty was

reported in another SR¹³. Standardization in the presentation of data would reduce the possibility of result bias.

For the outcome of required tests, as it is a dichotomous variable and despite the same studies being used, the data were presented with greater clarity. Therefore, the authors identified a moderate certainty of evidence for this outcome.

ED LOS

ED LOS was the first outcome to be analyzed. In the meta-analysis, a favorite result was found a result for the use of ATP, with a mean reduction of 23.19 minutes. However, this study was faced with evidence of low and very low certainty with high heterogeneity, findings similar to those presented in other meta-analyses^{13,44}.

The heterogeneity was related to two main factors: the difference between the types of ATP analyzed in each study and the difference between the samples. With the objective to make the meta-analysis more homogeneous, the authors analyzed two subgroups, considering the type of ATP, categorized as with OAR and without OAR. This not reduced the heterogeneity, it high ($I^2 = 82\%$ in the subgroup without OAR and $I^2 = 86\%$ in the subgroup without OAR). The possibility that substantial heterogeneity overestimates the result of the study is minimized by the fact that, where less heterogeneity was found, a greater reduction in ED LOS was identified.

In the subgroup without OAR, three studies were included^{32,33,39}, two of them subdivided into three strata, according to the risk classification at the time of triage. Cheng³² and Holroyd³³ analyzed an ATP that associated a doctor's support to define to triage orders. Ho³⁹ analyzed a ATP that consists of initiating bronchodilator therapy in triage for patients with decompensated asthma. In the latter, the main reported finding was a clinical improvement of the patient when seen by the doctor. When evaluating only ATP that includes therapeutic interventions, a greater relevance in the quality of care than in the length of stay was observed¹³.

In the subgroup with OAR, the use the ATP demonstrated an ED LOS reduction of -20.30 minutes. These interventions, as well as others, which also use diagnostic tests in the ATP, have a potential to influence ED LOS. According to what was described in the study by Lindley-Jones³⁶, these protocols use an existing time (period when the patient waits to be seen by the doctor) for an additional purpose. Thus, at the time of the first medical consultation, the patient already has the results of the tests, necessary for the diagnostic decision, reducing the ED LOS of this patient. This method, also described by other authors^{1,6}, converges with the Lean Healthcare method, which consists of reducing unnecessary processes to improve the use of resources⁷.

Some studies still report that greater reductions in time can be obtained when the average length of stay for patients in ED is high^{39,44}. This data could not be verified in this study, since the average ED LOS of the ED was described in only one study³⁵.

Only two studies found statistical relevance in this outcome^{32,36}. However, seven studies^{32,33,35,36,39-41} considered the time reductions found to be clinically relevant, described between 6.7 minutes³⁹ and 56 minutes³².

Required Tests

The agreement between the diagnostic interventions initiated in the triage was reported in five studies^{34,36,37,39,41}, whether ordered by nurses or doctors. The relevance of this outcome has been described in some studies, where the authors claim that nurses are qualified to initiate diagnostic or therapeutic procedures in triage^{1,45}.

In this study, comparative data between the number of tests ordered and their positive findings were meta-analyzed. This was the main result described by Parris²¹, who stated that the triage orders do not compromise the security of care in the ED. This meta-analysis found no relevant difference in the number of tests ordered among groups (OR 0.94 [0.64, 1.38]), described with moderate certainty of the evidence. Despite the moderate heterogeneity, this data corroborates the hypothesis that the triage professionals have the competence to start the diagnostic processes. The possible heterogeneity factors were analyzed and it is

believed that the $I^2 = 65\%$ found is due to the different types of ATP, as well as the differences among the samples.

Lee³⁰ states that service administrators fear the economic impact that this intervention may cause, since there may be an increase in the number of tests ordered. This statement was contradicted by subsequent studies, which stated that the reduction in ED LOS and, consequently, the costs of this time spent on medication and care would compensate for a possible increase in the tests ordered^{1,12,45,46}.

Thurston³⁷ described, based on a multicenter study, a smaller number of tests ordered by triage professionals, in the ED that subjected their triage professionals to a longer training period for the use of ATP. Other studies have described similar findings, associating better performance and safety of triage professionals with better training programs^{13,44,45}.

Quality of care

A high ED LOS is an indicator of poor quality of care^{10,47}. Although few studies in this SR have identified statistical relevance^{32,36}, all of them recommended the use of ATP referring to the improvement in the quality of care. In this way, although short, the reduced periods of time contributed to the quality of care, based on the clinical relevance of the result^{32,36,39}.

This indicator was measured in a Canadian study through the description of 94% satisfaction among patients with the use of ATP⁴⁸ and in an SR carried out in 2017¹³. Of the four RCT^{33,34,40,41} that assessed the quality of care, three pointed to increased satisfaction. However, two^{35,41} report a possible interest bias, as less than 65% of patients answered the survey.

LIMITATIONS

As this study identified only 10 RCTs and all of them presented favorable results to the intervention, attention should be paid to the existence of publication bias. The absence of standardization in the format of the data presented was also identified, requiring the conversion of medians into averages in some studies, as well as the definition of confidence intervals, implying a potential result bias.

CONCLUSIONS

The researchers concluded in this study that the use of ATP in EDs makes it possible to reduce ED LOS, with a greater impact on services with high ED LOS. They concluded that triage professionals are competent to initiate diagnostic procedures in triage in a safe manner, provided they are trained to do so.

However, the need to carry out quality RCTs on the topic, especially in ED with high LOS, is highlighted, in order to obtain the best evidence, as well as the need to conduct cost-effectiveness studies to determine the economic impact of use of ATP.

REFERENCES

1. Jobé J, Ghuysen A, D'Orio V. Advanced nurse triage for emergency department. *Rev Médica Liege* [Internet] 2018;73(5–6):229–336. Available from: <http://hdl.handle.net/2268/242969>
2. BRASIL. Ministério da Saúde, Grupo Hospitalar Conceição. Inovação Tecnológica no Enfrentamento da Superlotação Hospitalar: a experiência do Hospital Nossa Senhora da Conceição - Porto Alegre / RS [Internet]. 1st ed. Porto Alegre: Hospital Nossa Senhora da Conceição; 2018. Available from: <http://online.pubhtml5.com/azza/kmpt/#p=2>
3. Hoot NR, Aronsky D. Systematic Review of Emergency Department Crowding: Causes, Effects, and Solutions. *Ann Emerg Med* [Internet] 2008;52(2). Available from: <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2008.03.014>
4. O'Dwyer GO, Oliveira SP de, Seta MH. Avaliação dos serviços hospitalares de emergência do programa QualiSUS. *Cien Saude Colet* [Internet] 2009;14(5):1881–90. Available from: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232009000500030>
5. Bittencourt R. A Superlotação dos Serviços de Emergência Hospitalar como evidência de baixa efetividade organizacional [Internet]. *Esc. Nac. Saúde Pública*. 2010; Available from: https://bvssp.icict.fiocruz.br/pdf/25869_bittencourtrjd.pdf
6. Silva BMRV. Lean healthcare no serviço de urgência geral do Hospital Pêro da Covilhã [Internet]. 2012; Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&site=eds-live&db=edsrca&AN=rcaap.portugal.10400.6.1183>
7. Vose C, Reichard C, Pool S, Snyder M, Burmeister D. Using LEAN to improve a segment of emergency department flow. *J Nurs Adm* [Internet] 2014;44(11):558–63. Available from: <https://insights.ovid.com/article/00005110-201411000-00003>
8. Tsai MT, Yen YL, Su CM, et al. The influence of emergency department crowding on the efficiency of care for acute stroke patients. *Int J Qual Heal Care* [Internet] 2016;28(6):774–8. Available from: <https://academic.oup.com/intqhc/article/28/6/774/2607807>
9. Mackway-Jones K, Marsden J, Windle J. Sistema Manchester de Classificação de Risco. 2nd ed. Belo Horizonte: Folium; 2017.

10. Bittencourt RJ, Hortale VA. Intervenções para solucionar a superlotação nos serviços de emergência hospitalar: Uma revisão sistemática. *Cad Saude Publica* [Internet] 2009;25(7):1439–54. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2009000700002> %0A
11. Douma MJ, Drake CA, O'Dochartaigh D, Smith KE. A Pragmatic Randomized Evaluation of a Nurse-Initiated Protocol to Improve Timeliness of Care in an Urban Emergency Department. *Ann Emerg Med* [Internet] 2016;68(5):1–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.annemergmed.2016.06.019>
12. Cheng I, Castren M, Kiss A, Zwarenstein M, Brommels M, Mittmann N. Cost-effectiveness of a physician-nurse supplementary triage assessment team at an academic tertiary care emergency department. *Can J Emerg Med* [Internet] 2016;18(3):191–204. Available from: <https://doi.org/10.1017/cem.2015.88>
13. Cabilan CJ, Boyde M. A systematic review of the impact of nurse-initiated medications in the emergency department. *Australas Emerg Nurs J* [Internet] 2017;20(2):53–62. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aenj.2017.04.001>
14. Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, et al. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. *J Clin Epidemiol* [Internet] 2009;62(10):e1–34. Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000100>
15. Soster CB, Lima AK De, Anschau F, et al. International prospective register of systematic reviews O impacto do protocolo avançado de triagem no tempo de permanência dos pacientes no pronto-socorro : uma revisão sistemática Citação Pesquisas Tipos de estudo a serem incluídos Participants / popula. 2019;1–4.
16. McHugh ML. Lessons in biostatistics interrater reliability: the kappa statistic. *Biochem Medica* [Internet] 2012;22(3):276–82. Available from: <https://hrcak.srce.hr/89395>
17. Sterne JAC, Savović J, Page MJ, et al. RoB 2: A revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ* 2019;366:1–8.
18. Guyatt G, Oxman AD, Akl EA, et al. GRADE guidelines: 1.Introduction d GRADE evidence profiles and summary of findings tables. *J Clin Epidemiol* 2011;64:383–94.
19. GDT: GRADEpro Guideline Development Tool. GRADEpro [Internet]. 2015;Available from: grade.pro
20. Pereira MG, Galvão TF. Heterogeneidade e viés de publicação em revisões sistemáticas. *Epidemiol e Serviços Saúde* [Internet] 2014;23(4):775–8. Available from: [doi:10.5123/S1679-49742014000400021](https://doi.org/10.5123/S1679-49742014000400021)
21. Parris W, McCarthy S, Kelly A, Richardson S. Do triage nurse-initiated X-rays for limb injuries reduce patient transit time? *Accid Emerg Nurs* [Internet] 1997;5:14–5. Available from: [10.1016 / j.aenj.2012.07.001](https://doi.org/10.1016/j.aenj.2012.07.001)
22. Jesionowski M, Riordan J, Quatrara B. Does a Provider in Triage and Rapid Medical Evaluation Help With Left Without Being Seen Rates and ED Crowding? *J Emerg Nurs* [Internet] 2019;45(1):38–45. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jen.2018.09.001>
23. Seguin D. A nurse-initiated pain management advanced triage protocol for ED patients with an extremity injury at a level I trauma center. *J Emerg Nurs* [Internet] 2004;30(4):330–5. Available from: [doi:10.1016/j.jen.2004.06.010](https://doi.org/10.1016/j.jen.2004.06.010)
24. Singer AJ, Taylor M, LeBlanc D, et al. Early Point-of-Care Testing at Triage Reduces Care Time in Stable Adult Emergency Department Patients. *J Emerg Med* [Internet] 2018;55(2):172–8. Available from:

- <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2018.04.061>
25. Simon L V., Matteucci MJ, Tanen DA, Roos JA, Riffenburgh RH. The Pittsburgh Decision Rule: Triage nurse versus physician utilization in the emergency department. *J Emerg Med* [Internet] 2006;31(3):247–50. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2005.12.020>
 26. Tsai KC, Lin RF, Lee C, Li AH. An alternative tool for triaging patients with possible acute coronary symptoms before admission to a chest pain unit. *Am J Emerg Med* [Internet] 2018;36(7):1222–30. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2017.12.026>
 27. Marconi GP, Chang T, Pham PK, Grajower DN, Nager AL. Traditional nurse triage vs physician telepresence in a pediatric ED. *Am J Emerg Med* [Internet] 2014;32(4):325–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajem.2013.12.032>
 28. Klassen TP, Ropp LJ, Sutcliffe T, et al. A randomized, controlled trial of radiograph ordering for extremity trauma in a pediatric emergency department. *Ann Emerg Med* 1993;22(10):1524–9.
 29. Roberts RR, Zalenski RJ, Mensah EK, et al. Costs of an emergency department - Based accelerated diagnostic protocol vs hospitalization in patients with chest pain: A randomized controlled trial. *J Am Med Assoc* [Internet] 1997;278(20):1670–6. Available from: [doi:10.1001/jama.1997.03550200046030](https://doi.org/10.1001/jama.1997.03550200046030)
 30. Lee KM, Wong TW, Chan R, Lau CC, Fu YK, Fung KH. Accuracy and efficiency of X-ray requests initiated by triage nurses in an Accident and Emergency department. *Accid Emerg Nurs* [Internet] 1996;4(4):179–81. Available from: [doi:10.1016/s0965-2302\(96\)90076-4](https://doi.org/10.1016/s0965-2302(96)90076-4)
 31. Kraemer HC, Periyakoil VS, Noda A. Kappa coefficients in medical research. *Stat Med* 2002;21(14):2109–29.
 32. Cheng I, Lee J, Mittmann N, et al. Implementing wait-time reductions under Ontario government benchmarks (Pay-for-Results): A Cluster Randomized Trial of the Effect of a Physician-Nurse Supplementary Triage Assistance team (MDRNSTAT) on emergency department patient wait times. *BMC Emerg Med* [Internet] 2013;13(1). Available from: <https://doi.org/10.1186/1471-227X-13-17>
 33. Holroyd BR, Bullard MJ, Latoszek K, et al. Impact of a Triage Liaison Physician on Emergency Department Overcrowding and Throughput: A Randomized Controlled Trial. *Acad Emerg Med* 2007;14(8):702–8.
 34. Fan J, Woolfrey K. The Effect of Triage-applied Ottawa Ankle Rules on the Length of Stay in a Canadian Urgent Care Department: A Randomized Controlled Trial. *Acad Emerg Med* 2006;13(2):153–7.
 35. Lee WW, Filiatrault L, Abu-laban RB, Rashidi A, Yau L, Liu N. Effect of Triage Nurse Initiated Radiography Using the Ottawa Ankle Rules on Emergency Department Length of Stay at a Tertiary Centre. 2016;18(2):90–7. Available from: <https://doi.org/10.1017/cem.2015.67>
 36. Lindley-Jones M, Finlayson BJ. Triage nurse requested x rays — are they worthwhile ? *J Accid Emerg Med* 2000;17:103–7.
 37. Thurston J, Field S. Should accident and emergency nurses request radiographs? Results of a multicentre evaluation. *J Accid Emerg Med* 1996;13:86–9.
 38. Ho JKM, Chau JPC, Chan JTS, Yau CHY. Nurse-initiated radiographic-test protocol for ankle injuries: A randomized controlled trial. *Int Emerg Nurs* 2018;
 39. Ho JK, Yau WH. Nurse-initiated albuterol metered-dose inhaler for acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease in an emergency

- department: a randomised controlled trial. Hong Kong J Emerg Med [Internet] 2012;19(3):162–70. Available from: <https://doi.org/10.1177/102490791201900302>
40. Subash F, Dunn F, McNicholl B, Marlow J. Team triage improves emergency department efficiency. Emerg Med J [Internet] 2004;21(5):542–4. Available from: <https://doi.org/10.1136/emj.2002.003665>
 41. Pedersen GB, Storm JO. Røntgenundersøgelser i skadestuen ordineret af læge eller sygeplejerske. Ugeskr Laeger [Internet] 2009;171(33):2329. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/24438918> Emergency
 42. Rodrigues P, Rosa I, Campagnolo JL. Validation of the Ottawa rules for the Portuguese population: a prospective study. Acta Med Port [Internet] 2011;24(5):713–8. Available from: <https://actamedicaportuguesa.com/revista/index.php/amp/article/view/516>
 43. McGill R, Tukey JW, Larsen WA. Variations of box plots. Am Stat [Internet] 1978;32(1):12–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1080/00031305.1978.10479236>
 44. Rowe BH, Villa-Roel C, Guo X, et al. The role of triage nurse ordering on mitigating overcrowding in emergency departments: A systematic review. Acad Emerg Med [Internet] 2011;18(12):1349–57. Available from: <https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2011.01081.x>
 45. Ghanes K, Jouini O, Wargon M, Jemai Z. Modeling and analysis of triage nurse ordering in emergency departments. Proc 2015 Int Conf Ind Eng Syst Manag IEEE IESM 2015 2016;228–35.
 46. Fry M. Triage nurses order x-rays for patients with isolated distal limb injuries: A 12-month ED study. J Emerg Nurs [Internet] 2001;27(1):17–22. Available from: [doi:10.1067/men.2001.112979](https://doi.org/10.1067/men.2001.112979)
 47. Stang AS, Crotts J, Johnson DW, Hartling L, Guttman A. Crowding measures associated with the quality of emergency department care: A systematic review. Acad Emerg Med [Internet] 2015;22(6):643–56. Available from: <https://doi.org/10.1111/acem.12682>
 48. James MR, Pyrgos N. Nurse practitioners in accident and emergency departments. Arch Emerg Med [Internet] 1989;6:241–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1136/emj.6.4.241>

5.2.2 Comprovante de Submissão

Este artigo foi submetido ao periódico Academic Emergency Medicine em 14 de julho de 2020.

14/07/2020

Gmail - AEMJ-20-886 - Academic Emergency Medicine



Cecilia Biasibetti <cecilia.soster@gmail.com>

AEMJ-20-886 - Academic Emergency Medicine

1 mensagem

Taylor Bowen <onbehalf@manuscriptcentral.com>

14 de julho de 2020 17:28

Responder a: tbowen@saem.org

Para: cecilia.soster@gmail.com

Cc: cecilia.soster@gmail.com, afernando@ghc.com.br, nicolehertzogrodrigues@gmail.com, luanagabriela777@gmail.com, andreklafke@hotmail.com

14-Jul-2020

Dear Mrs. Soster:

Your manuscript entitled "The Assistance Impact of the Advanced Triage Protocol in the Emergency Department: systematic review and meta-analysis" by Soster, Cecilia; Anschau, Fernando ; Rodrigues, Nicole; Silva, Luana; Klafke, Andre, has been successfully submitted online for Academic Emergency Medicine.

Co-authors: Please contact the Editorial Office as soon as possible if you disagree with being listed as a co-author for this manuscript.

Your manuscript ID is AEMJ-20-886.

Please mention the above manuscript ID in all future correspondence, or when calling the office for questions. If there are any changes in your street address or e-mail address, please log in to Manuscript Central at <https://mc.manuscriptcentral.com/aemj> and edit your user information as appropriate.

You can also view the status of your manuscript at any time by checking your Author Center after logging in to <https://mc.manuscriptcentral.com/aemj>.

Thank you for submitting your manuscript to Academic Emergency Medicine.

Sincerely,
Academic Emergency Medicine Editorial Office

Imagem da correspondência eletrônica recebida pela autora informando a confirmação da submissão do artigo.

6 DISCUSSÃO

O objetivo principal desta RS foi identificar o impacto assistencial do uso do PTA no DE. Frente à hipótese de redução do tempo de permanência dos pacientes no DE, esse foi considerado o desfecho principal deste estudo. Foi realizada uma busca sensível que contemplou diversas denominações desta intervenção, pois numa busca inicial foram encontradas denominações variadas para descrever o PTA. (RETEZAR, BESSMAN, *et al.*, 2011, ROWE, VILLA-ROEL, *et al.*, 2011). Desfechos importantes como número de exames e qualidade da assistência também foram analisados.

A partir da análise do risco de viés, os autores destacam os risco de viés identificados relacionados ao mascaramento, viés de performance e detecção. Nenhum dos estudos incluídos nesta revisão mascarou os participantes. Isso se deve ao tipo de intervenção, que inviabiliza o cegamento tanto dos pacientes, quanto dos profissionais da triagem. Esse risco de viés já foi relatado em outros estudos (CABILAN, BOYDE, 2017), porém, por se tratar de protocolos, isso não prejudicou gravemente o resultado do estudo. Ainda no âmbito do viés de mascaramento, alguns estudos não realizaram o mascaramento dos avaliadores. Este mascaramento melhoraria a qualidade dos estudos. (GUYATT, OXMAN, *et al.*, 2011).

A forma como Cheng Lee, *et al.* (2013) apresenta seus dados também nos levou a considerar um possível risco de viés de atrito, pois os dados de tempo de permanência no DE foram apresentados de maneira fragmentada e confusa. Dois estudos (LEE, Wailliam W, FILIATRAULT, *et al.*, 2016, SUBASH, DUNN, *et al.*, 2004) não descrevem a preocupação com outros possíveis vieses e Thurston e Field (1996) refere um viés de treinamento dos profissionais de triagem, que influenciou nos resultados encontrados, considerado então como risco elevado para outros vieses.

Em apenas um dos estudos (SUBASH, DUNN, *et al.*, 2004) a randomização foi realizada de forma inadequada, através de dias da semana. Nos demais

estudos foram utilizados algoritmos informatizados para randomização. De um modo geral, os estudos foram considerados com qualidade razoável a boa a partir desta avaliação.

O desfecho tempo de permanência, apresentou uma certeza de evidência muito baixa. Os autores acreditam que isto ocorra devido ao baixo número de ECR incluídos, uso de PTA diferentes em cada estudo e a ausência de uma padronização na apresentação dos dados, sendo necessária a conversão de medianas (CHENG, LEE, *et al.*, 2013, FAN, WOOLFREY, 2006, HOLROYD, BULLARD, *et al.*, 2007, PEDERSEN, STORM, 2009). Essa dificuldade foi relatada por Cabilan e Boyde (2017) em sua RS. Uma padronização na apresentação dos dados reduziria a possibilidade de viés dos resultados.

Para o desfecho de exames requisitados, por tratar-se de uma variável dicotômica e apesar de utilizados os mesmos estudos, os dados foram apresentados com maior clareza. Diante disso, os autores identificaram uma moderada certeza de evidência para este desfecho.

Na análise do desfecho tempo de permanência, os autores se depararam com uma heterogeneidade elevada. Outros estudos obtiveram resultados semelhantes (CABILAN, BOYDE, 2017, ROWE, VILLA-ROEL, *et al.*, 2011), porém ao analisar as possíveis causas desta heterogeneidade, os autores optaram por dividir em subgrupos, considerando o tipo de PTA analisado no estudo, entretanto, a heterogeneidade mínima obtida foi de 70% na análise ajustada do subgrupo *With OAR*. Diante da investigação das causas desta heterogeneidade, cogitou-se a realização de meta-regressão, entretanto o número de estratos não possibilitaria o melhor resultado nesse tipo de análise. (RODRIGUES, Caroline Legramanti, ZIEGELMANN, 2010). A possibilidade de a heterogeneidade substancial superestimar o resultado do estudo é minimizada pelo fato de que, onde encontramos menor heterogeneidade, identificamos uma maior redução do tempo de permanência.

No subgrupo *Without OAR*, foram incluídos três estudos (CHENG, LEE, *et al.*, 2013, HO, Jonathan KM, YAU, 2012, HOLROYD, BULLARD, *et al.*, 2007), dois deles subdivididos em três estratos, de acordo com a classificação de risco no

momento da triagem. Cheng, Lee, *et al.* (2013) e Holroyd, Bullard, *et al.* (2007) analisaram um PTA que associava a consulta presencial ou por telefone de um médico para decisão das ordens de triagem. Ho e Yau (2012) analisou um PTA que consiste no início da terapia com bronco dilatadores na triagem para pacientes com asma descompensada. Neste último, o principal achado relatado foi uma melhora clínica do paciente ao ser visto pelo médico. Quando avaliado somente PTA que incluem intervenções terapêuticas, observamos maior relevância na qualidade da assistência do que no tempo de permanência (CABILAN, BOYDE, 2017).

No subgrupo *With OAR*, identificamos uma redução média de 20,3 minutos no tempo de permanência dos pacientes no DE. De acordo com o descrito no estudo de Lindley-Jones e Finlayson (2000), esses protocolos utilizam um tempo existente (período em que o paciente aguarda para ser visto pelo médico) para um fim adicional. Com isso, no momento da primeira consulta médica, o paciente já possui os resultados dos exames, necessários para a decisão diagnóstica, reduzindo o período de permanência deste no DE. Esse método, também descrito por outros autores (JOBÉ, GHUYSEN, *et al.*, 2018, SILVA, 2012), converge com o método *Lean Healthcare*, que consiste na redução de processos desnecessários para melhorar a utilização dos recursos. (VOSE, REICHARD, *et al.*, 2014).

Alguns estudos ainda relatam que maiores reduções de tempo podem ser obtidas quando o tempo médio de permanência dos pacientes no DE é elevado (HO, Jonathan KM, YAU, 2012, ROWE, VILLA-ROEL, *et al.*, 2011). Esse dado não pôde ser verificado neste estudo pois o tempo de permanência médio do paciente no DE foi descrito somente em um estudo. (LEE, Wailliam W, FILIATRAULT, *et al.*, 2016).

Apenas dois estudos encontraram relevância estatística neste desfecho. (CHENG, LEE, *et al.*, 2013, LINDLEY-JONES, FINLAYSON, 2000). Porém, sete estudos (CHENG, LEE, *et al.*, 2013, HO, Jonathan KM, YAU, 2012, HOLROYD, BULLARD, *et al.*, 2007, LEE, Wailliam W, FILIATRAULT, *et al.*, 2016, LINDLEY-JONES, FINLAYSON, 2000, PEDERSEN, STORM, 2009, SUBASH, DUNN, *et al.*, 2004) consideraram clinicamente relevante as reduções de tempo encontradas,

descritas entre 6,7 minutos (HO, Jonathan KM, YAU, 2012) e 56 minutos. (CHENG, LEE, *et al.*, 2013).

A análise de concordância entre as intervenções diagnósticas iniciadas na triagem foi relatada em cinco estudos (FAN, WOOLFREY, 2006, HO, Jonathan KM, YAU, 2012, LINDLEY-JONES, FINLAYSON, 2000, PEDERSEN, STORM, 2009, THURSTON, FIELD, 1996), sejam elas solicitadas por enfermeiros ou médicos de triagem. A relevância deste desfecho foi descrita em alguns estudos, onde os autores afirmam que os enfermeiros são qualificados para iniciar as condutas diagnósticas ou terapêuticas, na triagem (GHANES, JOUINI, *et al.*, 2016b, JOBÉ, GHUYSEN, *et al.*, 2018). Neste estudo, foram meta-analisados os dados comparativos entre o número de exames solicitados e os achados positivos destes. Esse foi o principal resultado descrito por Parris, McCarthy, *et al.* (1997), que afirmou que as ordens de triagem não comprometem a segurança da assistência no DE. Esta meta-análise não encontrou diferença relevante no número de exames solicitados entre os grupos, descrita com certeza moderada da evidência. Apesar da heterogeneidade moderada, esse dado corrobora a hipótese que os profissionais de triagem possuem competência para iniciar os processos diagnósticos. Os possíveis fatores de heterogeneidade foram analisados e acredita-se que seja decorrente dos diferentes tipos de PTA, bem como as diferenças entre as amostras.

Lee, Wong, *et al.* (1996) afirma que os administradores dos serviços receiam o impacto econômico que esta intervenção possa provocar, uma vez que pode ocorrer um aumento no número de exames solicitados. Essa afirmação foi contrariada por estudos posteriores, que afirmaram que a redução do tempo de permanência dos pacientes no DE e consequentemente os custos desse período com medicamentos e cuidados, compensariam um possível aumento nos exames solicitados (CHENG, CASTREN, *et al.*, 2016, FRY, 2001, GHANES, JOUINI, *et al.*, 2016b, JOBÉ, GHUYSEN, *et al.*, 2018).

Thurston e Field (1996) descreveu, a partir de um estudo multicêntrico, um número menor de exames solicitados pelos profissionais de triagem, no DE que submeteu seus profissionais de triagem a um maior tempo de treinamento para uso do PTA. Outros estudos descreveram achados semelhantes, associando o

melhor desempenho e segurança dos profissionais de triagem a melhores programas de treinamento. (CABILAN, BOYDE, 2017, GHANES, JOUINI, *et al.*, 2016b, ROWE, VILLA-ROEL, *et al.*, 2011).

Sabe-se que um tempo de permanência elevado é um dos principais indicadores de baixa qualidade da assistência. (BITTENCOURT, Roberto J, HORTALE, 2009, STANG, CROTTS, *et al.*, 2015). Apesar de poucos estudos nesta RS terem identificado relevância estatística (CHENG, LEE, *et al.*, 2013, LINDLEY-JONES, FINLAYSON, 2000), todos eles recomendaram o uso de PTA referenciando a melhoria na qualidade da assistência. Desta forma, ainda que curtos, os períodos de tempo reduzidos contribuíram para a qualidade da assistência embasaram a relevância clínica do resultado (CHENG, LEE, *et al.*, 2013, HO, Jonathan KM, YAU, 2012, LINDLEY-JONES, FINLAYSON, 2000).

Este indicador foi mensurado em um estudo canadense através da descrição de 94% de satisfação entre os pacientes com a utilização do PTA (JAMES, PYRGOS, 1989) e em uma RS realizada em 2017. (CABILAN, BOYDE, 2017). Dos quatro ECR que avaliaram a qualidade assistencial, três apontaram aumento da satisfação. Entretanto, dois relatam um possível viés de interesse, pois menos de 65% dos pacientes responderam a pesquisa. (LEE, Wailliam W, FILIATRAULT, *et al.*, 2016, PEDERSEN, STORM, 2009).

7 LIMITAÇÕES

Este estudo apresentou algumas limitações ao longo do seu desenvolvimento. Estes fatores interferiram, porém não comprometeram a qualidade do resultado desta revisão sistemática.

Uma das limitações foi o pequeno número de estudos identificados em uma ampla gama de estudos analisados. Isso revela, além de um possível viés de publicação (uma vez que todos os estudos elencados apresentam resultados favoráveis à intervenção), a necessidade da realização de mais estudos do tipo Ensaio Clínico Randomizado sobre esse tema.

A ausência de padronização dos dados foi outra limitação deste estudo, que exigiu os pesquisadores, a partir de consultoria estatística, a conversão de dados que poderiam ter sido apresentados pelos autores dos ECR.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os pesquisadores concluíram nesse estudo que o uso do protocolo de triagem avançada nos DE possibilita, com certeza de evidência muito baixa, uma redução estatisticamente significativa de 23,2 minutos do tempo de permanência dos usuários no DE, sendo maior impacto em serviços com elevadas taxas de ocupação e tempo de permanência. Concluíram, com certeza de evidencia moderada, que os profissionais de triagem são competentes para iniciar condutas diagnósticas na triagem de forma segura, desde que treinada para a utilização dos protocolos.

Apesar de obtidas moderada a baixa certeza de evidência, esta RS demonstra que o PTA pode ser utilizado no DE com segurança. Destaca-se, contudo, a necessidade da realização de ensaios clínicos randomizados de elevada qualidade sobre o tema, principalmente em DE com tempo de permanência elevado, a fim de obtermos a melhor evidência. Bem como a necessidade de realização estudos de custo-efetividade para determinar o impacto econômico do uso do PTA nos serviços.

REFERÊNCIAS

BITTENCOURT, R. **A Superlotação dos Serviços de Emergência Hospitalar como evidência de baixa efetividade organizacional**. 2010. 152 f. Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, 2010. Disponível em: https://bvssp.icict.fiocruz.br/pdf/25869_bittencourtrjd.pdf.

BITTENCOURT, R. J., HORTALE, V. A. "Intervenções para solucionar a superlotação nos serviços de emergência hospitalar: Uma revisão sistemática", **Cadernos de Saude Publica**, v. 25, n. 7, p. 1439–1454, 2009. DOI: 10.1590/s0102-311x2009000700002. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2009000700002> %0A.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Política Nacional de Atenção às Urgências**. Brasília, Editora MS, 2003. v. E. Disponível em: http://bvssms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nac_urgencias.pdf.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, GRUPO HOSPITALAR CONCEIÇÃO. **Inovação Tecnológica no Enfrentamento da Superlotação Hospitalar: a experiência do Hospital Nossa Senhora da Conceição - Porto Alegre / RS**. 1. ed. Porto Alegre, Hospital Nossa Senhora da Conceição, 2018. Disponível em: <http://online.pubhtml5.com/azza/kmpt/#p=2>.

BRASIL. **Lei n.º 7.498, de 25 de junho de 1986. Diário Oficial da União**. Brasil, [s.n.]. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/lei-n-749886-de-25-de-junho-de-1986_4161.html. , 1986

CABILAN, C. J., BOYDE, M. "A systematic review of the impact of nurse-initiated medications in the emergency department", **Australasian Emergency Nursing Journal**, v. 20, n. 2, p. 53–62, 2017. DOI: 10.1016/j.aenj.2017.04.001. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aenj.2017.04.001>.

CHENG, I., CASTREN, M., KISS, A., *et al.* "Cost-effectiveness of a physician-nurse supplementary triage assessment team at an academic tertiary care emergency department", **Canadian Journal of Emergency Medicine**, v. 18, n. 3, p. 191–204, 2016. DOI: 10.1017/cem.2015.88. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/cem.2015.88>.

CHENG, I., LEE, J., MITTMANN, N., *et al.* "Implementing wait-time reductions under Ontario government benchmarks (Pay-for-Results): A Cluster Randomized Trial of the Effect of a Physician-Nurse Supplementary Triage Assistance team (MDRNSTAT) on emergency department patient wait times", **BMC Emergency Medicine**, v. 13, n. 1, 2013. DOI: 10.1186/1471-227X-13-17. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/1471-227X-13-17>.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. **Resolução COFEN -195/1997**. .

Brasil, [s.n.]. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/resoluco-cofen-1951997_4252.html/print/. , 1997

COOKE, M. W., JINKS, S. "Does the Manchester triage system detect the critically ill?", **Journal of Accident and Emergency Medicine**, v. 16, n. 3, p. 179–181, 1999. DOI: 10.1136/emj.16.3.179. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1136/emj.16.3.179>.

DOUMA, M. J., DRAKE, C. A., O'DOCHARTAIGH, D., *et al.* "A Pragmatic Randomized Evaluation of a Nurse-Initiated Protocol to Improve Timeliness of Care in an Urban Emergency Department", **Annals of Emergency Medicine**, v. 68, n. 5, p. 1–7, 2016. DOI: 10.1016/j.annemergmed.2016.06.019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.annemergmed.2016.06.019>.

FAN, J., WOOLFREY, K. "The Effect of Triage-applied Ottawa Ankle Rules on the Length of Stay in a Canadian Urgent Care Department: A Randomized Controlled Trial", **Academic Emergency Medicine**, v. 13, n. 2, p. 153–157, 2006. DOI: 10.1197/j.aem.2005.07.041. .

FRY, M. "Triage nurses order x-rays for patients with isolated distal limb injuries: A 12-month ED study", **Journal of Emergency Nursing**, v. 27, n. 1, p. 17–22, 2001. DOI: 10.1067/men.2001.112979. Disponível em: [doi:10.1067/men.2001.112979](https://doi.org/10.1067/men.2001.112979).

GDT: GRADEPRO GUIDELINE DEVELOPMENT TOOL. **GRADEpro**. . [S.l.], Evidence Prime, Inc. Disponível em: gradepr.org. , 2015

GHANES, K., JOUINI, O., WARGON, M., *et al.* "Modeling and analysis of triage nurse ordering in emergency departments", **Conference on Industrial Engineering and Systems Management IESM'15**, p. 228–235, 2016a. DOI: 10.1109/IESM.2015.7380163. Disponível em: <https://hal-ecp.archives-ouvertes.fr/hal-01265284>.

GHANES, K., JOUINI, O., WARGON, M., *et al.* "Modeling and analysis of triage nurse ordering in emergency departments", **Proceedings of 2015 International Conference on Industrial Engineering and Systems Management, IEEE IESM 2015**, p. 228–235, 2016b. DOI: 10.1109/IESM.2015.7380163. .

GUYATT, G., OXMAN, A. D., AKL, E. A., *et al.* "GRADE guidelines: 1.Introduction d GRADE evidence profiles and summary of findings tables", **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 64, p. 383–394, 2011. DOI: 10.1016/j.jclinepi.2010.04.026. .

HO, J. K. M., CHAU, J. P. C., CHAN, J. T. S., *et al.* "Nurse-initiated radiographic-test protocol for ankle injuries: A randomized controlled trial", **International Emergency Nursing**, 2018. DOI: 10.1016/j.ienj.2018.04.001. .

HO, J. K., YAU, W. H. "Nurse-initiated albuterol metered-dose inhaler for acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease in an emergency department: a randomised controlled trial", **Hong Kong Journal of Emergency Medicine**, v. 19, n. 3, p. 162–170, 2012. DOI: 10.1177/102490791201900302. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/102490791201900302>.

HODGE, A., HUGMAN, A., VARNDELL, W., *et al.* "A review of the quality

assurance processes for the Australasian Triage Scale (ATS) and implications for future practice", **Australasian Emergency Nursing Journal**, v. 16, n. 1, p. 21–29, 2013. DOI: 10.1016/j.aenj.2012.12.003. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aenj.2012.12.003>.

HOLROYD, B. R., BULLARD, M. J., LATOSZEK, K., *et al.* "Impact of a Triage Liaison Physician on Emergency Department Overcrowding and Throughput: A Randomized Controlled Trial", **Academic Emergency Medicine**, v. 14, n. 8, p. 702–708, 2007. DOI: 10.1197/j.aem.2007.04.018. .

HOOT, N. R., ARONSKY, D. "Systematic Review of Emergency Department Crowding: Causes, Effects, and Solutions", **Annals of Emergency Medicine**, v. 52, n. 2, 2008. DOI: 10.1016/j.annemergmed.2008.03.014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2008.03.014>.

JAMES, M. R., PYRGOS, N. "Nurse practitioners in accident and emergency departments", **Archives of Emergency Medicine**, v. 6, p. 241–246, 1989. DOI: [doi.org/10.1136/emj.6.4.241](http://dx.doi.org/10.1136/emj.6.4.241). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1136/emj.6.4.241>.

JESIONOWSKI, M., RIORDAN, J., QUATRARA, B. "Does a Provider in Triage and Rapid Medical Evaluation Help With Left Without Being Seen Rates and ED Crowding?", **Journal of Emergency Nursing**, v. 45, n. 1, p. 38–45, 2019. DOI: 10.1016/j.jen.2018.09.001. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jen.2018.09.001>.

JOBÉ, J., GHUYSEN, A., D'ORIO, V. "Advanced nurse triage for emergency department", **Revista Médica de Liege**, v. 73, n. 5–6, p. 229–336, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/2268/242969>.

KLASSEN, T. P., ROPP, L. J., SUTCLIFFE, T., *et al.* "A randomized, controlled trial of radiograph ordering for extremity trauma in a pediatric emergency department", **Annals of Emergency Medicine**, v. 22, n. 10, p. 1524–1529, 1993. DOI: 10.1016/S0196-0644(05)81252-1. .

KRAEMER, H. C., PERIYAKOIL, V. S., NODA, A. "Kappa coefficients in medical research", **Statistics in Medicine**, v. 21, n. 14, p. 2109–2129, 2002. DOI: 10.1002/sim.1180. .

LEE, K. M., WONG, T. W., CHAN, R., *et al.* "Accuracy and efficiency of X-ray requests initiated by triage nurses in an Accident and Emergency department", **Accident and Emergency Nursing**, v. 4, n. 4, p. 179–181, 1996. DOI: 10.1016/S0965-2302(96)90076-4. Disponível em: [doi:10.1016/s0965-2302\(96\)90076-4](https://doi.org/10.1016/s0965-2302(96)90076-4).

LEE, W. W., FILIATRAULT, L., ABU-LABAN, R. B., *et al.* "Effect of Triage Nurse Initiated Radiography Using the Ottawa Ankle Rules on Emergency Department Length of Stay at a Tertiary Centre", v. 18, n. 2, p. 90–97, 2016. DOI: 10.1017/cem.2015.67. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/cem.2015.67>.

LIBERATI, A., ALTMAN, D. G., TETZLAFF, J., *et al.* "The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration", **Journal of clinical**

epidemiology, v. 62, n. 10, p. e1–e34, 2009. DOI: 10.1016/j.jclinepi.2009.06.006. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000100>.

LIKER, J. K., MORGAN, J. M. "The toyota way in services: The case of lean product development", **Academy of Management Perspectives**, v. 20, n. 2, p. 5–20, 2006. DOI: 10.5465/AMP.2006.20591002. .

LINDLEY-JONES, M., FINLAYSON, B. J. "Triage nurse requested x rays — are they worthwhile ?", **journal accident emergency medicine**, v. 17, p. 103–107, 2000. .

MACKWAY-JONES, K., MARSDEN, J., WINDLE, J. **Sistema Manchester de Classificação de Risco**. 2. ed. Belo Horizonte, Folium, 2017.

MARCONI, G. P., CHANG, T., PHAM, P. K., *et al.* "Traditional nurse triage vs physician telepresence in a pediatric ED", **American Journal of Emergency Medicine**, v. 32, n. 4, p. 325–329, 2014. DOI: 10.1016/j.ajem.2013.12.032. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajem.2013.12.032>.

MCGILL, R., TUKEY, J. W., LARSEN, W. A. "Variations of box plots", **American Statistician**, v. 32, n. 1, p. 12–16, 1978. DOI: 10.1080/00031305.1978.10479236. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/00031305.1978.10479236>.

MCHUGH, M. L. "Lessons in biostatistics interrater reliability: the kappa statistic", **Biochemica Medica**, v. 22, n. 3, p. 276–282, 2012. Disponível em: <https://hrcak.srce.hr/89395>.

MOHER, D., SHAMSEER, L., CLARKE, M., *et al.* "Evaluation of ASTM Standard Test Method E 2177, 6 Retroreflectivity of Pavement Markings in a Condition of 7 Wetness", **Systematic Reviews**, n. January, p. 1–9, 2015. DOI: 10.1186/2046-4053-4-1. .

O'DWYER, G. O., OLIVEIRA, S. P. de, SETA, M. H. "Avaliação dos serviços hospitalares de emergência do programa QualiSUS", **Ciencia & Saúde Coletiva**, v. 14, n. 5, p. 1881–1890, 2009. DOI: doi.org/10.1590/S1413-81232009000500030. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232009000500030>.

PARRIS, W., MCCARTHY, S., KELLY, A., *et al.* "Do triage nurse-initiated X-rays for limb injuries reduce patient transit time?", **Accident and Emergency Nursing**, v. 5, p. 14–15, 1997. DOI: 10.1016 / j.aenj.2012.07.001. Disponível em: 10.1016 / j.aenj.2012.07.001.

PEDERSEN, G. B., STORM, J. O. "Røntgenundersøgelser i skadestuen ordineret af laege eller sygeplejerske.", **Ugeskrift for laeger**, v. 171, n. 33, p. 2329, 2009. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/24438918> Emergency.

PEREIRA, M. G., GALVÃO, T. F. "Heterogeneidade e viés de publicação em revisões sistemáticas", **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 23, n. 4, p. 775–778, 2014. DOI: 10.5123/s1679-49742014000400021. Disponível em: [doi:10.5123/S1679-49742014000400021](https://doi.org/10.5123/S1679-49742014000400021).

RETEZAR, R., BESSMAN, E., DING, R., *et al.* "The effect of triage diagnostic standing orders on emergency department treatment time", **Annals of Emergency Medicine**, v. 57, n. 2, p. 89- 99.e2, 2011. DOI: 10.1016/j.annemergmed.2010.05.016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.annemergmed.2010.05.016>.

ROBERTS, R. R., ZALENSKI, R. J., MENSAH, E. K., *et al.* "Costs of an emergency department - Based accelerated diagnostic protocol vs hospitalization in patients with chest pain: A randomized controlled trial", **Journal of the American Medical Association**, v. 278, n. 20, p. 1670–1676, 1997. DOI: 10.1001/jama.278.20.1670. Disponível em: [doi:10.1001/jama.1997.03550200046030](https://doi.org/10.1001/jama.1997.03550200046030).

RODRIGUES, C. L., ZIEGELMANN, P. K. "Meta-Analysis: a Practical Guide", **Clinical & Biomedical Research**, v. 30, n. 4, p. 436–447, 2010. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/hcpa/article/view/16571>.

RODRIGUES, P., ROSA, I., CAMPAGNOLO, J. L. "Validation of the Ottawa rules for the Portuguese population: a prospective study.", **Acta Med Port**, v. 24, n. 5, p. 713–718, 2011. Disponível em: <https://actamedicaportuguesa.com/revista/index.php/amp/article/view/516>.

ROWE, B. H., VILLA-ROEL, C., GUO, X., *et al.* "The role of triage nurse ordering on mitigating overcrowding in emergency departments: A systematic review", **Academic Emergency Medicine**, v. 18, n. 12, p. 1349–1357, 2011. DOI: 10.1111/j.1553-2712.2011.01081.x. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2011.01081.x>.

SEGUIN, D. "A nurse-initiated pain management advanced triage protocol for ED patients with an extremity injury at a level I trauma center", **Journal of Emergency Nursing**, v. 30, n. 4, p. 330–335, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jen.2004.06.010>. Disponível em: [doi:10.1016/j.jen.2004.06.010](https://doi.org/10.1016/j.jen.2004.06.010).

SILVA, B. M. R. V. **Lean healthcare no serviço de urgência geral do Hospital Pêro da Covilhã**. 2012. 42 f. 2012. Disponível em: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&site=eds-live&db=edsrca&AN=rcaap.portugal.10400.6.1183>.

SIMON, L. V., MATTEUCCI, M. J., TANEN, D. A., *et al.* "The Pittsburgh Decision Rule: Triage nurse versus physician utilization in the emergency department", **Journal of Emergency Medicine**, v. 31, n. 3, p. 247–250, 2006. DOI: 10.1016/j.jemermed.2005.12.020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2005.12.020>.

SINGER, A. J., TAYLOR, M., LEBLANC, D., *et al.* "Early Point-of-Care Testing at Triage Reduces Care Time in Stable Adult Emergency Department Patients", **Journal of Emergency Medicine**, v. 55, n. 2, p. 172–178, 2018. DOI: 10.1016/j.jemermed.2018.04.061. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2018.04.061>.

SOSTER, C. B., LIMA, A. K. De, ANSCHAU, F., *et al.* "International prospective register of systematic reviews O impacto do protocolo avançado de triagem no tempo de permanência dos pacientes no pronto-socorro : uma revisão sistemática Citação Pesquisas Tipos de estudo a serem incluídos Participants / popula", p. 1–4, 2019. .

STANG, A. S., CROTTS, J., JOHNSON, D. W., *et al.* "Crowding measures associated with the quality of emergency department care: A systematic review", **Academic Emergency Medicine**, v. 22, n. 6, p. 643–656, 2015. DOI: 10.1111/acem.12682. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/acem.12682>.

STERNE, J. A. C., SAVOVIĆ, J., PAGE, M. J., *et al.* "RoB 2: A revised tool for assessing risk of bias in randomised trials", **The BMJ**, v. 366, p. 1–8, 2019. DOI: 10.1136/bmj.l4898. .

SUBASH, F., DUNN, F., MCNICHOLL, B., *et al.* "Team triage improves emergency department efficiency", **Emergency Medicine Journal**, v. 21, n. 5, p. 542–544, 2004. DOI: 10.1136/emj.2002.003665. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/emj.2002.003665>.

THURSTON, J., FIELD, S. "Should accident and emergency nurses request radiographs? Results of a multicentre evaluation", **J Accid Emerg Med**, v. 13, p. 86–89, 1996. .

TSAI, K. C., LIN, R. F., LEE, C., *et al.* "An alternative tool for triaging patients with possible acute coronary symptoms before admission to a chest pain unit", **American Journal of Emergency Medicine**, v. 36, n. 7, p. 1222–1230, 2018. DOI: 10.1016/j.ajem.2017.12.026. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2017.12.026>.

TSAI, M. T., YEN, Y. L., SU, C. M., *et al.* "The influence of emergency department crowding on the efficiency of care for acute stroke patients", **International Journal for Quality in Health Care**, v. 28, n. 6, p. 774–778, 2016. DOI: 10.1093/intqhc/mzw109. Disponível em: <https://academic.oup.com/intqhc/article/28/6/774/2607807>.

VOSE, C., REICHARD, C., POOL, S., *et al.* "Using LEAN to improve a segment of emergency department flow", **Journal of Nursing Administration**, v. 44, n. 11, p. 558–563, 2014. DOI: 10.1097/NNA.000000000000098. Disponível em: <https://insights.ovid.com/article/00005110-201411000-00003>.

APÊNDICE 1 – Protocolo de Revisão Sistemática – PROSPERO

The assistance impact of the advanced triage protocol in the emergency department: systematic review and meta-analysis
Cecilia Biasibetti Soster, Fernando Anschau, Nicole Hertzog Rodrigues, Luana Gabriela Alves da Silva, André Klafke

Citation

Cecilia Biasibetti Soster, Fernando Anschau, Nicole Hertzog Rodrigues, Luana Gabriela Alves da Silva, André Klafke. The assistance impact of the advanced triage protocol in the emergency department: systematic review and meta-analysis. PROSPERO 2019 CRD42019142640 Available from:
https://www.crd.york.ac.uk/prospero/display_record.php?ID=CRD42019142640

Review question

Does the advanced triage protocol, compared to the other triage protocols, reduce the length of stay in the emergency department?

Searches

The following databases will be searched: EMBASE, PubMed, CINAHL, VHL, Cochrane Library, SciELO. No temporal limitation will be defined. The articles have been included in any language that can be translated by google translator.

Articles resulting from the research will have their titles and abstracts reviewed by four reviewers in pairs. A fifth examiner will assess in case of disagreement. Articles that answer the research question will be selected to read the article in its entirety.

The terms MeSH, keywords and free terms related to advanced screening protocols will be used in the emergency services associated with Boolean operators to combine searches according to the search strategy.

Types of study to be included

Randomized clinical trials.

Condition or domain being studied

The overcrowding of the Emergency Department (ED) is a global health problem that has been widely discussed by managers and professionals. The Advanced Triage Protocol (ATP) is one of the ways to address this problem by decreasing the

length of stay (LOS) of patients within the ED.

First described in the 40's, the ATP consists of diagnostic or therapeutic procedures initiated in the patient's admission screening in the ED, which aim to decrease the LOS, since it optimizes the waiting time for the medical appointment. Although it is an underutilized intervention in Brazil and still without impact studies, ATP has shown to be effective in reducing LOS in patients in international studies. This intervention reduces, in addition to LOS time, the costs generated by the integral care of the professionals, the excessive exams, the feeding and the accommodation of the patient in the ED. It can also contribute to the reduction of the stress-generating factor for the assisting team and users, induced by the crowding of people in places, sometimes, inadequate and for long periods.

Participants/population

Emergency departments using advanced triage protocol; patients within the emergency departments

Intervention(s), exposure(s)

The advanced triage protocol.

Comparator(s)/control

Standard triage or risk classification protocols.

Main outcome(s)

Reduction of length of stay of patients in Emergency Department.

* Measures of effect

The length of stay of the patients in the ED.

Additional outcome(s)

Cost reduction in ED. Reduction of mortality after ED release.

* Measures of effect

Evaluating cost-effectiveness data; evaluation of late mortality.

Data extraction (selection and coding)

Four reviewers will independently review, in pairs, the titles and abstracts of all studies identified in the literature searches. Studies that do not clearly meet the inclusion criteria will be excluded.

The selected studies will review the full texts and make the decision on inclusion / exclusion. Any disagreement between peers of reviewers at this stage will be resolved by a fifth reviewer.

The data of the included studies will be extracted and tabulated as follows: author and year of publication; study design; geographic location; sample size; age of patients; type of Hospital / ED; ability to attend; and method of analysis.

Risk of bias (quality) assessment

Four reviewers will assess the bias risk of included studies in independent pairs considering the following characteristics:

- Randomization strategies: the use of randomization versus open procedures;
- Study designs included: one-site versus multiple-site studies;
- Evaluation of results: the independence of evaluations and the use of objective versus subjective measures of results.

Any conflicts will be resolved by a third reviewer.

Strategy for data synthesis

If quantitative synthesis is deemed to be appropriate, a meta-analysis will be performed. Heterogeneity will be calculated using inconsistency indexes, and a value greater than 50% will be considered to be an indicator of substantial heterogeneity between studies. The significance level will be set at 5.0%.

Analysis of subgroups or subsets

If the necessary data are available, subgroup analyses will be carried.

Contact details for further information

Cecilia Biasibetti Soster cecilia.soster@gmail.com

Organisational affiliation of the review

Grupo Hospitalar Conceição ghc.com.br

Review team members and their organisational affiliations

Mrs Cecilia Biasibetti Soster. Grupo Hospitalar Conceição

Dr Fernando Anschau. Grupo Hospitalar Conceição

Mrs Nicole Hertzog Rodrigues. ULBRA

Mrs Luana Gabriela Alves da Silva. ULBRA

Dr André Klafke. Grupo Hospitalar Conceição

Type and method of review

Meta-analysis, Prospective meta-analysis (PMA), Systematic review

Anticipated or actual start date 22 July 2019

Anticipated completion date 10 March 2020

Funding sources/sponsors None

Conflicts of interest Language English, Português-Brasil

Country Brazil

Stage of review Review Ongoing

Subject index terms status Subject indexing assigned by CRD

Subject index terms Emergency Service, Hospital; Humans; Length of Stay; Triage

Date of registration in PROSPERO 17 October 2019

Date of first submission 16 July 2019

Stage of review at time of this submission

Stage	Started	Completed
Preliminary searches	Yes	No
Piloting of the study selection process	No	No
Formal screening of search results against eligibility criteria	No	No
Data extraction	No	No
Risk of bias (quality) assessment	No	No
Data analysis	No	No

The record owner confirms that the information they have supplied for this submission is accurate and complete and they understand that deliberate provision of inaccurate information or omission of data may be construed as scientific misconduct.

The record owner confirms that they will update the status of the review when it is completed and will add publication details in due course.

17 October 2019 Version

PROSPERO

This information has been provided by the named contact for this review. CRD has accepted this information in good faith and registered the review in PROSPERO. The registrant confirms that the information supplied for this submission is accurate and complete. CRD bears no responsibility or liability for the content of this registration record, any associated files or external websites.