

## Prevenção de eventos adversos no transporte intra-hospitalar: revisão integrativa

### Prevention of adverse events during intra-hospital transport: an integrative review

### Prevención de eventos adversos en el transporte intrahospitalario: una revisión integradora

Recebido: 08/07/2022 | Revisado: 19/07/2022 | Aceito: 24/07/2022 | Publicado: 30/07/2022

#### **Juliana Bessa Martins**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6209-1313>  
Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Brasil  
E-mail: [juliana.martins@ufcspa.edu.br](mailto:juliana.martins@ufcspa.edu.br)

#### **Gilciane Bolzan Wansing**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2335-2901>  
Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Brasil  
E-mail: [gilciane.wansing@ufcspa.edu.br](mailto:gilciane.wansing@ufcspa.edu.br)

#### **Karin Viegas**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2546-9281>  
Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Brasil  
E-mail: [karinv@ufcspa.edu.br](mailto:karinv@ufcspa.edu.br)

#### **Carine Raquel Blatt**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5935-1196>  
Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Brasil  
E-mail: [carineblatt@ufcspa.edu.br](mailto:carineblatt@ufcspa.edu.br)

#### **Resumo**

**Objetivo:** Identificar evidências disponíveis acerca dos cuidados para a prevenção de eventos adversos no transporte intra-hospitalar de paciente crítico adulto. **Método:** Revisão integrativa de artigos científicos publicados nos últimos 10 anos, através das bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde; *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*; Scopus e *Web of Science* que respondessem à pergunta: Quais os cuidados para a prevenção de eventos adversos no transporte intra-hospitalar de paciente crítico adulto? A seleção dos estudos foi realizada por dois revisores de forma independente. A extração dos dados foi realizada em instrumento padronizado. **Resultados:** Dos 640 estudos identificados, nove artigos foram incluídos nesta revisão. Observou-se nos estudos selecionados que o transporte intra-hospitalar traz riscos ao paciente crítico. A implementação de protocolos e o uso de *checklists* foram as estratégias mais frequentes utilizadas para prevenção de eventos adversos no transporte intra-hospitalar de paciente crítico adulto. Comunicação eficiente e definição de equipe de transporte também foram estratégias apresentadas e discutidas nos estudos. **Conclusão:** O uso de protocolos e *checklists* na rotina hospitalar é uma ferramenta importante para a prevenção de eventos adversos decorrentes do transporte intra-hospitalar.

**Palavras-chave:** Transporte de pacientes; Transferência de pacientes; Segurança do paciente; Cuidados críticos; Adulto.

#### **Abstract**

**Objective:** To identify available evidence on care for the prevention of adverse events during intra-hospital transport of critically ill adult patients. **Method:** Integrative review of scientific articles published in the last 10 years on databases of the Virtual Health Library; *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*; Scopus and *Web of Science* that answered the following question: What precautions should be taken to prevent adverse events during intra-hospital transport of critically ill adult patients? The selection of studies was performed by two reviewers independently. Data extraction was performed using a standardized instrument. **Results:** Nine out of the 640 studies identified were included in this review. In the selected studies, we observed that intra-hospital transport brings risks to critical patients. The implementation of protocols and the use of checklists were the most frequent strategies used to prevent adverse events during intra-hospital transport of critically ill adult patients. Efficient communication and definition of the transport team were also strategies presented and discussed in the studies. **Conclusion:** The use of protocols and checklists in hospital routine is an important tool for the prevention of adverse events resulting from intra-hospital transport.

**Keywords:** Transportation of patients; Patient transfer; Patient safety; Critical care; Adult.

#### **Resumen**

**Objetivo:** Identificar la evidencia disponible sobre cuidados para la prevención de eventos adversos en el transporte intrahospitalario de pacientes adultos en estado crítico. **Método:** Revisión integradora de artículos científicos publicados en los últimos 10 años en de las bases de datos de la Biblioteca Virtual en Salud; Sistema de recuperación y análisis de literatura médica en línea; Scopus y *Web of Science* para responder a la pregunta: ¿Qué precauciones se deben tomar para prevenir eventos adversos en el transporte intrahospitalario de pacientes adultos críticos? La selección de estudios

fue realizada por dos revisores de forma independiente. La extracción de datos se realizó mediante un instrumento estandarizado. Resultados: Nueve de los 640 estudios identificados se incluyeron en esta revisión. Se observó en los estudios seleccionados que el transporte intrahospitalario trae riesgos para los pacientes críticos. La implementación de protocolos y el uso de listas de verificación fueron las estrategias más utilizadas para prevenir eventos adversos en el transporte intrahospitalario de pacientes adultos críticos. La comunicación eficiente y la definición del equipo de transporte también fueron estrategias presentadas y discutidas en los estudios. Conclusión: El uso de protocolos y listas de verificación en la rutina hospitalaria es una herramienta importante para la prevención de eventos adversos derivados del transporte intrahospitalario.

**Palabras clave:** Transporte de pacientes; Transferencia de pacientes; Seguridad del paciente; Cuidados críticos; Adulto.

## 1. Introdução

Algumas intervenções não podem ser realizadas dentro da Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e muitas vezes o paciente necessita de transporte, como por exemplo, para a realização de exames diagnósticos de alta complexidade, seja para tomografia computadorizada, ressonância magnética, angiografias ou encaminhamento para o bloco cirúrgico para realização de intervenções terapêuticas (Nespereira García et al., 2020; Oliveira et al., 2019; Parveez et al., 2020; Veiga et al., 2019)

O transporte intra-hospitalar (TIH) é determinado pelo deslocamento do paciente crítico por uma equipe de profissionais da área da saúde, dentro das instalações hospitalares, podendo retornar para a sua unidade de origem ou não (Oliveira et al., 2019). Neste contexto, o TIH é uma extensão dos cuidados prestados na UTI, mas que apresenta riscos ao paciente no que se refere à ocorrência de incidentes e eventos adversos (Geldenhuis et al., 2020; Nespereira García et al., 2020).

Os eventos adversos decorrentes do processo de transportar um paciente crítico contribuem diretamente para a morbimortalidade (Geldenhuis et al., 2020), sendo principalmente relacionados à deterioração clínica do paciente transportado (Bergman et al., 2020a). Os incidentes clínicos são os mais frequentes, principalmente relacionados aos eventos hemodinâmicos e respiratórios (Nespereira García et al., 2020), seguido de incidentes críticos relacionados a falhas de comunicação e/ou problemas de cooperação (Bergman et al., 2020a).

Para a realização do transporte do paciente crítico é necessário além da conscientização da equipe (Bergman et al., 2020b), pré-requisitos organizacionais, tais como: coordenação do processo de transporte, disponibilidade de recursos, ambiente e equipamentos adequados para o transporte (Bergman et al., 2020a). Portanto, é necessária uma abordagem multifacetada para realizar o transporte com segurança (Bergman et al., 2020a), bem como planos e diretrizes para a promoção da segurança do paciente durante o TIH precisam ser elaboradas e seguidas (Alizadeh Sharafi et al., 2021; Parveez et al., 2020).

Neste contexto, o objetivo deste estudo é identificar evidências disponíveis acerca dos cuidados para a prevenção de eventos adversos no transporte intra-hospitalar de paciente crítico adulto.

## 2. Metodologia

A revisão integrativa propicia o compilado de conhecimento, de maneira sistemática, ordenada e abrangente, fornecendo resultados para o desenvolvimento de teorias (Souza et al., 2010).

Tem por objetivo reunir e sintetizar as evidências sobre o tema, apontando o estado da arte e potencializando o desenvolvimento de conhecimentos para propiciar a incorporação de evidências na prática clínica (Souza et al., 2010; Whittemore & Knafl, 2005).

É considerada a abordagem metodológica mais ampla entre às revisões, a qual permite a inclusão de estudos experimentais e não-experimentais e integrar os resultados para compreensão de campo, conceito ou estado da arte de forma estruturada (Souza et al., 2010).

Este manuscrito foi realizado com base no *Revised Standards for Quality Improvement Reporting Excellence* (SQUIRE 2.0) (Goodman et al., 2016), conforme indicação do *Enhancing the Quality and Transparency of Health Research* (EQUATOR network).

A revisão integrativa foi realizada de acordo com as seis fases (Souza et al., 2010): 1) elaboração da pergunta norteadora; 2) busca ou amostragem na literatura; 3) coleta de dados; 4) análise crítica dos estudos incluídos; 5) discussão dos resultados; 6) apresentação da revisão integrativa.

A questão de pesquisa foi estruturada com base no acrônimo PCC (Institute TJB, 2015) a fim de torna-la mais clara e objetiva. No qual P - População: Paciente crítico adulto; C – Conceito: segurança/cuidados para a prevenção de eventos adversos; C – Contexto: Transporte intra-hospitalar. Culminando a seguinte questão norteadora: Quais os cuidados para a prevenção de eventos adversos no transporte intra-hospitalar de paciente crítico adulto?

Os critérios de inclusão foram: artigos científicos abordando o tema de acordo com a questão norteadora, publicados nos últimos 10 anos. Foram excluídas publicações classificadas como editorial, cartas e dissertações.

As bases de dados utilizadas foram: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS); *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE/PubMed); Scopus e *Web of Science*. A identificação dos artigos ocorreu de 11 a 20 de janeiro de 2022, utilizando os descritores combinados entre si pelos operadores booleanos AND e OR conforme as bases de dados pesquisadas e utilizando o filtro de 10 anos, conforme estratégia de busca, descrita no Quadro 1.

**Quadro 1.** Estratégia de busca por base de dados com operadores booleanos. Porto Alegre, RS, Brasil, 2022.

Base de dados	Estratégia de busca	Limitadores
<b>BVS</b>	("critical care") AND (adult) OR (adults) AND ("adverse effects") OR ("patient safety") AND ("patient transfer") OR ("transportation of patients") OR ("intra-hospital transport") OR (transfer)	(year_cluster:[2012 TO 2022])
<b>MEDLINE/PubMed</b>	("critical care"[MeSH Terms] OR "critical care"[All Fields]) AND ("adult"[MeSH Terms] OR "adult"[All Fields] OR "adults"[All Fields] OR "adult s"[All Fields]) AND ("Adverse effects"[MeSH Subheading] OR "Adverse effects"[All Fields] OR "Patient Safety"[MeSH Terms]) AND ("Patient Transfer"[MeSH Terms] OR "Transportation of Patients"[MeSH Terms] OR "intra-hospital transport"[All Fields] OR "transfer"[All Fields] OR "Patient Transfer"[All Fields])	<i>Filters Applied in the last 10 years</i>
<b>Scopus</b>	(TITLE-ABS-KEY("critical care") AND TITLE-ABS-KEY(adult) OR TITLE-ABS-KEY(adults) AND TITLE-ABS-KEY("adverse effects") OR TITLE-ABS-KEY("patient safety") AND TITLE-ABS-KEY("transportation of patients") OR TITLE-ABS-KEY(intra-hospital transport) OR TITLE-ABS-KEY(transfer) OR TITLE-ABS-KEY("patient transfer"))	(LIMIT-TO (PUBYEAR, 2022) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2021) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2020 ) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2019 ) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2018 ) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2017) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2016) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2015 ) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2014 ) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2013 )
<b>Web of Science</b>	((TS=("critical care")) AND (TS=(adult) OR TS=(adults))) AND (TS=("adverse effects") OR TS=("patient safety")) AND (TS=("transportation of patients") OR TS=("intra-hospital transport") OR TS=(transfer) OR TS=("patient transfer"))	Anos de publicação: 2021 or 2020 or 2019 o 2018 or 2016

Fonte: Autores (2022).

Após a exclusão de artigos duplicados, dois pesquisadores independentes selecionaram os artigos através da análise do título e, posteriormente, leitura do resumo e do artigo na íntegra. Na ocorrência de divergência, foi adotado o consenso de um terceiro pesquisador.

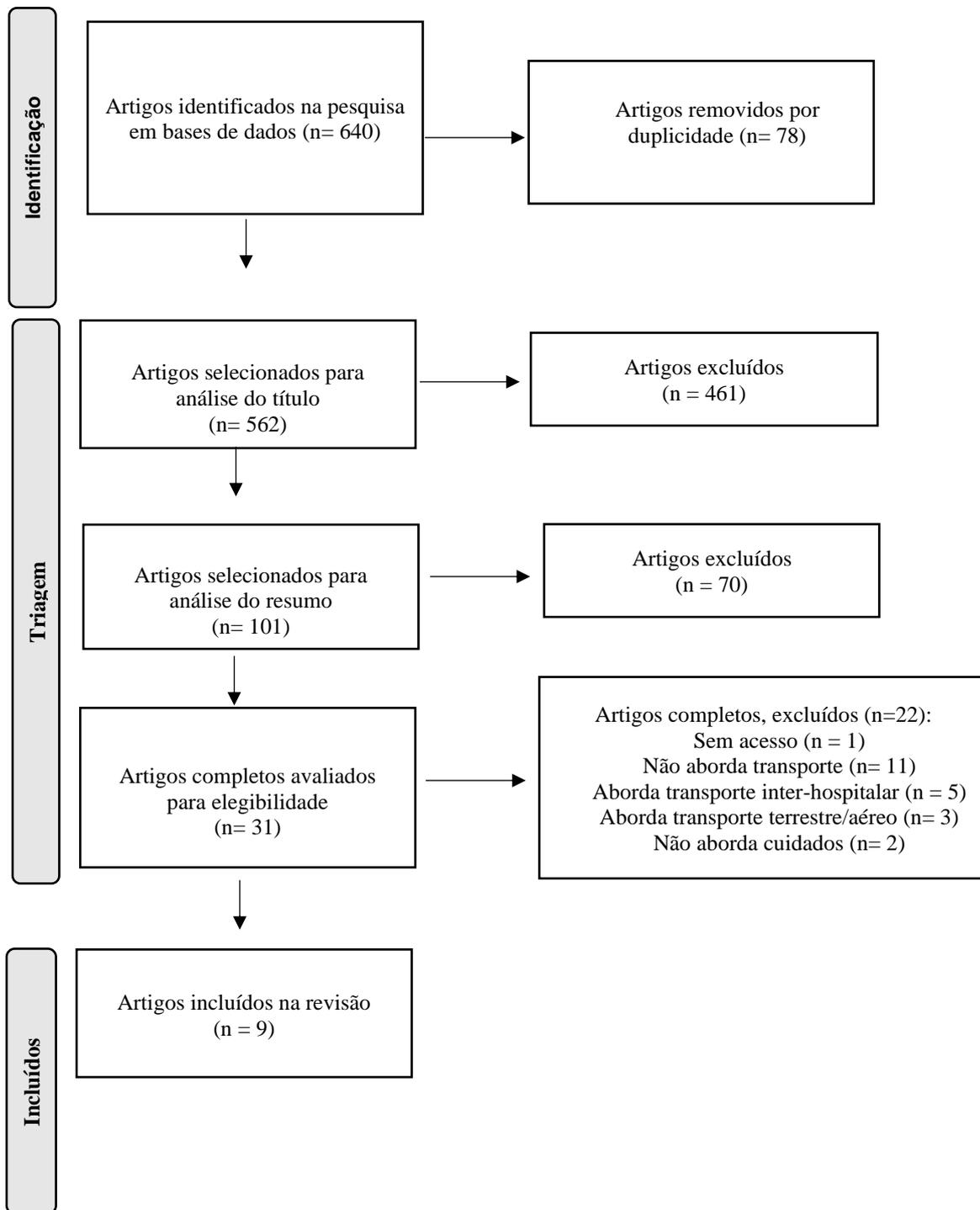
A leitura dos estudos e extração dos dados foi realizada individualmente, utilizando um instrumento previamente elaborado para assegurar que a totalidade dos dados relevantes seja extraída. Para a seleção dos artigos utilizou-se o software *Rayyan* (Ouzzani et al., 2016).

As etapas finais de síntese e delimitação das informações extraídas dos artigos foram realizadas a partir de análise descritiva para caracterizar os estudos, e posterior categorização das evidências (Melnyk & Fineout-Overholt, 2015) selecionadas para análise temática, a fim de alinhar e resumir as informações de acordo com o objetivo e à questão de pesquisa.

### **3. Resultados**

A busca resultou em 640 publicações, no qual 78 artigos foram excluídos por duplicadas. Após a leitura e aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, nove artigos foram incluídos nesta revisão, conforme pode ser visualizado na Figura 1.

**Figura 1.** Fluxograma do processo de seleção dos estudos adaptado do *Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses* (PRISMA). Porto Alegre, RS, Brasil, 2022.



Fonte: Autores (2022).

Em relação as características dos artigos selecionados, predominam-se as publicações no idioma inglês (n=8) e espanhol (n=1). Como países em que o estudo foi realizado, predominam-se Suécia (n=3), Estados Unidos da América (n=2), Canadá (n=1), França (n=1), Espanha (n=1) e África do Sul (n=1). E publicados no ano de 2020 (n=5), seguidos 2016 (n=1), 2015 (n=1), 2013 (n=2).

O delineamento do estudo, objetivo, principais resultados e nível de evidência podem ser visualizados na Quadro 2.

**Quadro 2.** Características dos estudos incluídos na revisão integrativa sobre os cuidados para a prevenção de eventos adversos no transporte intra-hospitalar de paciente crítico adulto. Porto Alegre, RS, Brasil, 2022.

Estudo	Delineamento	Objetivo	Resultados	Nível de evidência <sup>1</sup>
A1 (Bergman et al., 2020b)	Estudo etnográfico	Explorar as experiências dos pacientes de UTI <sup>2</sup> sobre o processo de TIH <sup>3</sup> .	Os pacientes deste estudo sentiram-se seguros e protegidos, pois foram informados sobre o que estava acontecendo durante o transporte, tinham consciência que a equipe era altamente qualificada. Além disso, os funcionários apresentavam gentileza, calma e disposição em compartilhar informações. Portanto, os pacientes confiavam a si mesmos e a tomada de decisão à equipe da UTI.	6
A2 (Bergman et al., 2020a)	Estudo etnográfico	Explorar as experiências e práticas dos enfermeiros intensivistas e dos médicos associadas a incidentes críticos durante o processo de TIH em pacientes críticos.	A análise de conteúdo das práticas de enfermeiros e médicos resultou na descrição dos requisitos para transportes seguros, incluindo pré-requisitos organizacionais (coordenar o processo de transporte, disponibilidade de recursos, ambiente e equipamentos adequados), habilidades e atributos profissionais (antecipar e prever; manutenção composta; conhecimento e experiência; competência da equipe de transporte), bem como ações e comportamentos para realizar transferências com segurança (planejar e preparar; cooperar e comunicar; liderar a equipe; aderir à função da equipe atribuída; seguir rotinas).	6
A3 (Nespereira García et al., 2020)	Estudo descritivo retrospectivo	Determinar se a implementação de um protocolo de transporte intra-hospitalar modifica a taxa anual de incidentes relacionados com a segurança do paciente.	A implementação de um protocolo de transporte de doentes críticos e a sua aplicação através de <i>checklists</i> permitiu reduzir a incidência de eventos adversos. Neste estudo a incidência de eventos adversos foi de 1,02%. Os incidentes clínicos (70,37%) registrados durante o TIH, foram relacionados ao estado clínico do paciente, sendo hipertensão (14,81%), hipotensão (14,28%) e hipoxemia (13,22%) os mais frequentes.	6
A4 (Bergman et al., 2020)	Estudo transversal	Desenvolver e avaliar as propriedades psicométricas de uma escala que mede a segurança do paciente durante o processo de TIH em terapia intensiva.	Os resultados fornecem evidências de propriedades psicométricas iniciais aceitáveis da Escala de Segurança TIH entre uma amostra de profissionais de saúde suecos. A escala compreende cinco dimensões: organização (disponibilidade de recursos), ferramentas e tecnologias (refere-se aos objetos utilizados para auxiliar o desempenho da tarefa), tarefas relacionadas ao transporte (atividades e ações realizadas durante o processo de IHT), meio ambiente (refere-se ao ambiente físico de trabalho) e trabalho em equipe (inclui atributos como conhecimento, habilidades e atitudes entre os membros da equipe e a estrutura da equipe).	6
A5 (Geldenhuis et al., 2020)	Estudo prospectivo, pré e pós-intervenção	Determinar se a introdução de um pacote de intervenção melhorou a qualidade do TIH quando pacientes graves foram transportados para a UTI por pessoal não especializado.	Um pacote de intervenções, constituído de um protocolo de TIH, mochila de transporte e treinamento de simulação, facilitou a diminuição do número geral de eventos adversos. O número total de eventos adversos reduziu de 5% (IC 3,6–7,4%) para 4,1% (IC 2,4–6,8%) (p = 0,03), enquanto o número total de transferências complicadas por eventos adversos reduziu de 63,3% (IC 61,9–65,1 %) a 60,6% (IC 58,8–63,1%) (p = 0,5).	3

<sup>1</sup> Nível 1- as evidências provêm revisão sistemática, metanálise ou de diretrizes clínicas oriundas de revisões sistemáticas de ensaios clínicos randomizados e controlados; 2- evidências de pelo menos um ensaio clínico randomizado controlado; 3- evidências derivadas de ensaios clínicos bem delineados sem aleatorização; 4- evidências oriundas de estudo de coorte e de caso-controle bem delineados; 5- evidências apresentadas de revisão sistemática, de estudos descritivos e qualitativos; 6- evidências provenientes de um único estudo descritivo ou qualitativo; 7- evidências derivadas da opinião de autoridades e/ou parecer de comissão de especialistas.

<sup>2</sup> UTI = Unidade de Terapia Intensiva; <sup>3</sup> TIH = Transporte intra-hospitalar

A6 (Jones et al., 2016)	Estudo observacional descritivo	Avaliar a implementação de um plano de avaliação padronizado para transporte intra-hospitalar de/para unidades de terapia intensiva adulto.	O plano de avaliação identificou que estratégias que se concentrem no paciente, no processo e na prestação de cuidados de saúde, na mudança de sistemas, utilização de dados, e trabalho em equipe, contribuem para melhoria da qualidade, e os resultados sugerem que as influências nos desfechos do transporte intra-hospitalar do adulto criticamente doente são multifatoriais.  Os eventos fisiológicos foram relacionados ao processo de estabilização, características do enfermeiro transportador, gravidade do paciente e medicamentos administrados durante o transporte	6
A7 (Comeau et al., 2015)	Estudo observacional descritivo	Desenvolver uma lista de verificação para transporte que seja fácil de usar e eficaz na preparação do paciente para o transporte.	A ferramenta desenvolvida fornece instruções para enfermeiros e terapeutas respiratórios antes do transporte e tem sido adequada para preparar pacientes para transporte por médicos à beira do leito, bem como fornece um instrumento para triagem de pacientes que necessitam de recursos adicionais. Esta ferramenta foi projetada para auxiliar a equipe na identificação de pacientes de maior risco ou pacientes com maior probabilidade de sofrer instabilidade ou complicações durante o transporte.	6
A8 (Bérubé et al., 2013)	Estudo prospectivo pré e pós-intervenção	Determinar o efeito de um programa preventivo interdisciplinar utilizado por todos os membros da equipe de terapia intensiva envolvidos no transporte de pacientes sobre a taxa desses incidentes.	Este estudo confirma que os riscos relacionados ao transporte de pacientes críticos podem ser potencialmente reduzidos (apresentou redução absoluta de 20% dos incidentes (57,2% vs. 37,4%, $p < 0,001$ ), após implementação de um programa preventivo simples, aplicável por todos os membros da equipe da UTI.  Bem como, identificaram estratégias preventivas específicas que diminuam os incidentes relacionados ao transporte de pacientes críticos: avaliação da tolerabilidade do paciente em posição plana e em ventilador mecânico de transporte; sedação ideal antes do transporte; estabelecimento de um procedimento para garantir a confiabilidade do monitoramento; e o uso de uma prancha espinhal para transferência entre superfícies.	3
A9 (Schwebel et al., 2013)	Estudo de coorte multicêntrico prospectivo	Descrever as complicações do transporte intra-hospitalar em pacientes críticos em ventilação mecânica invasiva.	Neste estudo os pacientes que realizaram transporte intra-hospitalar apresentaram maior risco de várias complicações (odds ratio = 1,9; IC 95%, 1,7–2,2; $p < 10^{-4}$ ), incluindo pneumotórax, atelectasia, pneumonia associada à ventilação mecânica, hipoglicemia, hiperglicemia e hipernatremia. O transporte intra-hospitalar foi associado a maior tempo de permanência na UTI.  Neste caso, sugere-se para melhorar a segurança do paciente, um programa de qualidade contínuo com foco nas complicações do TIH.	4

Fonte: Autores (2022).

#### 4. Discussão

Nos estudos identificados, a implementação de protocolos e elaboração de *checklist* foram as estratégias mais frequentes utilizadas para prevenção de eventos adversos no transporte intra-hospitalar de paciente crítico adulto (Bérubé et al., 2013; Comeau et al., 2015; Geldenhuys et al., 2020; Nespereira García et al., 2020).

Por se tratar de uma intervenção realizada em serviço de saúde é difícil encontrar na literatura ensaios clínicos randomizados, os quais seriam a melhor fonte de evidência. Neste estudo foram identificados, em sua grande maioria estudos observacionais, que de acordo com Melnick e Fineout-Overholt, (2015) podem ser classificados com nível de evidência 6 (n=6).

O transporte intra-hospitalar é realizado principalmente por enfermeiros de cuidados intensivos e enfermeiros assistentes (Bergman et al., 2020a, 2020b; Comeau et al., 2015). Um estudo demonstrou que 217 (69%) dos transportes foram realizados por enfermeiras de cuidados intensivos (Bergman et al., 2020), demonstrando o papel crucial da enfermagem durante esse processo.

Dois estudos observaram a realização do transporte por uma equipe multiprofissional (Bergman et al., 2020; Nespereira García et al., 2020). Sendo 231 (73%) dos transportes realizados por uma equipe de 3-4 pessoas (Bergman et al., 2020). Um mínimo de duas pessoas, incluindo uma enfermeira de cuidados intensivos, é sugerido para acompanhar cada transporte (Jones et al., 2016).

Apenas os pacientes de maior gravidade são acompanhados por um médico durante todo o transporte (Bergman et al., 2020b; Comeau et al., 2015). No entanto, outros estudos trazem a importância de o transporte intra-hospitalar ocorrer sob supervisão de pelo menos um médico da equipe da UTI (Schwebel et al., 2013), ou o médico anestesiológico, no caso de paciente estar sobre efeito de sedação, ser o responsável pela transferência do paciente (Geldenhuis et al., 2020; Nespereira García et al., 2020). Este fato, sugere a importância de existir uma equipe bem definida para realizar o transporte, pois a segurança do paciente depende diretamente do planejamento e da atuação organizada da equipe responsável.

Os principais eventos adversos durante o TIH identificados nos estudos foram: alterações fisiológicas do paciente, principalmente os hemodinâmicos e respiratórios (Geldenhuis et al., 2020; Jones et al., 2016; Nespereira García et al., 2020) como hipotensão e hipoxemia (Jones et al., 2016; Nespereira García et al., 2020). Além de contribuir diretamente para a morbimortalidade (Geldenhuis et al., 2020), os eventos adversos decorrentes do TIH contribuem no aumento de dias de permanência na UTI (Schwebel et al., 2013).

Os pacientes em ventilação mecânica apresentam maior risco de complicações, incluindo pneumotórax, atelectasia, pneumonia associada à ventilação mecânica, hipoglicemia, hiperglicemia e hipernatremia (Schwebel et al., 2013). Bem como, podem ocorrer eventos relacionados a problemas com equipamentos, como falta de oxigênio durante o transporte, monitores sem bateria suficientes ou pessoal (Bergman et al., 2020a; Geldenhuis et al., 2020). Esses eventos refletem a importância de avaliar os recursos disponíveis, a qualidade dos equipamentos, a eficiência dos departamentos organizacionais e a comunicação entre as equipes (Jones et al., 2016), para que se minimizem as intercorrências.

A incidência de eventos adversos está relacionada ao tempo de duração do transporte superiores a 30 minutos, em pacientes sedados e que necessitam de monitoramento complexo devido a seu estado clínico (Nespereira García et al., 2020). Outro estudo aborda que os pacientes intubados, com presença de cateter venoso central e/ou arterial estão associados a mais incidentes (Bérubé et al., 2013).

Com o objetivo de prevenir os riscos associados ao TIH, a implementação de protocolos e uso de *checklists* torna-se uma ferramenta viável utilizada para melhorar a segurança do paciente, criando de forma simples um conhecimento mais eficiente, efetivo e prático. Estudos trazem, que após a implementação deste tipo de estratégia houve uma redução dos eventos adversos decorrentes do transporte (Bérubé et al., 2013; Geldenhuis et al., 2020; Nespereira García et al., 2020).

Para realizar o processo de TIH é necessário estratégias que consistam em coordenação pré-transporte, comunicação e estabilização, monitoramento e documentação (Jones et al., 2016). Outra estratégia analisada foi um protocolo baseado em cinco etapas: planejamento, preparação do enfermeiro, verificação pré-transporte, etapa de transporte e retorno à UTI (Nespereira García et al., 2020).

Portanto, identificou-se que os cuidados para prevenção de eventos adversos no TIH estão relacionados, com a comunicação entre a equipe que irá transportar o paciente, com o local de destino (Geldenhuis et al., 2020; Jones et al., 2016; Nespereira García et al., 2020) e com o paciente, a fim de prepará-lo para eventos relacionados ao transporte, como solavancos e curvas no caminho, e informando os pacientes sobre o que eles podem esperar durante o transporte (Bergman et al., 2020b).

Outro sim, a definição da equipe e suas funções no transporte, bem como a definição de equipamentos são procedimentos necessários para a realização do transporte (Nespereira García et al., 2020).

A preparação para o transporte é uma etapa importante e que garante a segurança do paciente, o qual inclui a verificação do funcionamento adequado de equipamentos de monitoramento, circuitos e respirador, níveis de baterias e oxigênio suficientes, linhas de acesso instaladas, bem como medicamentos suficientes para todo o deslocamento e medicamentos necessários para tratar qualquer eventualidade que possa surgir durante o TIH (Nespereira García et al., 2020).

Assim como, durante o transporte a monitorização é de suma importância, os sinais vitais do paciente devem monitorados e registrados, da mesma forma que a mobilização do paciente deve ser supervisionada e coordenada para evitar desconexões acidentais (Comeau et al., 2015; Geldenhuys et al., 2020; Jones et al., 2016; Nespereira García et al., 2020). O TIH torna-se uma extensão dos cuidados que são prestados na UTI.

O retorno do paciente à UTI é o momento em que ele é reconectado aos dispositivos de monitoramento e ao respirador, caso necessite, reiniciado infusões de medicamentos e dieta que foram suspensas durante o transporte. Neste momento, é importante a monitorização deste paciente e registros, bem como o apontamento de incidentes ocorridos durante o transporte (Nespereira García et al., 2020).

Portanto, observa-se nos estudos selecionados, que para a implementação de protocolos para prevenção de eventos adversos no TIH é importante ter uma equipe treinada, um plano de transporte bem estabelecido, um plano de avaliação revisado regularmente usando processos padrão de melhoria de qualidade (Jones et al., 2016). Além disso, instrumentos para mensurar a segurança do paciente durante o transporte pode ser utilizado para melhor compreender e aprimorar a prática clínica.

O número reduzido de estudos incluídos nesta revisão pode tornar-se uma limitação para este estudo. Porém, os resultados apresentados podem servir de subsídios para elaboração de protocolos institucionais, *checklists*, capacitações, e demais estratégias que contribuam para prevenção de eventos adversos e melhorar a assistência ao paciente crítico para o TIH, bem como, contribuir para novos estudos neste tema.

Conhecer os riscos associados ao transporte intra-hospitalar do paciente crítico é essencial para que seja possível planejar os cuidados para a prevenção de eventos adversos advindo deste processo e assim, contribuir para melhorar a segurança do mesmo.

Além da implementação de uso de protocolos e *checklist*, é importante a realização de capacitação profissional das equipes responsáveis pelo TIH, bem como, analisar os eventos adversos decorrentes deste processo, prever possíveis complicações e discutir estratégias para reduzir a incidência destes eventos.

## 5. Conclusão

Ressalta-se a partir dos estudos, que os protocolos e *checklists* nas rotinas hospitalares garantem a segurança do paciente e minimizam os eventos adversos.

A necessidade da ampliação de novos estudos relacionados a esta temática, a fim de melhorar o desempenho dos profissionais de saúde e as práticas de cuidados na assistência ao paciente crítico adulto. Bem como, sugere-se a elaboração de novos estudos com este tema, a fim de elaborar estratégias, planos e diretrizes para a promoção da segurança do paciente no TIH.

## Referências

- Alizadeh, S., R., Ghahramanian, A., Sheikhalipour, Z., Ghafourifard, M., & Ghasempour, M. (2021). Improving the safety and quality of the intra-hospital transport of critically ill patients. *Nursing in Critical Care*, 26(4), 244–252. <https://doi.org/10.1111/nicc.12527>
- Bergman, L., Chaboyer, W., Pettersson, M., & Ringdal, M. (2020). Development and initial psychometric testing of the Intrahospital Transport Safety Scale in intensive care. *BMJ Open*, 10(10), e038424. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-038424>

- Bergman, L., Pettersson, M., Chaboyer, W., Carlström, E., & Ringdal, M. (2020a). Improving quality and safety during intrahospital transport of critically ill patients: A critical incident study. *Australian Critical Care*, 33(1), 12–19. <https://doi.org/10.1016/j.aucc.2018.12.003>
- Bergman, L., Pettersson, M., Chaboyer, W., Carlström, E., & Ringdal, M. (2020b). In safe hands: Patients' experiences of intrahospital transport during intensive care. *Intensive and Critical Care Nursing*, 59. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2020.102853>
- Bérubé, M., Bernard, F., Marion, H., Parent, J., Thibault, M., Williamson, D. R., & Albert, M. (2013). Impact of a preventive programme on the occurrence of incidents during the transport of critically ill patients. *Intensive and Critical Care Nursing*, 29(1), 9–19. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2012.07.001>
- Comeau, O. Y., Armendariz-Batiste, J., & Woodby, S. A. (2015). Safety first! using a checklist for intrafacility transport of adult intensive care patients. *Critical Care Nurse*, 35(5), 16–25. <https://doi.org/10.4037/ccn2015991>
- Geldenhuis, L., Wise, R., & Rodseth, R. (2020). The impact of a bundled intrahospital transfer protocol on the safety of critically ill patients in a South African metropolitan hospital system. *Southern African Journal of Anaesthesia and Analgesia*, 26(3), 139–148. <https://doi.org/10.36303/SAJAA.2020.26.3.2343>
- Goodman, D., Ogrinc, G., Davies, L., Baker, G. R., Barnsteiner, J., Foster, T. C., Gali, K., Hilden, J., Horwitz, L., Kaplan, H. C., Leis, J., Matulis, J. C., Michie, S., Miltner, R., Neily, J., Nelson, W. A., Niedner, M., Oliver, B., Rutman, L., Thor, J. (2016). SQUIRE 2.0 (Standards for Quality Improvement Reporting Excellence): revised publication guidelines from a detailed consensus process. *BMJ Quality and Safety*, 25(12):986-992. doi: 10.1136/bmjqs-2015-004411.
- Institute TJB. (2015). The Joanna Briggs Institute Reviewers' Manual 2015. *The Joanna Briggs Institute Reviewers' Manual 2015: Methodology for JBI Scoping Reviews*. Joanne Briggs Inst. , 1–24.
- Jones, H. M., Zychowicz, M. E., Champagne, M., & Thornlow, D. K. (2016). Intrahospital transport of the critically ill adult: A standardized evaluation plan. *Dimensions of Critical Care Nursing*, 35(3), 133–146. <https://doi.org/10.1097/DCC.0000000000000176>
- Melnyk, B. M., & Fineout-Overholt, E. (2015). *Making the case for evidence-based practice*. In: Melnyk BM, Fineout-Overholt E. *Evidence-based practice in nursing & healthcare. A guide to best practice*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Nespereira, G. P., Cabadas, A. R., Leal Ruiloba, M. S., Rodríguez Pérez, J., Broullón, D. A., R. G. A. (2020). Estudio retrospectivo de la seguridad en el traslado de los pacientes críticos tras aplicación de la metodología para la gestión de riesgo. In *Rev Esp Anesthesiol Reanim*, 67(3), 119-129. <https://doi.org/10.1016/j.redar.2019.10.003>
- Oliveira, A. S. de, Barbosa, M. B. T. B., Antônio Da Silva, G., Silva, J. C. B. da S., Oliveira, H. L. A. B. de O., Oliveira, D. A. L., Barbosa, L. M. S., & Silva, C. de C. (2019). As implicações do transporte intra-hospitalar na segurança do paciente: Revisão integrativa. *Revista Ciência Plural*, 5(3), 103–119.
- Ouzzani, M., Hammady, H., Fedorowicz, Z., & Elmagarmid, A. (2016). Rayyan-a web and mobile app for systematic reviews. *Systematic Reviews*, 5(1). <https://doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4>
- Parveez, M., Yaddanapudi, L., Saini, V., Kajal, K., & Sharma, A. (2020). Critical events during intra-hospital transport of critically ill patients to and from intensive care unit. *Turkish Journal of Emergency Medicine*, 20(3), 135–141. <https://doi.org/10.4103/2452-2473.290067>
- Schwebel, C., Clec'h, C., Magne, S., Minet, C., Garrouste-Orgeas, M., Bonadona, A., Dumenil, A. S., Jamali, S., Kallel, H., Goldgran-Toledano, D., Marcotte, G., Azoulay, E., Darmon, M., Ruckly, S., Souweine, B., & Timsit, J. F. (2013). Safety of intrahospital transport in ventilated critically III patients: A multicenter cohort study. *Critical Care Medicine*, 41(8), 1919–1928. <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e31828a3bbd>
- Souza, M. T., Silva, M. de D., & De Carvalho, R. (2010). *Revisão integrativa: o que é e como fazer Integrative review: what is it? How to do it?* Einstein (São Paulo), 8 (1), 102–106. <https://doi:10.1590/s1679-45082010rw1134>
- Veiga, V. C., Postalli, N. F., Alvarisa, T. K., Travassos, P. P., da Silva Vale, R. T., de Oliveira, C. Z., & Rojas, S. S. O. (2019). Adverse events during intrahospital transport of critically ill patients in a large hospital. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 31(1), 15–20. <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20190003>
- Whittemore, R., & Knafl, K. (2005). The integrative review: updated methodology. *Journal of Advanced Nursing*, 52(5), 546–553. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x>