

Artigo

Incidentes no transporte intra-hospitalar de pacientes internados em uma unidade de terapia intensiva

Incidents for the intrahospital transport of patients admitted to the intensive care unit

Incidentes en el transporte intrahospitalario de pacientes internos en una unidad de cuidados

Sandra Omizzollo¹

Cláudia Kist Fortin²

Cristiane Aparecida Souza Saraiva³

Luiz Felipe Frohlich⁴

Raquel Evans da Silva⁵

RESUMO:

Objetivo: Identificar os incidentes no transporte intra-hospitalar de pacientes críticos. Métodos: Trata-se de um estudo prospectivo, observacional descritivo, quantitativo, cuja coleta de dados ocorreu através de um roteiro estruturado entre julho e outubro de 2019 em uma Unidade Intensiva de um hospital da Região do Vale dos Sinos/RS. Resultados: Foram observados 54 transportes predominantemente de baixo risco (44,4%) e destinados a transferência interna (48,1%). O principal desfecho foi a alta hospitalar (77,8%). A classe de enfermagem foi a que esteve mais presente nos transportes. A monitoração dos sinais vitais foi empregada em menos da metade dos transportes realizados (40,7%). Verificou-se que os dispositivos e equipamentos estavam diretamente relacionados à classificação de risco para o transporte intra-hospitalar, exceto a bomba de infusão contínua, que se fez presente na maioria. Foram detectados 21 (38,9%) incidentes na fase de transferência, sendo prevalentes as falhas de equipe e de equipamentos. A duração do transporte intra-hospitalar apresentou correlação significativa com ocorrência de incidentes ($r=-0,454$; $p=0,001$), enquanto que os tempos de Unidade de Terapia Intensiva ($r=0,200$; $p=0,146$) e

¹ sandra_omizzollo@hotmail.com

² claukist@gmail.com

³ crisaraiva@feevale.br

⁴ luizfelipe@feevale.br

⁵ racquelevans@hotmail.com

de hospitalização ($r=0,084$; $p=0,546$), assim como o desfecho ($r=0,030$; $p=0,827$) não apresentaram. Conclusões: Conclui-se que a segurança no transporte ainda é um desafio, logo a decisão em transportar deve ser baseada na avaliação clínica do risco-benefício, capacitação da equipe multidisciplinar e padronização de práticas.

Palavras-chave: Transporte de pacientes; Unidades de Terapia Intensiva; Fisioterapia

ABSTRACT:

Aims: To identify incidents to the intra-hospital transportation of critically ill patients. **Methods:** This is a prospective, observational, descriptive and quantitative study, whose data collection took place through a structured script between July and October 2019 in an Intensive Care Unit of a hospital in the Vale dos Sinos Region/RS. **Results:** There were 54 predominantly low-risk transportation (44.4%) and destined for internal transfer (48.1%). The main outcome was hospital discharge (77.8%). The nursing class was the one that was most present in transportation. Monitoring of vital signs was used in less than half of the transportation performed (40.7%). It was found that the devices and equipment were directly related to the risk classification for intra-hospital transportation, except for the continuous infusion pump, which was present in most. Twenty-one (38.9%) incidents were detected in the transfer phase, with team and equipment failures prevalent. The duration of in-hospital transportation showed a significant correlation with the occurrence of incidents ($r=-0.454$; $p=0.001$), while the intensive care unit ($r=0.200$; $p=0.146$) and hospitalization times ($r=0.084$; $p=0.546$), as well as the outcome ($r=0.030$; $p=0.827$) did not present. **Conclusions:** It is concluded that transportation safety is still a challenge, so the decision to transportation should be based on clinical risk-benefit assessment, multidisciplinary team training and standardization of practices.

Keywords: Transportation of Patients; Intensive Care Units; Physical Therapy Specialty

RESUMEN:

Objetivo: Identificar incidentes en el transporte hospitalario de pacientes críticos. **Métodos:** Este es un estudio prospectivo, observacional, descriptivo, cuantitativo, cuya recolección de datos ocurrió a través de un guión estructurado entre julio y octubre de 2019 en una Unidad de Cuidados Intensivos de un hospital de la Región Vale dos Sinos/RS. **Resultados:** Se observaron 54 transportes predominantemente de bajo riesgo (44,4%) y destinados al traslado interno (48,1%). El desenlace principal fue el alta hospitalaria (77,8%). La clase de enfermería fue la más presente en el transporte. La monitorización de constantes vitales se utilizó en menos de la mitad de los transportes realizados (40,7%). Se constató que los dispositivos y equipos estaban directamente

relacionados con la clasificación de riesgo para el transporte intrahospitalario, excepto la bomba de infusión continua, que estuvo presente en la mayoría. En la fase de transferencia se detectaron 21 (38,9%) incidencias, siendo predominantes las averías del personal y de los equipos. La duración del transporte intrahospitalario mostró una correlación significativa con la ocurrencia de incidentes ($r=0,454$; $p=0,001$), mientras que el tiempo de estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos ($r=0,200$; $p=0,146$) y la hospitalización ($r=0,084$; $p=0,546$), así como el desenlace ($r=0,030$; $p=0,827$) no presentó. Conclusiones: Se concluye que la seguridad del transporte sigue siendo un desafío, por lo que la decisión de transporte debe basarse en una evaluación clínica de riesgo-beneficio, capacitación del equipo multidisciplinario y estandarización de prácticas.

Palabras clave: Transporte de Pacientes; Unidades de Cuidados Intensivos; Fisioterapia

INTRODUÇÃO

O Transporte Intra-hospitalar (TIH) consiste na transferência temporária ou definitiva de pacientes, realizada por profissionais de saúde, para fins diagnósticos, terapêuticos ou transferência interna dentro do ambiente hospitalar¹⁻⁶. A segurança do paciente compreende a redução de riscos e danos evitáveis durante o processo de cuidados à saúde com o objetivo de evitar incapacidades, prolongamento do tempo de permanência hospitalar e aumento da morbimortalidade⁷⁻⁸.

A remoção de pacientes de um ambiente seguro como a Unidade de Terapia Intensiva (UTI) para a realização de um TIH está associada à ocorrência de 4,2 a 70% de complicações⁹⁻¹¹. Essa disparidade na incidência de complicações deve ser levada em conta pela equipe multidisciplinar visto que, a tomada de decisão baseada na avaliação e na ponderação entre os benefícios e riscos potenciais de um transporte a ser realizado, seja pela indisponibilidade de recursos à beira do leito e/ou seja pela necessidade de um nível de assistência superior, implica na evolução clínica do paciente^{8,9,12}.

Sabe-se que o TIH apresenta riscos e complicações indesejáveis ao paciente no que concerne à ocorrência de incidentes, estando relacionadas à

condição do paciente, limitação quanto ao tempo de transporte, número de pessoas envolvidas e sua própria logística^{6,12}. Os profissionais da saúde envolvidos no transporte do paciente crítico ou em falência orgânica, devem estar capacitados para realizá-lo de forma segura e efetiva, a fim de manter as funções vitais do indivíduo¹³.

A presença de profissionais no TIH pode variar de acordo com a gravidade do paciente no momento do transporte. O Fisioterapeuta é membro integrante da equipe multidisciplinar responsável pelo transporte do paciente de alto risco em UTI, compete a ele o ajuste do ventilador mecânico de transporte; acompanhamento do paciente até o setor ou serviço de destino, oferta de suporte ventilatório adequado; identificação de intercorrências associadas à função ventilatória e registro em prontuário^{4,14,15}.

O incidente é um evento que poderia ter resultado ou que resultou em dano desnecessário ao paciente; é uma complicação proveniente dos cuidados à saúde^{7,12,16}. O espaço diminuto que limita o acesso ao próprio doente, a sua instabilidade hemodinâmica, o ruído e a trepidação, que diminuem a capacidade de ouvir os alarmes dos equipamentos, são alguns dos fatores que contribuem para o agravamento do quadro clínico e o aumento dos riscos durante o seu transporte¹⁶. Nesse contexto, o estudo se foca sobre a identificação dos incidentes no TIH de pacientes críticos, compreendendo a classificação e o destino de TIH prevalentes, os desfechos, a descrição dos profissionais que compõem a equipe para o TIH e sua relação de dependência com a classificação de risco para TIH e ocorrência de incidentes, a monitoração e dispositivos utilizados de acordo com a classificação de risco do TIH, a frequência e os fatores de risco para incidentes durante o TIH e as consequências desses, assim como a ocorrência de incidentes de acordo com a duração do TIH, tempo de UTI, tempo de hospitalização e o desfecho.

MÉTODOS

Estudo prospectivo, observacional descritivo, de abordagem quantitativa conduzido em uma UTI Adulto de um Hospital Público da Região do Vale dos Sinos – RS entre julho e outubro de 2019. A amostra foi não probabilística por conveniência, composta por pacientes internados na UTI e que necessitaram de TIH durante o desenvolvimento do estudo. Os critérios de exclusão foram: idade inferior a 18 anos e permanência na UTI por menos de 24 horas. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CAAE – 87870318.9.0000.5348).

As fontes dos dados foram obtidas através de anotações feitas em tempo real por um único pesquisador e por intermédio de registros nos prontuários dos pacientes, sendo avaliados dados sociodemográficos, clínico-epidemiológicos e dados referentes ao preparo, transferência e chegada/retorno do paciente.

O tempo total de transporte foi contabilizado desde a fase pré-transporte, ou seja, antes de iniciar o preparo do paciente, até o pós-transporte, a qual foi considerada como o momento após a chegada ou retorno do paciente à unidade e o seu monitoramento¹⁷. Além disso, foram observados os parâmetros respiratórios imediato e entre 30 minutos a uma hora após o final do transporte^{4,18,19}. Os incidentes foram considerados eventos, esperados ou não, que influenciassem na estabilidade dos pacientes, sendo divididos em falhas de equipe; falhas no equipamento e alterações fisiológicas inerentes ao paciente^{2,10,17,20}.

As análises dos dados foram efetuadas no programa no *Software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 26.0. Foram utilizados procedimentos de estatística descritiva (distribuição de frequência), correlação não paramétrica de *Spearman* (r) para avaliar a ocorrência de incidentes conforme os dados de tempo e desfecho e o teste Qui-quadrado (χ^2) para avaliar a dependência entre variáveis, sendo $p < 0,05$ significativo. Aliada a este último, foi utilizada a análise de proporção 2x2 através da ferramenta de correção de

Bonferroni, que altera o nível de significância (p), com a finalidade de evitar erros derivados de múltiplas comparações.

RESULTADOS

Foram acompanhados 54 TIH de pacientes críticos, destes 34 (63%) eram do sexo masculino, com média de idade de $58,96 \pm 14,20$ anos, com 24 (44,4%) internações decorrentes de causas cardiológicas, 15 (27,8%) neurológicas, 7 (13%) por complicações respiratórias, 5 (9,3%) por abdome agudo obstrutivo e 3 (5,6%) por outras causas (traumatismo raquimedular, politraumatismo e síndrome da imunodeficiência humana adquirida).

Destaca-se que 42 (77,8%) pacientes estavam em ventilação espontânea, destes 24 (44,4%) estavam em ar ambiente, 1 (1,9%) com cateter nasal, 15 (27,8%) com óculos nasal, 1 (1,9%) com máscara venturi e 1 (1,9%) utilizando traqueostomia metálica com cateter nasal, já os pacientes que estavam em Ventilação Mecânica Invasiva (VMI), 12 (22,2%) utilizavam o Tubo Endotraqueal (TET) como dispositivo ventilatório.

Na fase pré-transporte, constatou-se que todos os pacientes tiveram a confirmação do local de destino, comunicação de seus dados e condição clínica, verificação da integridade e fixação dos dispositivos e equipamentos. Dos 54 pacientes, 24 (44,4%) foram classificados como baixo risco para TIH, 26 (48,1%) destinaram-se a transferência interna e 42 (77,8%) obtiveram a alta hospitalar como desfecho. O tempo médio de duração do transporte foi de 23,76 minutos. A caracterização global do TIH está descrita na tabela 1.

Tabela 1 – Caracterização do TIH de pacientes internados em uma UTI Adulto de um Hospital Público da Região do Vale dos Sinos – RS entre julho e outubro de 2019 (n = 54)

| | n (%) |
|------------------------------|-----------|
| CLASSIFICAÇÃO TIH | |
| Baixo risco | 24 (44,4) |
| Médio risco | 18 (33,3) |
| Alto risco | 12 (22,2) |
| DESTINO TIH | |
| Intervenção | 5 (9,3) |
| Cirurgia cardíaca | 2(40) |
| Traqueostomia | 3(60) |
| Diagnóstico | 23 (42,6) |
| TC Crânio | 15 (65,2) |
| TC tórax S/C | 3 (13) |
| TC tórax C/C | 1 (4,3) |
| Raio-X tórax | 2 (8,7) |
| Ultrassonografia doppler | 1 (4,3) |
| TC abdome/pelve C/C | 1 (4,3) |
| Transferência Interna | 26 (48,1) |
| INCIDENTES TIH | |
| Nenhum | 33 (61,1) |
| Com dano | 5 (9,3) |
| Sem dano | 12 (22,2) |
| Com e sem dano | 4 (7,4) |
| DESFECHO | |
| Alta hospitalar | 42 (77,8) |
| Alta UTI | 1 (1,9) |
| Óbito | 11 (20,4) |

TIH: Transporte Intra-hospitalar; **UTI:** Unidade de Terapia Intensiva; **TC:** Tomografia Computadorizada; **S/C:** Sem contraste; **C/C:** Com contraste

Quanto ao uso de medicações, verificou-se que 6 (11,1%) pacientes necessitavam de drogas vasoativas, 3 (3,5%) de analgésicos opióides e 2 (3,7%) de sedativos. No deslocamento, 6 (11,1%) pacientes necessitaram de sedação. Referente a análise da perfusão, no percurso de ida e retorno/chegada, 48 (88,9%) pacientes apresentaram perfusão adequada. Na chegada, não foi

verificada a integridade e fixação de acesso em apenas 1 (1,9%) paciente, o qual evoluiu com necessidade de intervenção por deslocamento do acesso no percurso.

Participaram do TIH 82 técnicos de enfermagem que estiveram presentes em 51 (94,4%) transportes, 18 de enfermeiros em 17 (31,5%) transportes, nove médicos em 9 (16,7%) transportes, 14 fisioterapeutas em 13 (24,1%) transportes, cinco residentes de medicina em 5 (9,3%) transportes e 10 acadêmicos de enfermagem em 7 (13%) transportes. Através da análise com o teste χ^2 , verificou-se que a presença do técnico e acadêmico de enfermagem não dependiam da classificação de risco para o TIH, no entanto os outros profissionais sim. O fisioterapeuta e o acadêmico de enfermagem estiveram presentes principalmente nos TIH de alto risco (66,7% e 33,3%), seguido pelo de baixo risco (16,7% e 8,3%), enquanto que o enfermeiro e o médico, também estiveram presentes principalmente nos TIH de alto risco (83,3% e 58,3%) seguido pelos de médio risco (27,8% e 11,1%, respectivamente). O residente de medicina esteve presente em cinco TIH e acompanhou somente os TIH de alto risco (41,7%).

Nos TIH em que houve incidentes, nota-se que a presença do técnico de enfermagem, médico e fisioterapeuta não interferem na ocorrência destes, ou seja, não há relação de dependência. O enfermeiro ($p=0,010$), o acadêmico de enfermagem ($p=0,023$) e o residente de medicina ($p=0,039$) foram os profissionais que possuíam relação de dependência com a ocorrência de incidentes, sendo os dois primeiros profissionais associados em sua maioria a incidentes sem danos e o último com danos. Dos 24 (44,4%) TIH com baixo risco e 12 (22,2%) com incidentes sem danos, verificou-se que o técnico de enfermagem esteve presente em todos (100%) os transportes (Tabela 2).

Tabela 2 – Presença de profissionais de acordo com a classificação de risco para o TIH e ocorrência de incidentes em uma UTI Adulto de um Hospital Público da Região do Vale dos Sinos – RS entre julho e outubro de 2019 (n = 54)

| | Baixo | Médio | Alto | p-valor | χ^2 | Com | Sem | Com | p-valor | χ^2 |
|-------------------------|-------------|--------------|--------------|-------------------|----------|-----------|-------------|------------|-----------------|----------|
| | n (%) | n (%) | n (%) | | | dano | dano | e sem dano | | |
| Técnico de enfermagem | 24 (100) | 16 (88,9) | 11 (91,7) | 0,266 *0,228 | 2,647 | 4 (80) | 12 (100) | 3 (75) | 0,113 *0,102 | 5,978 |
| Enfermeiro | 2 (8,3) | 5 (27,8) | 10 (83,3) | <0,001 *<0,001 | 21,033 | 3 (60) | 6 (50) | 3 (75) | 0,010 *0,006 | 11,385 |
| Médico | 0 (0) | 2 (11,1) | 7 (58,3) | <0,001 *<0,001 | 20,200 | 1 (20) | 2 (16,7) | 2 (50) | 0,292 *0,224 | 3,731 |
| Fisioterapeuta | 4 (16,7) | 1 (5,6) | 8 (66,7) | <0,001 *<0,001 | 16,008 | 1 (20) | 3 (25) | 1 (25) | 0,997 *1,000 | 0,053 |
| Residente de medicina | 0 (0) | 0 (0) | 5 (41,7) | <0,001 *<0,001 | 19,286 | 2 (40) | 1 (8,3) | 1 (25) | 0,039 *0,030 | 8,339 |
| Acadêmico de enfermagem | 2 (8,3) | 1 (5,6) | 4 (33,3) | 0,057 *0,098 | 5,745 | 1 (20) | 3 (25) | 2 (50) | 0,023 *0,011 | 9,509 |

TIH: Transporte Intra-hospitalar; **UTI:** Unidade de Terapia Intensiva

* p-valor com correção de *Bonferroni*

Fonte: Elaborado pelos autores, 2019.

Em relação ao uso de dispositivos e equipamentos foi observado que 36 (66,7%) pacientes utilizaram Bomba de Infusão Contínua (BIC), 12 (22,2%) reanimador manual com fluxômetro e extensão de silicone, 8 (14,8%) ventilador de transporte, 28 (51,9%) cilindro de Oxigênio (O₂), 10 (18,5%) maletas de transporte e 12 (22,2%) não necessitaram de nenhum dispositivo. Quanto à monitoração dos sinais vitais no deslocamento, 32 (59,3%) não utilizaram nenhum equipamento, enquanto que 22 (40,7%) utilizaram o oxímetro portátil. Conforme a classificação de risco para o TIH, verificou-se que o uso da BIC não se mostrou dependente. Porém, evidenciou-se que o uso do reanimador manual com fluxômetro e extensão de silicone, ventilador de transporte, cilindro de O₂ e maleta de transporte estavam diretamente relacionadas à classificação de risco para o TIH. Dos 24 (44,4%) transportes de baixo risco, 13 (54,2%) utilizaram a BIC enquanto que dos 12 (22,2%) transportes de alto risco, 8 (66,7%) necessitaram do ventilador e da maleta de transporte. Além disso, a maioria dos

pacientes de alto risco para TIH (91,7%) foram transportados com monitoração (Tabela 3).

Tabela 3 – Uso de equipamentos e monitoração de acordo com a classificação de risco para o TIH em uma UTI Adulto de um Hospital Público da Região do Vale dos Sinos – RS entre julho e outubro de 2019 (n = 54)

| | Baixo | Médio | Alto | p-valor | χ^2 |
|---|--------------|--------------|-------------|-------------------|----------|
| | n (%) | n (%) | n (%) | | |
| Equipamentos | | | | | |
| Bomba de Infusão Contínua | 13 (54,2) | 12 (66,7) | 11 (91,7) | 0,080 *0,085 | 5,063 |
| Reanimador manual com fluxômetro e extensão de silicone | 0 (0) | 1 (5,6) | 11 (91,7) | <0,001 *<0,001 | 43,232 |
| Ventilador de transporte | 0 (0) | 0 (0) | 8 (66,7) | <0,001 *<0,001 | 32,870 |
| Cilindro de oxigênio | 0 (0) | 16 (88,9) | 12 (100) | <0,001 *<0,001 | 46,879 |
| Maleta de transporte | 0 (0) | 2 (11,1) | 8 (66,7) | <0,001 *<0,001 | 24,545 |
| Nenhum | 11 (45,8) | 1 (5,6) | 0 (0) | 0,001 *<0,001 | 14,063 |
| Monitoração | | | | | |
| Oxímetro | 4 (16,7) | 7 (38,9) | 11 (91,7) | <0,001 *<0,001 | 18,678 |

TIH: Transporte Intra-hospitalar; **UTI:** Unidade de Terapia Intensiva

* p-valor com correção de *Bonferroni*

Fonte: Elaborado pelos autores, 2019.

Foram detectados 21 (38,9%) incidentes na fase de transferência do TIH, os quais foram classificados em três grupos de causas e subsequente estratificados. Após análise da amostra, notou-se que alguns pacientes apresentaram mais que um incidente por grupo, visto que foram encontradas 28 ocorrências, sendo 9 (32,1%) por falha de equipamento, 12 (42,9%) por falha da equipe e 7 (25%) por alterações fisiológicas, todas variáveis dependentes do tipo de incidente ($p < 0,001$). Os incidentes com dano, também denominados eventos adversos, atingem e resultam algum dano ao paciente. A partir da tabela 4, pode-se visualizar que, dos 5 (9,3%) incidentes que acarretaram em algum dano ao paciente, houve 3 (60%) ocorrências por falhas em equipamentos, 2 (40%)

decorrentes de falha de equipe e 3 (9,3%) alterações fisiológicas. Além disso, o dano provocado aos pacientes durante a fase de transferência do TIH não foi dependente das variáveis acesso intravenoso, sondas, cateteres e drenos, via aérea, equipamentos de infusão e monitoração e falta de comunicação do profissional.

Ressalta-se, que dentre as falhas de equipe, o conhecimento do profissional interferiu sobre a ocorrência de incidentes com e sem danos em um mesmo indivíduo, somando 3 (75%), dos quatro incidentes observados. Além disso, dos 5 (9,3%) pacientes que sofreram danos, quanto à ocorrência ou não de tosse e diminuição de Saturação de Oxigênio (SpO_2), foi encontrado que 2 (40%) pacientes apresentaram. Quanto aos incidentes que necessitaram de intervenção se nota que houve uma relação de dependência de acordo com o dano provocado ($p=0,001$). A ocorrência de incidentes conforme seus grupos e estratificações e necessidade de intervenção de acordo com dano provocado durante a fase de transferência do TIH estão descritos na tabela 4.

Tabela 4 – Ocorrência de incidentes e necessidade de intervenção de acordo com dano provocado durante a fase de transferência do TIH em uma UTI Adulto de um Hospital Público da Região do Vale dos Sinos – RS entre julho e outubro de 2019 (n = 54)

| | Com dano | Sem dano | Com e sem dano | p-valor | χ^2 |
|--|----------|----------|----------------|-------------------|----------|
| | n (%) | n (%) | n (%) | | |
| Falha equipamento | 3 (60) | 5 (41,7) | 1 (25) | <0,001 *<0,001 | 18,960 |
| Meio de transporte e acesso (n=5) | 1 (20) | 4 (33,3) | 0 (0) | 0,005 *0,007 | 12,740 |
| Acesso intravenoso, sondas, cateteres e drenos (n=3) | 1 (20) | 1 (8,3) | 1 (25) | 0,072 *0,038 | 6,988 |
| Via aérea (n=2) | 1 (20) | 0 (0) | 1 (25) | 0,014 *0,025 | 10,540 |
| Equipamentos de infusão e monitoração (n=2) | 1 (20) | 1 (8,3) | 0 (0) | 0,118 *0,101 | 5,867 |
| Falha equipe | 2 (40) | 7 (58,3) | 3 (75) | <0,001 *<0,001 | 25,843 |
| Falta de conhecimento do profissional (n= 9) | 1 (20) | 5 (41,7) | 3 (75) | <0,001 *<0,001 | 21,840 |
| Falta de comunicação do profissional (n=3) | 1 (20) | 2 (16,7) | 0 (0) | 0,072 *0,075 | 6,988 |
| Alterações fisiológicas | 3 (60) | 0 (0) | 4 (100) | <0,001 *<0,001 | 43,364 |
| Diminuição da SpO ₂ (n=4) | 2 (40) | 0 (0) | 2 (50) | <0,001 *<0,001 | 21,924 |
| Tosse excessiva (n=2) | 2 (40) | 0 (0) | 0 (0) | <0,001 *<0,011 | 20,354 |
| Alteração do nível de consciência (n=3) | 1 (20) | 0 (0) | 2 (50) | <0,001 *<0,002 | 19,694 |
| Variação de frequência cardíaca (n=1) | 0 (0) | 0 (0) | 1 (25) | 0,005 *0,074 | 12,736 |
| Necessidade intervenção (n=7) | 3 (60) | 3 (25) | 1 (25) | <0,001 *<0,001 | 16,774 |

TIH: Transporte Intra-hospitalar; **UTI:** Unidade de Terapia Intensiva; **SpO₂:** Saturação de Oxigênio
* p-valor com correção de *Bonferroni*

Fonte: Elaborado pelos autores, 2019.

No presente trabalho foi verificado que a alteração na SpO₂ não depende do tipo de ventilação do paciente ($\chi^2=7,247$; p=0,203), da utilização de sedação ($\chi^2=0,309$; p=0,578), da alteração na perfusão de ida e retorno/chegada

($\chi^2=2,483$; $p=0,115$) ou da alteração no suporte ventilatório imediato e entre 30 minutos e uma hora de transporte ($\chi^2=7,757$; $p=0,458$). Dos pacientes que apresentaram diminuição na SpO₂, 3 (12,5%) foram pacientes que não necessitavam de auxílio de O₂ complementar, 2 (13,3%) utilizavam óculos nasal, 1 (8,3%) TET e 1 (100%) cânula de traqueostomia com cateter nasal. Verificou-se que em 2 (3,7%) pacientes que necessitaram de sedação não houve alteração na SpO₂, porém 7 (13,5%) dos 52 (96,3%) que não foram sedados apresentaram. Foi observado também que, dos 6 (11,1%) pacientes que apresentaram alteração da perfusão na ida e no retorno/chegada, apenas 2 (28,6%) mostraram-se relacionados com a queda de saturação. Quanto a necessidade de alteração no suporte ventilatório imediato e entre 30 minutos e uma hora de transporte, 6 (85,7%) dos 46 pacientes apresentaram alteração da SpO₂ não necessitaram de mudança no suporte ventilatório, enquanto que 1 (100%) necessitou de aumento imediato e posterior diminuição após 30 minutos. Esses resultados podem ser justificados visto que a maioria da população se encontrava em ar ambiente e pelo fato de os pacientes submetidos à intervenção serem avaliados na sala de intervenção, quando cirurgia cardíaca e no retorno a UTI, quando traqueostomia.

No que concerne a alteração de suporte ventilatório de acordo com a classificação de risco para o TIH, observou-se que houve dependência entre as variáveis tanto no imediato ($\chi^2=6,353$; $p=0,042$), quanto em 30 minutos ($\chi^2=14,173$; $p=0,028$) no entanto, não houve dependência em uma hora ($\chi^2=8,805$; $p=0,185$) pós-transporte. Houve necessidade de alteração do suporte ventilatório imediato em 3 (16,7%) dos 18 (33,3%) pacientes de médio risco. Após 30 minutos de transporte se verificou que 1 (4,2%) paciente de baixo risco iniciou suporte ventilatório, 1 (5,6%) de médio risco apresentou diminuição do O₂ e 3 (25%) de alto risco, necessitam de ajuste em parâmetros ventilatórios. Enquanto que, após uma hora de transporte, 1 (4,2%) paciente de baixo risco iniciou suporte ventilatório, 2 (11,1%) de médio risco diminuíram e 1 (8,3%) de alto risco necessitou de ajustes nos parâmetros do ventilador mecânico.

No presente trabalho foi verificado que a alteração no nível de consciência é dependente da utilização de sedação ($\chi^2=45,321$; $p<0,001$) e do destino do TIH ($\chi^2=23,788$; $p<0,001$). No destino do TIH, 4 (57,1%) pacientes submetidos à intervenção apresentaram alteração no nível de consciência, enquanto 3 (42,9%) ocorreram no TIH para exames diagnósticos. Esses resultados podem ser justificados pela utilização de sedação no TIH, visto que dos 7 (13%) pacientes que apresentaram alteração no nível de consciência, 6 (85,7%) iniciaram sedação na fase de transferência. No que condiz a ocorrência de incidentes ($\chi^2=1,425$; $p=0,700$) e classificação do TIH ($\chi^2=5,745$; $p=0,057$) não se verificou dependência entre as variáveis. Dos pacientes que apresentaram alteração do nível de consciência 4 (57,1%) não sofreram incidentes, 2 (28,6%) sofreram incidentes sem danos e 1 (14,3%) sofreu ambos incidentes. Já em relação à classificação de risco para o TIH, verificou-se que 2 (28,6%) se classificavam como baixo risco, 1 (14,3%) médio risco e 4 (57,1%) alto risco.

Os pacientes que foram submetidos ao TIH, permaneceram internados em média $11,74\pm 11$ dias na UTI e $24,78\pm 19$ dias no hospital. No que se refere a ocorrência de incidentes, foi encontrado que a duração do TIH ($r=-0,454$; $p=0,001$) apresentou correlação significativa, enquanto que os tempos de UTI ($r=0,200$; $p=0,146$) e de hospitalização ($r=0,084$; $p=0,546$), assim como o desfecho ($r=0,030$; $p=0,827$) não apresentaram uma correlação significativa.

DISCUSSÃO

A maioria dos TIH foram de pacientes predominantemente adultos e do sexo masculino corroborando com a literatura^{12,21,22,23}. Em relação ao diagnóstico médico e destino do transporte, os pacientes internaram principalmente por causas cardiológicas e neurológicas e foram transportados para a transferência interna, seguido de exames de diagnóstico. Nesses últimos, houve predominância de tomografias de crânio. No que diz respeito ao diagnóstico de internação, Graça *et al.*²⁴ também encontraram uma prevalência

de doença neurológica (31,5%), seguido de doença cardiovascular (27,7%). Em um estudo que avaliou os TIH designados para diagnóstico e intervenção cirúrgica, foi identificado predomínio de deslocamentos para fins de propedêutica (80,4%), sendo em sua maioria a tomografia computadorizada (44%)²¹.

O planejamento do TIH do paciente internado em uma UTI é fundamental para a prevenção de possíveis instabilidades e para a otimização dos cuidados prestados durante suas etapas. No momento da decisão, devem ser ponderados seus riscos e benefícios e deve-se assegurar um número suficiente de profissionais, bem como de recursos materiais necessários ao monitoramento adequado²⁴.

Dentre os profissionais envolvidos nos TIH, destaca-se a preponderância de técnicos de enfermagem, seguido por enfermeiros, fisioterapeutas e após médicos, contrapondo-se ao estudo de Silva *et al.*¹² que observaram a presença marcante de médico (92,2%), e enfermeiro (100%). Esta discrepância pode ser justificada pela classificação de risco para o TIH, predominantemente de baixo risco neste estudo. Pacientes de baixo e médio risco para TIH possuem estabilidade clínica, contudo se diferenciam pela necessidade de oxigenoterapia e monitoração hemodinâmica, enquanto pacientes com alto risco para TIH possuem necessidade de droga vasoativa e/ou assistência ventilatória mecânica²⁵.

A literatura traz que a composição mínima para o TIH deve respeitar a classificação de risco, não devendo ser inferior a dois^{4,5}. Neste artigo foi constatado que a presença do técnico e acadêmico de enfermagem não dependiam da classificação de risco para o TIH, no entanto os outros profissionais sim. Além disso, também foi notada a carência do enfermeiro nos TIH de médio risco, enquanto que o fisioterapeuta se fez presente na maioria dos TIH de alto risco. Este último, atua em situações de deslocamento realizando a monitoração da via aérea natural e artificial e dos parâmetros cardiorrespiratórios, sendo responsável também por avaliar a condição de saúde

e capacidades do paciente, a fim de, planejar e executar medidas de adaptação, readaptação, orientação e capacitação para que assim, os riscos sejam reduzidos¹⁵.

Os equipamentos utilizados na UTI, quando em um TIH, precisam estar em condições favoráveis de funcionamento para não prejudicar o paciente. Nessa amostra, houve preponderância do cilindro de O₂ e BIC, haja vista que a maioria dos pacientes necessitava de O₂, bem como de monitoração com oxímetro portátil, já que informações contínuas sobre a SpO₂ do paciente evitam eventos hipoxêmicos^{12,21}. No transporte de baixo risco, o paciente não precisa ser monitorizado, mas os sinais vitais deverão ser aferidos antes e após o transporte e registrados em prontuário, enquanto que nos TIH de médio e alto risco, deve haver monitoração contínua de sinais vitais²⁵. No entanto, nesta casuística houve negligência na monitoração com oxímetro em 1 (8,3%) TIH de alto risco e em 11 (61,1%) de médio risco.

A BIC é utilizada quando há necessidade de controle rigoroso de soluções e medicamentos administrados, principalmente drogas vasoativas e sedativas, proporcionando maior segurança aos pacientes²⁶. Estudos mostram que são comuns os incidentes envolvendo equipamentos, como problemas com alarmes e término de baterias de BIC e monitorização^{20,23}. Neste estudo, os incidentes relacionados ao meio de transporte e acesso foram os mais prevalentes, contudo, não houve incidentes na maioria dos transportes envolvendo problemas com equipamentos.

No presente estudo foi verificado que em todos os TIH houve contato entre a UTI e o destino do paciente e apesar disso, foram verificados incidentes inclusive com danos ao paciente. Silva *et al.*¹² também revelaram uma predominância da comunicação (98,1%) entre as equipes e ressaltaram o papel dos profissionais quanto a redução do tempo de transporte e enfatizaram a importância da troca de informações sobre o paciente e disponibilidade de equipamentos na organização do destino e na composição da própria equipe. Erros humanos são esperados, mesmo nas organizações com melhor

desempenho, especialmente quando envolvem uma decisão ou são baseados no conhecimento e em regras²². A maioria das ocorrências de incidentes foram independentes da presença dos profissionais nesta casuística, corroborando com Yang *et al.*²², que avaliaram a presença do profissional de acordo com as alterações fisiológicas.

Quanto à natureza dos eventos adversos, houve predomínio da diminuição da SpO₂, seguida de alteração do nível de consciência corroborando com os resultados expostos no estudo de Hajje *et al.*²³, que encontraram 30 (16,3%) casos de dessaturação, 24 (13%) de agitação e 15 (8,1%) com instabilidade hemodinâmica numa amostra de 184 pacientes. Uma pesquisa que avaliou 120 pacientes adultos com câncer em estado grave submetidos a TIH, verificou 52 complicações compostas em 34 (28,3%) casos, as quais incluíam parada cardíaca, pneumotórax espontâneo, bradicardia, taquicardia, hipóxia e hipotensão graves²⁶. As alterações clínicas do paciente durante o TIH apontam para a necessidade de maior atenção para o planejamento de ações que garantam o controle destas alterações, quais sejam: controle da infusão das drogas em BIC, a utilização da maleta de transporte e a monitorização contínua da SpO₂ por meio do oxímetro portátil¹².

Em nosso estudo se observou discrepância no tempo total de TIH, justificada pelo período cirúrgico de traqueostomias que foi contabilizado, pela localização distante entre a UTI e sala de exames diagnósticos e por adventos relacionados a organização do TIH, tal como tempo de injeção de contraste e a espera decorrente por protocolos de acidente vascular encefálico. No entanto, o tempo total de TIH documentado foi inferior ao encontrado na literatura, visto que a maior parte dos TIH foram destinados à transferência interna e, portanto, não apresentaram um percurso de retorno/chegada^{20,26,27}. Viega *et al.*²⁷ verificaram em seu estudo que um tempo superior a 36,5 minutos está relacionado a maior incidência de intercorrências.

Em um estudo foi constatado que o aumento do risco de complicações esteve associado ao tipo de transporte, principalmente transporte de emergência,

suporte ventilatório, sedação antes do transporte e Pressão Expiratória Final Positiva ≥ 6 cmH₂O²³. Os incidentes que acarretam danos ao paciente podem desencadear pior desfecho no período de hospitalização²⁷. O percentual de incidentes observados corresponde a um quantitativo elevado e se assemelha a outros estudos^{12,20,23}.

O principal viés deste estudo é o fato de que alguns pacientes foram submetidos a procedimentos invasivos, e isso já altera sua hemodinâmica. Os resultados encontrados não devem ser generalizados para todas as UTI, visto que se trata de um estudo unicêntrico, com amostra diminuta e composta por TIH classificados predominantemente como baixo risco.

CONCLUSÃO

Após análise, observou-se uma prevalência de pacientes do sexo masculino e de meia-idade, internados em sua maioria decorrentes de causas cardiológicas. A maioria dos TIH foram realizados em pacientes que estavam em ventilação espontânea (baixo risco para o TIH) e o motivo prevalente para transportes foi a transferência interna. O principal desfecho foi a alta hospitalar. Quanto aos profissionais que estiveram presentes nos transportes, a maioria era da classe da enfermagem, sendo os mesmos não dependentes da classificação de risco para o TIH, diferente dos demais profissionais, que dependiam. De maneira geral, a presença dos profissionais não interfere na ocorrência de incidentes. A monitoração dos sinais vitais foi realizada através de oxímetro portátil, sendo empregada em menos da metade dos TIH realizados. Verificou-se que os dispositivos e equipamentos estavam diretamente relacionados à classificação de risco para TIH, exceto a BIC, que se fez presente na maioria dos TIH. Dentre os incidentes detectados na fase de transferência do TIH foram prevalentes as falhas da equipe e de equipamentos. A duração do TIH apresentou correlação significativa com ocorrência de incidentes, enquanto que os tempos de UTI e de hospitalização, assim como o desfecho, não apresentaram.

Os resultados do estudo evidenciaram os riscos aos quais os pacientes estão expostos durante o deslocamento, visto que foi verificada a ocorrência de incidentes embora a amostra fosse predominantemente de baixo risco para o TIH. Nota-se também, a marcante presença do fisioterapeuta intensivista nos TIH de alto risco, enfatizando sua importância na redução de episódios danosos.

Conclui-se frente a realidade encontrada nesse estudo, que a decisão em transportar deve ser baseada na avaliação clínica do risco-benefício de cada transporte e de cada paciente, na capacitação da equipe multidisciplinar e nos recursos tecnológicos disponíveis e necessários para garantir a monitorização contínua desses pacientes. A segurança no TIH ainda é um desafio que se pretende alcançar por todos os profissionais intensivistas que participam deste processo, sendo necessário a colaboração e envolvimento destes na elaboração e aplicação de protocolos assistenciais e *checklists* que proporcionem a minimização de incidentes e danos ao paciente e, conseqüente redução de custos de internação hospitalar.

Diante do exposto, sugere-se a realização de pesquisas adicionais com maior número amostral e estratificação do público-alvo de acordo com sua gravidade, que norteiam a criação e implementação de estratégias que padronizam as práticas e visem a promoção e supervisão de ações voltadas à qualidade e segurança do paciente.

REFERÊNCIAS

1. Almeida ACG, Neves ALD, Souza CLB, Garcia JH, Lopes JL, Barros ALBL. Transporte intra-hospitalar de pacientes adultos em estado crítico: complicações relacionadas à equipe, equipamentos e fatores fisiológicos. *Acta Paul Enferm* 2012; 25(3):471-476.
2. Gimenez FMP, Camargo WHB, Gomes ACB, Nihei TS, Andrade MWM, Valverde MLAFS, et al. Analysis of Adverse Events during Intrahospital Transportation of Critically Ill Patients. *Crit Care Res Pract* 2017; 2017:1-7.
3. Knight PH, Maheshwari N, Hussain J, Scholl M, Hughes M, Papadimos TJ, et al. Complications during intrahospital transport of critically ill patients:

- Focus on risk identification and prevention. *Int J Crit Illn Inj Sci* 2015; 5(4):256-264.
4. Moraes SA, Almeida LF. Por uma rotina no transporte intra-hospitalar: elementos fundamentais para a segurança do paciente crítico. *Rev HUPE* 2013; 12(3): 138-146.
5. Teles MA, Neto JS, Puster RA, Beltrão BA, Araújo VN, Farias JLM, et al. Protocolo para transporte intra-hospitalar de pacientes da Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Universitário Walter Cantídio. *Rev Med Univ Fed Ceará* 2018; 58(4): 83-89.
6. Vasconcelos MCC, Pimentel IM, Lima EP, Tavares R, Teixeira R. Criação e validação de um Checklist para triagem de pacientes críticos no transporte intra-hospitalar. *Rev Eletron Acervo Saúde* [Internet] 2018 [acessado 2019 Abr 08]; 10(3): 1933-1941. Disponível em <https://www.acervosaude.com.br/doc/REAS295.pdf>
7. Figueiredo ML, Oliveira e Silva CS, Brito MFSS, D’Innocenzo M. Análise da ocorrência de incidentes notificados em hospital-geral. *Rev Bras Enferm* 2018; 71(1):121-130.
8. Silva R, Amante LN, Salum NC, Martins T, Werner J. Eventos adversos durante o transporte intra-hospitalar em unidade de terapia intensiva. *Rev. Enferm UFPE online* [Internet] 2016 [acessado 2019 Abr 08]; 10(12): 4459-4465. Disponível em <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/viewFile/11510/13389>
9. Jia L, Wang H, Gao Y, Liu H, Yu K. High incidence of adverse events during intra-hospital transport of critically ill patients and new related risk factors: a prospective, multicenter study in China. *Crit Care* 2016; 20:12.
10. Carneiro TA, Duarte TTP, Magro MCS. Transporte de paciente crítico: um desafio do século XXI. *Rev Enferm UFPE online* [Internet] 2017 [acessado 2019 Abr 08];11(1): 70-77. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/download/11879/14335>.
11. Venkategowda PM, Rao SM, Mutkule DP, Taggu AN. Unexpected events occurring during the intra-hospital transport of critically ill ICU patients. *Indian J Crit Care Med* 2014;18(6):354–357.

12. Silva R, Amante LN, Salum NC, Girondi JBR, Sebold LF. Incidentes e eventos adversos no transporte intra-hospitalar em terapia intensiva. *Rev Enferm Centro-Oeste Mineiro* 2018; 8:e2805.
13. Ordem dos Médicos (Comissão da Competência em Emergência Médica); Sociedade Portuguesa de Cuidados Intensivos. *Transporte de doentes críticos: recomendações*, 2008.
14. Assobrafir. Parecer Nº 001/2015. Atuação do Fisioterapeuta no transporte intraou extra hospitalar. *Associação Brasileira de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva* 2015; 24 mar.
15. Coffito. Resolução Nº 402 de 03 de agosto de 2011. Disciplina a Especialidade Profissional Fisioterapia em Terapia Intensiva e dá outras providências. *Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional* 2011; 03 ago.
16. Silva R, Amante LN. Checklist para o transporte intra-hospitalar de pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva. *Texto Contexto Enferm* 2015; 24(2): 539-547.
17. Zuchelo LTS, Chiavone PA. Transporte intra-hospitalar de pacientes sob ventilação invasiva: repercussões cardiorrespiratórias e eventos adversos. *J Bras Pneumol* 2009; 35(4): 367-374.
18. Cofen. Resolução nº 588 de 3 de outubro de 2018. Atualiza e normatiza a atuação da equipe de Enfermagem no processo de transporte de pacientes em ambiente interno aos serviços de saúde. *Conselho Federal de Enfermagem* 2018; 03 out.
19. Pereira Júnior GA, Carvalho JB, Ponte Filho AD, Malzone DA, Pedersoli CE. Transporte intra-hospitalar do paciente crítico. *Medicina (Ribeirão Preto Online)* [Internet]. 2007 [acessado 2019 Abr 08];40(4):500-508. Disponível em <http://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/346>
20. Parmentier-Decrucq E, Poissy J, Favory R, Nseir S, Onimus T, Guerry MJ, et al. Adverse events during intrahospital transport of critically ill patients: Incidence and risk factors. *Ann Intensive Care* 2013; 3(1):1-10.
21. Meneguín S, Alegre PHC, Luppi CHB. Caracterização do transporte de pacientes críticos na modalidade intra-hospitalar. *Acta Paul Enfem* 2014; 27(2):115-119.

22. Yang SH, Jerng Js, Chen LC, Li YT, Huang HF, Wu CL, et al. Incidence of patient safety events and process-related human failures during intra-hospital transportation of patients: retrospective exploration from the institutional incident reporting system. *BMJ Open* 2017; 7(11):e017932.
23. Hajjej Z, Gharsallah H, Boussaidi I, Daiki M, Labbene I, Ferjanu M. Risk of mishaps during intrahospital transport of critically ill patients. *Tunis Med* 2015; 93(11):708-713.
24. Graça ACG, Silva NAP, Correia TIG, Martins MDS. Transporte inter-hospitalar do doente crítico: a realidade de um hospital do nordeste de Portugal. *Rev Enferm Ref* 2017; serIV(15): 133-144.
25. Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (HC-UFTM), administrado pela Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (Ebserh) – Ministério da Educação. *Protocolo Assistencial Multiprofissional: Transporte intra-hospitalar de clientes*. Uberaba: HCUFTM/Ebserh; 2017.
26. Harish MM, Janarthanam S, Siddiqui SS, Chaudhary HK, Prabu NR, Divatia JV, et al. Complications and benefits of intrahospital transport of adult intensive care unit patients. *Indian J Crit Care Med* 2016; 20(8): 448-452.
27. Veiga VC, Postalli NF, Alvarisa TK, Travassos PP, Vale RTDS, Oliveira CZ, Rojas SSO. Adverse events during intrahospital transport of critically ill patients in a large hospital. *Rev Bras Ter Intensiva* 2019; 31(1):15-20.