



Le transport intra et interhospitalier en soins critiques, est-ce une activité à risque?

par **Fabian Severino, Julie Blanchet** et **Laurence Fortier**

En contexte de soins critiques, le déplacement d'une personne peut s'avérer être une tâche plus complexe qu'elle n'y paraît. Que cela soit directement à l'intérieur de l'hôpital à des fins d'examen diagnostics ou entre deux centres hospitaliers pour des soins plus spécialisés, l'infirmière est au centre de cette intervention. Les risques qui y sont associés sont souvent méconnus et peuvent être propices à des incidents pouvant altérer la qualité des soins. Basé sur une recension des écrits, cet article identifie les différents risques à considérer lors d'un transport intra ou interhospitalier de personnes adultes à partir de deux mises en situation inspirées de situations réelles. Des mesures possibles à mettre en place pour assurer la sécurité de ces personnes lors de ces transports sont également présentées.

INTRODUCTION

À l'urgence, les infirmières sont souvent appelées à accompagner les personnes soignées en transport pour un examen diagnostique ou lors d'un transfert dans un autre centre hospitalier, afin qu'il puisse recevoir des soins spécialisés. Malheureusement, le transport intrahospitalier (p. ex., de la salle de réanimation vers

une unité de soins intensifs) autant que le transport interhospitalier (qui représente le transport d'un centre hospitalier vers un autre et qui implique la participation du personnel paramédical) comporte des risques non négligeables. Pour cette raison, l'évaluation adéquate de la personne est primordiale avant son départ. Dans cet article, nous utiliserons deux mises en situation inspirées de situations réelles pour vous exposer les risques à considérer, mais également les mesures qui pourraient être mises en place afin d'assurer un transport sécuritaire. Les différents articles proviennent d'une recension des écrits de 2010 à maintenant, avec quelques articles importants datant des années 2000, dans les bases de données CINAHL et PubMed, ainsi que dans la littérature grise. Cette recension des écrits a été effectuée dans le cadre de travaux académiques et professionnels concernant les différents transports de personnes en soins critiques, dans un processus d'amélioration continue de la qualité des soins infirmiers. Plusieurs types de transports peuvent être utilisés à l'urgence et chacun présente des risques et enjeux qui peuvent différer. Nous aborderons plus spécifiquement le transport terrestre des personnes adultes dans un contexte de soins critiques. Finalement, nous en profiterons

Mise en situation 01 TRANSPORT INTRAHOSPITALIER

M^{me} Beaulieu, une femme de 45 ans, se présente à l'urgence pour hyperthermie avec suspicion de pyélonéphrite récidivante. Elle est porteuse d'un cardiostimulateur et est connue pour un antécédent de syndrome neurologique ayant occasionné une vessie neurogène et de multiples chirurgies. Elle doit effectuer des autocathétérismes à domicile. Sur votre quart de travail, son état se détériore : apparition d'une détresse respiratoire secondaire au choc septique développé. Son état nécessite une intubation, l'administration de bolus de soluté, l'installation d'une sonde vésicale et le début d'une perfusion de Norépinéphrine par voie intraveineuse périphérique. Une demande d'admission

pour vous partager quelques travaux en cours au Centre hospitalier universitaire (CHU) de Québec - Université Laval visant à sécuriser les transports.

Les risques concernant le transport intrahospitalier des personnes en soins critiques sont bien présents, mais souvent banalisés

Tableau 1. Risques liés au transport intrahospitalier

DÉPLACEMENTS DE LA PERSONNE	CHANGEMENT D'ENVIRONNEMENT
■ Mouvements ■ Accélération/décélération ■ Changements de position ■ Surfaces dures (civière, tables d'examen, etc.)	■ Changements d'équipement ■ Perte de l'environnement sécurisé de l'unité de soins critiques ■ Discontinuité ou réduction du monitoring ■ Bruit ■ Procédure elle-même

Source : (1)

(voir Tableau 1). Dès que l'on déplace une personne et qu'on la sort de son environnement sécurisé, il peut y avoir des conséquences hémodynamiques, respiratoires, neurologiques, psychologiques et douloureuses (1).

Dans la situation de M^{me} Beaulieu, il est possible de penser que son déplacement ait pu occasionner un mauvais positionnement, un déficit au niveau des échanges gazeux, mais aussi un impact hémodynamique par la vibration, l'accélération ou la décélération (1, 2). Également, il faut se questionner si le monitoring de transport permettait de poursuivre la surveillance réalisée à l'urgence et si celui-ci a été effectué correctement afin de détecter tout signe de détérioration (2).

Une étude réalisée aux Pays-Bas (2) portant sur l'analyse de tous les accidents réalisés sur une période de 36 mois a permis d'identifier les 10 formes d'accidents les plus fréquemment répertoriées durant les transports intrahospitaliers (voir Tableau 2). En lien avec ces risques, on peut imaginer certains événements possibles dans la mise en situation de M^{me} Beaulieu, tels que l'arrêt de la pompe à perfusion, l'infiltration du soluté, la déconnexion de la tubulure ou la fin de la perfusion de Norépinéphrine. En prenant connaissance des risques les plus fréquents, on peut en conclure

est faite pour les soins intensifs, mais aucun lit n'est disponible pour le moment. Une tomодensitométrie (TDM) abdominale et l'installation d'une voie centrale sont demandées. Rapidement, vous l'accompagnez au TDM, monitorée et accompagnée d'un résident vu son état instable. Arrivée au TDM, vous la transférez sur la table pour l'examen. Subitement, des manœuvres de réanimations doivent être débutées.

Que s'est-il passé?



que la majorité des accidents en transport sont évitables par une bonne préparation avant le départ (1, 2). En effet, selon une enquête réalisée en Australie en 2006 à travers quatre centres hospitaliers, 91 % des accidents répertoriés étaient évitables (3). L'événement indésirable qui s'est présenté dans la situation de M^{me} Beaulieu aurait effectivement pu être prévenu, puisque lors des manœuvres de réanimation, vous avez constaté que le cathéter intraveineux n'était plus perméable.

Tableau 2. Top 10 des risques inhérents au transport intrahospitalier

- Équipement défectueux
- Mauvaise préparation avant le transport
- Manque de communication avec le département de radiologie
- Perte de la voie intraveineuse ou tubulure arrachée/déconnectée
- Bonne dose d'oxygène vide
- Besoin d'augmenter vasopresseur ou inotrope
- Équipement non disponible au département de radiologie
- Manque de documentation médicale
- Problème de reconnexion avec le respirateur
- Hypoglycémie

Source : (2)

Comme le mentionnent plusieurs auteurs, les trois étapes essentielles à réaliser avant de procéder au transport d'une personne en soins critiques sont les suivantes : s'assurer qu'il y a plus de bénéfices que de risques à réaliser le transport, stabiliser la condition physique au préalable et préparer adéquatement la personne (1, 2, 4, 5). L'utilisation d'une liste de vérification courte et standardisée facilite d'ailleurs la préparation, ce qui permet de prévenir la survenue d'événements indésirables (1, 2, 4, 5). Nous y reviendrons dans la prochaine situation.

TRANSPORT INTERHOSPITALIER

M. Fortin arrive en salle de réanimation en pleine nuit. Il présente une détresse respiratoire sévère avec suspicion de COVID-19 en raison d'un contact étroit avec un cas positif. Il est rapidement intubé. Suite à son intubation, l'équipe constate une hypotension artérielle difficilement contrôlable. M. Fortin passe deux heures en salle de réanimation pour stabiliser son état : des perfusions de Norépinéphrine, de Midazolam et de Fentanyl sont débutées. Une demande d'admission est faite pour les soins intensifs. Malheureusement, aucun lit n'est disponible et d'autres personnes sont déjà en attente. Un transfert est alors planifié dans un autre centre hospitalier situé à 11 minutes de votre lieu de travail. L'urgentologue ne pourra pas vous accompagner puisqu'il est seul la nuit. Le transport se fera donc avec l'infirmier de l'équipe de réanimation et l'inhalothérapeute. Sa tension artérielle systolique oscille entre 90 et 100 mmHg.

Avant le départ : l'infirmier s'assure d'avoir les ordonnances nécessaires pour pouvoir titrer la Norépinéphrine selon une tension artérielle déterminée par le médecin de l'urgence. Il emporte avec lui une deuxième perfusion de Norépinéphrine, une pompe supplémentaire et un téléphone pour contacter le médecin, au besoin. **Est-ce une préparation suffisante ?**

Durant le transport : la tension artérielle systolique chute à 80 mmHg, nécessitant une augmentation du débit du Norépinéphrine. **Pourquoi ?**

À l'arrivée : une dose de 80 mg de Rocuronium est administrée, selon l'ordonnance médicale, parce que M. Fortin présente une respiration spontanée. Le transfert a pris au total 45 minutes pour se rendre au site receveur puisque l'équipe des soins intensifs n'était pas prête à le recevoir. Il s'agit habituellement d'un transport d'environ 20 minutes.

D'après-vous, quelles seraient les améliorations possibles dans ce transport ?

Comme la situation le décrit bien, le transfert a eu lieu parce qu'il n'était pas possible de traiter adéquatement M. Fortin dans le centre hospitalier, par manque de ressources physiques (5). En plus de la préparation effectuée par l'infirmier, les risques du transfert doivent être évalués rigoureusement par le médecin demandeur et discutés avec l'équipe de transport (5). Dans cette situation, il faut se questionner si l'évaluation médicale a permis d'identifier que les bénéfices du transfert étaient plus élevés que les risques, que la condition médicale était assez stable pour le transfert et que ce transfert n'était pas uniquement de nature administrative (5). En effet, le potentiel de complications respiratoires, les risques de contamination, les risques hémodynamiques en transport et l'indisponibilité médicale pour cette personne instable auraient dû être documentés et discutés. De plus, M. Fortin a nécessité l'administration d'un agent curarisant après une reprise de respiration spontanée à l'arrivée au centre receveur, indiquant possiblement que le niveau de sédation était inférieur au niveau souhaité avant le départ, ou encore que les délais plus grands que prévu pour arriver au centre receveur ont généré un besoin d'administrer davantage de médication.

Finalement, est-ce qu'une voie centrale aurait permis une administration plus sécuritaire ? La préparation et la stabilisation de la condition clinique de la personne sont donc primordiales (4, 5, 6). Même si cela peut retarder légèrement le transfert, une préparation adéquate diminue la longueur du séjour à l'hôpital et n'affecterait pas la condition clinique de la personne (7).

Les risques en transport interhospitalier ressemblent beaucoup à ceux du transport intrahospitalier, mais dans un environnement plus imprévisible et encore moins contrôlé. Les complications techniques se retrouvent en tête de liste, non loin de tous les problèmes d'équipement qui représentent la plupart des complications évitables (5). Un guide du Collège des médecins du Québec (CMQ) publié en 2020 (5) décrit bien ces risques (voir Tableau 3).

Tableau 3. Risques durant le transport interhospitalier de personnes présentant une condition clinique critique

RISQUES POSSIBLES	EXEMPLES
Complications techniques	Déplacement ou obstruction du tube endotrachéal, des accès veineux, des drains
Détérioration physiopathologique	Augmentation de la pression intracrânienne lors du positionnement, hypotension, désaturation
Monitoring inadéquat des fonctions cardiovasculaires et pulmonaires	Absence ou défaillance d'un équipement adéquat, interférence lors des déplacements
Apport thérapeutique inadéquat	Absence ou défaillance d'un équipement (p.ex., ventilateurs de transport, circuits adaptés de ventilation)
Déplacements et mobilisation	Accélération et décélération, mobilisation sur civière
Absence de moyens d'investigation durant le transfert	Imagerie d'exclusion d'un pneumothorax, facteurs de coagulation lors d'une hémorragie active
Personnel limité et manque d'expérience	Surveillance inadéquate

Source : (5)

Concernant l'hypotension artérielle de M. Fortin, elle pourrait être associée au transport puisque l'apparition d'une instabilité hémodynamique représente la conséquence la plus fréquente (7,8,9). Même si le transport terrestre ne comprend pas d'atterrissage ou de décollage, il demeure avec des décélérations, des accélérations et des vibrations occasionnant une variation hémodynamique (10).

Pour les autres pistes d'améliorations possibles dans cette situation, plusieurs éléments pourraient être évalués, notamment la préparation de M. Fortin, le matériel, la compétence du personnel et le suivi de la qualité des transports.

Un des buts de la préparation adéquate de la personne est de minimiser tous les délais dans le transport afin d'en assurer sa sécurité (5). L'utilisation d'une liste de vérification standardisée réduit le nombre d'incidents survenant lors des transports interhospitaliers de personnes en situations critiques (8). Dans la situation de M. Fortin, l'utilisation de la liste aurait permis d'assurer qu'un rapport complet soit transmis au milieu receveur, que l'état respiratoire soit évalué, que les accès veineux soient vérifiés et que tout le matériel nécessaire soit apporté.



La Figure 1 est un exemple d'une liste de vérification pour la clientèle adulte de soins critiques du CHU de Québec - Université Laval qui est actuellement en projet pilote. La liste peut être utilisée pour une personne ayant une condition critique à l'urgence, une personne des soins intensifs, mais également pour une personne d'une unité coronarienne avec un ballon intra-aortique (BIA).

Plusieurs études font également mention de l'équipement minimum requis, du monitoring ainsi que des différents médicaments essentiels pour assurer la sécurité pendant le transport (6,11). Concernant le contenu des trousse de médicaments et de matériels, bien que les recommandations varient selon les auteurs, il est important de comprendre que les concepts clés demeurent les mêmes. Le personnel accompagnant doit être suffisamment équipé afin de permettre une continuité des soins et pouvoir agir lors de tout imprévu (7). L'utilisation d'une trousse standardisée contenant du matériel spécifique aux transports est une stratégie intéressante puisqu'elle permet d'assurer la continuité des soins. Cette trousse permet aussi de faire face aux imprévus comme un bris de matériel ou une détérioration de l'état clinique (7). En ce sens, la surveillance de

la personne soignée ne devrait jamais être diminuée, ou être mise en pause lors du transport vers un autre centre hospitalier (5). Le CHU de Québec – Université Laval implante actuellement un sac à dos pour transporter le matériel de base standardisé et envisage également mettre en place des trousse de médicaments uniformes. Il est évident que les compétences nécessaires en transport doivent s'ajouter aux compétences cliniques développées pour la clientèle en soins critiques qui devraient être acquises à l'aide de formations initiales et continues. De plus, un suivi rigoureux de la qualité et de la sécurité des transports devrait être envisagé dans tous les centres hospitaliers dans le cadre des programmes d'amélioration continue.

En terminant, dans la situation de M. Fortin, l'infirmier a pu prévenir les événements indésirables en demandant au médecin des ordonnances en cas d'hypotension artérielle et de reprise de respiration spontanée. Tel qu'expliqué, il demeure malgré tout des lacunes sur la préparation de la personne soignée et sa stabilisation avant le départ. Les compétences et la formation du personnel effectuant ces transports semblent donc être un point primordial à prendre en considération pour augmenter la qualité et la sécurité. Dans les dernières

Figure 1. Liste de vérification lors de transports d'utilisateurs présentant une condition de santé physique critique au CHU de Québec - Université Laval.

LISTE DE VÉRIFICATION INTERDISCIPLINAIRE (2 MIN. AVANT LE DÉPART)					
Si intubé: Tube endotrachéal sécurisé	☐ OUI	☐ S.O.	Position couchée tolérée	☐ OUI	☐ S.O.
Si intubé: Respirateur bien toléré	☐ OUI	☐ S.O.	Traitement non essentiel cessé / clampé	☐ OUI	☐ S.O.
Si intubé: Aspiration sécrétions réalisée	☐ OUI	☐ S.O.	Matériel d'urgence respiratoire requis	☐ OUI	☐ S.O.
Si BIA**: Hélicum quantité suffisante	☐ OUI	☐ S.O.	Quantité d'oxygène suffisante	☐ OUI	☐ S.O.
Si BIA**: Batterie changé cardiosave	☐ OUI	☐ S.O.	Moniteur avec alarmes, S.V. / Tracés visualisés	☐ OUI	☐ S.O.
Si BIA/pace**:			Opioïdes apportés: _____	☐ OUI	☐ S.O.
Programmation validée	☐ OUI	☐ S.O.	Médicaments pour condition spécifique	☐ OUI	☐ S.O.
Perfusions en quantité suffisante	☐ OUI	☐ S.O.	Batteries appareils vérifiées / fils (pompe NIMH)	☐ OUI	☐ S.O.
Accès veineux disponibles (min. 2 x 20 G)	☐ OUI	☐ S.O.	Autre: _____	☐ OUI	☐ S.O.
Voie veineuse d'urgence identifiée	☐ OUI	☐ S.O.			
AJOUTER SI TRANSPORT AMBULANCIER:					
Copie dossier et niveau de soins présents	☐ OUI	☐ S.O.	Sac à dos: matériel/trousse médicament	☐ OUI	☐ S.O.
Billet taxi / transport adapté si BIA**	☐ OUI	☐ S.O.	Équipement attaché et sans traction	☐ OUI	☐ S.O.
Si BIA**: sangles installées	☐ OUI	☐ S.O.	Glycémie vérifiée	☐ OUI	☐ S.O.

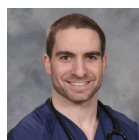
lignes directrices américaines, Warren (6) suggère certains standards de compétences minimales requises pour effectuer le transport. Ces compétences sont globalement en lien avec la gestion des voies aériennes, la connaissance des différentes thérapies intraveineuses, la reconnaissance des arythmies et leur traitement ainsi que les soins avancés en réanimation cardiorespiratoire. Bien que le CMQ suggère que la personne soignée soit transférée par du personnel compétent en la matière, au fait de sa condition de santé actuelle et disposant de l'équipement requis approprié, il n'existe pas encore au Québec de structure formelle et d'équipes de transfert spécialisées (5). De plus, le maintien des compétences demeure un enjeu puisque la rotation importante du personnel de l'urgence peut réduire l'exposition. À l'instar de l'équipe d'Évacuations Aéro-médicales du Québec (EVAQ) pour les transferts en avion, et en néonatalogie à l'intérieur du CHU de Québec – Université Laval, il n'existe pas non plus d'équipes spécialisées pour le transfert en ambulance. Considérant que le taux d'événements indésirables survenant pendant les transferts sont passés de 34 % à 12,5 % à la suite de l'implantation d'une équipe spécialisée en transfert critique aux Pays-Bas, cette option doit être considérée dans un contexte québécois (9).

Conclusion

Malgré qu'il soit difficile de prévenir l'entière absence des incidents pouvant se produire lors d'un transport intra ou interhospitalier, nous pouvons former les infirmières à réagir adéquatement lorsque ceux-ci se présentent. Le développement de formations spécifiques pour le transport des personnes présentant une condition de santé critique peut certainement accroître le niveau de connaissances des intervenants quant aux meilleures pratiques et leur permettre de travailler de façon opti-

male et sécuritaire. Finalement, à la lumière de projets pilotes mis en place au sein du CHU de Québec – Université Laval, de nombreux commentaires favorables de la part des infirmières quant à l'utilisation de la liste de vérification lors d'un transport ont été recueillis – mettant de l'avant la pertinence et l'utilité de poursuivre l'utilisation d'un tel outil. ➡

LES AUTEURS



Fabian Severino
inf., B. Sc., M. Sc. (ét.)
Infirmier clinicien
Centre hospitalier universitaire (CHU)
de Québec – Université Laval
fabian.severino@gmail.com



Julie Blanchet
inf., M. Sc.
Infirmière en pratique avancée - mandat
spécial
Centre hospitalier universitaire (CHU)
de Québec – Université Laval



Laurence Fortier
inf., M. Sc.
Infirmière en pratique avancée pour les
urgences
Centre hospitalier universitaire (CHU) de
Québec – Université Laval

SOUTIEN FINANCIER

Les auteurs n'ont reçu aucun soutien financier pour la rédaction et la publication de cet article.

CONFLITS D'INTÉRÊTS

Les auteurs déclarent ne posséder aucun conflit d'intérêts. Il est toutefois à noter que Laurence Fortier fait partie du comité éditorial de la revue *Soins d'urgence*, mais celle-ci n'a pas contribué à l'évaluation de cet article.

RÉFÉRENCES

1. Fanara B, Manzoni C, Barbot O, Desmetre T, Capellier G. Recommendations for the intra-hospital transport of critically ill patients. *Crit Care*. 2010 May 14;14(3):R87. doi:10.1186/cc9018
2. Brunsvelde-Reinders, Anja H, Brunsvelde-Reinders, AH, Arbous MS, Kuiper, SG, de Jonge E. A comprehensive method to develop a checklist to increase safety of intra-hospital transport of critically ill patients. *Crit Care*. 2015; 19(1): 214. doi: 10.1186/s13054-015-0938-1
3. Flabouris A, Runciman WB, Levings B. Incidents during out-of-hospital patient transportation. *Anaesth Intensive Care*; 2006; 34(2): 228-236. doi: 10.1177/0310057X0603400216
4. Intensive care society. Guidance of the transfer off critically ill adult. The Faculty of Intensive Care Medicine; 2019. https://www.ics.ac.uk/Society/Policy_and_Communications/Articles/Transfer_of_the_Critically_Ill_Adult
5. Collège des médecins du Québec (CMQ). Le transfert interétablissements : prise en charge et sécurité des patients. 2020. <http://www.cmq.org/publications-pdf/p-1-2020-08-25-fr-transfert-interetablissements-prise-en-charge-et-securite-des-patients.pdf>
6. Warren Jonathan J. Guidelines for the inter- and intrahospital transport of critically ill patients. *Crit Care*. 2004;32(1):256-62. doi: 10.1097/01.CCM.0000104917.39204.0A
7. Droogh JM, Smit M, Absalom AR, Ligtenberg JJ, Zijlstra JG. Transferring the critically ill patient: are we there yet? *Crit care*. 2015; 19(1): 62. doi: 10.1186/s13054-015-0749-4
8. Kiss T, Bölke A, Spieth PM. Interhospital transfer of critically ill patients. *Minerva Anestesiol*. 2017; 83(10): 1101-1108. doi: 10.23736/S0375-9393.17.11857-2
9. Wieggersma JS, Droogh JM, Zijlstra JG, Fokkema J, Ligtenberg JJ. Quality of interhospital transport of the critically ill: impact of a Mobile Intensive Care Unit with a specialized retrieval team. *Crit Care*. 2011;15(1): R75. doi: 10.1186/cc10064
10. Air and surface transport nurses association (ASTNA). Standards for Critical Care and Specialty Transport, 2^e éd. 2019.
11. Branson RD, Rodriguez Jr. D. Monitoring during transport. *Respir Care*. 2020; 65(6): 882-893. doi: 10.4187/respcare.07796
12. Williams P, Karuppiyah S, Greentree K, Darvall J. A checklist for intrahospital transport of critically ill patients improves compliance with transportation safety guidelines. *Aust Crit Care*. 2019; 33(1): 20-24. doi:10.1016/j.aucc.2019.02.004

Votre santé financière nous tient à coeur



**Nous sommes une institution
financière exclusive aux
professionnels de la santé**

Par notre engagement, notre connaissance fine de votre milieu et notre expertise, nous vous offrons un accompagnement personnalisé et adapté à vos besoins.

www.caissesante.ca



Desjardins
Caisse du Réseau de la santé

