

SOINS D'URGENCE



À LA UNE **L'ÉVALUATION
DES PUPILLES :**
un incontournable
pour la pratique
infirmière à la salle
d'urgence

PRATIQUE CLINIQUE

L'intubation chez l'adulte
à l'urgence : une séquence
à respecter

PRATIQUE CLINIQUE

La réanimation à l'ère
de la technologie : l'ECMO
à l'urgence

VRAI OU FAUX

La prise en charge de la personne
adulte en sepsie ou en choc
septique à l'urgence



Association
des infirmières
et infirmiers
d'urgence
du Québec

Découvrez notre offre
d'assurance **exclusive!**

Lussier



Assurance automobile et habitation

Profitez d'un programme d'assurance complet et compétitif pour accompagner les membres dans la protection de leur patrimoine.

Notre rôle de courtier nous permet en effet de bénéficier d'un réseau d'assureurs de confiance et ainsi négocier pour vous des protections taillées sur mesure, au meilleur prix.

Toutes vos assurances sous un même toit:

- ✓ Automobile
- ✓ Habitation
- ✓ VTT
- ✓ Bateau
- ✓ Véhicule récréatif
- ✓ Motoneige

Taux préférentiels

Un courtier dédié pour vous accompagner dans tous vos besoins d'assurance, de la soumission à la réclamation.

Appellez-nous pour une soumission gratuite.

1 800 361-8715

Cabinet de services financiers

Lussier.co



Association
des infirmières
et infirmiers
d'urgence
du Québec

RÉDACTRICES EN CHEF

Alexandra Lapierre, inf., M. Sc., Ph. D. (cand.)
Gabriela Peguero-Rodriguez, inf., Ph. D. (cand.)

ÉDITEURS ASSOCIÉS

Mirelle Gagnon-Gervais, inf., B. Sc.
Guillaume Fontaine, inf., Ph. D.
William Tessier, inf., M. Sc.
Anne-Renée Delli Colli, inf., M. Sc. (ét.)
Koralie Yergeau, inf., B. Sc. (ét.)

COMITÉ DE RÉVISION

Sylvie Charette, inf., Ph. D.
Alexis Cournoyer, MD, FRCPC, urgentologue
Catherine Desmarais, inf., M. Sc., IPSPL
Cynthia Giroux, inf., M. Sc., IPSSA (cardiologie)
Kim Laflamme, inf., M. Sc., IPSSA (cardiologie)
Andréane Lavallée, inf., Ph. D.
Stéphan Lavoie, inf., Ph. D.
Luc Londei-Leduc, MD, FRCPC, urgentologue
David Paré, MD, FRCPC, urgentologue
Lysane Paquette, inf., Ph. D.
Caroline Renaud, inf., M. Sc., IPSPL
Geneviève Robert, inf., M. Sc., IPSSA (cardiologie)

CHARGÉE DE PROJET

Vanessa Latulippe, L'ASSOCIÉ

CONCEPTION GRAPHIQUE

MissPixels

PUBLICITÉ

Mathieu Ménard, Responsable des partenariats
gestion@aaiuq.qc.ca

CONSEIL D'ADMINISTRATION DE L'AIIUQ

Guillaume Fontaine, inf., Ph. D. – Président
Gabriela Peguero Rodriguez, inf., Ph. D. (cand.) – Vice-présidente
Alexandra Lapierre, inf., M. Sc., Ph. D. (cand.) – Trésorière
Josiane Arsenault, inf., B. Sc., M. Sc. (ét.) – Secrétaire
Joannie St-Pierre, inf., M. Sc. – Administratrice
Laurence Fortier, inf., M. Sc. – Administratrice
Fabian Severino, inf., B. Sc., M. Sc. (ét.) – Administrateur
Alexandre Arsenault, inf., B. Sc. – Administrateur
Anne-Renée Delli Colli, inf., B.Sc., M. Sc. (ét.) – Administratrice

POLITIQUE ÉDITORIALE

Soins d'urgence est publiée deux fois par année par l'Association des infirmières et infirmiers d'urgence du Québec (AIIUQ). Les opinions et points de vue qui y sont exprimés n'engagent que leurs auteurs. Les annonces qui y sont présentées n'engagent que les annonceurs. S'inscrivant dans le mouvement pour le libre accès à la documentation scientifique, *Soins d'urgence* est diffusée en accès libre sur la plateforme Érudit, ainsi que sur le site internet de l'AIIUQ, et ce, sous licence Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0).

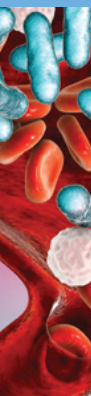
DÉPÔT LÉGAL 2022

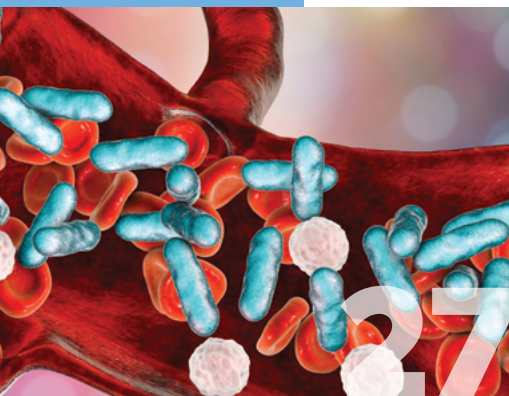
Bibliothèque nationale du Québec
Bibliothèque nationale du Canada
ISSN 2816-6892 (imprimé)
ISSN 2816-6906 (numérique)

AIIUQ

IC.P. 89 022 CSP Malec,
Montréal (Québec) H9C 2Z3
T. 1 833 33-AIIUQ
info@aaiuq.qc.ca

aaiuq.qc.ca





ÉDITORIAL

06 — De nouveaux projets pour la revue *Soins d'urgence!*
par les rédactrices en chef de la revue *Soins d'urgence*

08 — L'éditorial du président de l'AlliUQ
par Guillaume Fontaine

10 — Alliance des infirmières et infirmiers noirs du Canada (AIINC) : transformer l'histoire
par Ovie Onagbebomai, Ava Onwudegwu, Karen Pingal et Anne-Laurie Beaubrun

À LA UNE

35 — L'évaluation des pupilles : un incontournable pour la pratique infirmière à la salle d'urgence

PRATIQUE CLINIQUE

13 — L'intubation chez l'adulte à l'urgence : une séquence à respecter

48 — La réanimation à l'ère de la technologie : l'ECMO à l'urgence

VRAI OU FAUX

27 — La prise en charge de la personne adulte en sepsie ou en choc septique à l'urgence

ALLIQU

25 — L'AlliUQ au congrès de l'*Emergency Nurse Association*

44 — Le déploiement du rôle infirmier à l'urgence : réflexions et constats d'un panel d'experts

56 — Retour sur le congrès de l'AlliUQ 2022

CHRONIQUE DE LA DSUF

58 — Outil d'aide à la décision pour les maladies infectieuses lors de l'arrivée des usagers à l'urgence

De nouveaux projets pour la revue *Soins d'urgence*!



La revue *Soins d'urgence* est maintenant à son sixième numéro et nous en sommes très fières. Par le biais de la revue, nous tentons de contribuer à l'amélioration de la pratique infirmière d'urgence, et ce, par la parution d'articles pertinents, de qualité et en français! Ayant à cœur de promouvoir la pratique infirmière d'urgence via la revue *Soins d'urgence*, nous avons deux nouveaux projets à vous annoncer. D'abord, nous vous avons entendu et nous avons décidé d'imprimer la revue *Soins d'urgence* pour l'envoyer aux membres de l'Association des infirmières et infirmiers d'urgence du Québec (AIUQ) qui désirent la recevoir. C'est plus de 200 d'entre vous qui avez manifesté votre intérêt à recevoir la revue! Nous considérons ceci comme bel avantage pour nos membres qui auront accès de manière exclusive à une version papier de la revue. Nous tenons tout de même à indiquer que la revue sera toujours accessible en libre accès sur le site internet de l'AIUQ. Ce qui nous amène à notre deuxième projet.

Nous avons travaillé très fort afin de rendre la revue *Soins d'urgence* plus accessible. En effet, la promotion et l'amélioration de la pratique infirmière d'urgence se doit d'être accessible à tous. Nous avons donc le bonheur de vous annoncer que la revue *Soins d'urgence* a été sélectionnée parmi d'autres revues afin d'être hébergée sur la plateforme Érudit. Ainsi, à compter du mois de janvier 2023, la revue sera accessible sur Érudit. Ceci implique notamment que les articles publiés dans la revue seront indexés dans plusieurs bases de données, ce qui augmentera la facilité à les repérer et leur citabilité. Ceci est une belle avancée qui permettra d'étendre la diffusion de la revue au Québec et à travers le monde.

Pour amorcer ce numéro qui est bien rempli, nous avons le plaisir de vous présenter encore une fois l'éditorial de Guillaume Fontaine, le président de l'AIUQ, dans lequel il fait état des dernières activités de l'Association. Ensuite, nous sommes heureuses de vous présenter l'éditorial de l'Alliance des infirmiers et infirmières noirs du Canada (AIINC) qui nous partage leur parcours ayant mené à la mise sur pied de leur organisation qui a pour but d'encadrer et de soutenir la voix du personnel infirmier noir au Canada.

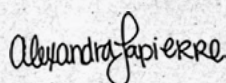
Dans ce numéro, vous y trouverez également quatre articles cliniques. Tout d'abord, à la une, nous avons l'article d'Alexandra Lapierre et collaborateurs sur l'évaluation des pupilles à l'urgence. Geste posé au quotidien, mais qui s'avère plus complexe qu'il ne le paraît. Vous connaissez le pupillomètre? Si la réponse est non, et bien nous vous invitons à aller lire cet article!

Par la suite, nous avons l'article de Lysane Paquette et collaborateurs qui porte sur l'intubation à séquence rapide à l'urgence. En plus de décortiquer les différentes étapes menant à l'intubation, le rôle et les responsabilités infirmières y sont soulignés. Cet article sera utile autant pour les infirmier·ère·s œuvrant nouvellement en salle de réanimation que pour les infirmier·ères plus expérimentés.

Le troisième article est un « vrai ou faux » sur la prise en charge de la sepsie et le choc septique à l'urgence par William Tessier et Gabriela Peguero-Rodriguez. Vous aurez donc l'opportunité de vous prononcer sur 10 énoncés à travers lesquels plusieurs recommandations des lignes directrices du *Sepsis Surviving Campaign* seront expliquées.

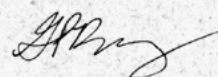
Enfin, nous avons un article fort intéressant de Mélanie Bouchard et Christine Echegaray-Benites qui nous présentent l'utilisation de l'ECMO à l'urgence. Cet article est notamment né de l'expérience de ces deux infirmières au Centre universitaire de santé de McGill (CUSM).

Pour terminer, si vous avez un intérêt à rédiger un article, nous vous invitons à nous écrire à l'adresse courriel suivante : redactionrevue@aiiuq.qc.ca. Il nous fera plaisir de vous accompagner dans ce processus. De plus, nous tenons à remercier chaleureusement les auteur·es, les réviseur·es, nos partenaires, ainsi que MissPixels pour le graphisme, sans qui ce numéro n'aurait pu voir le jour. 🍀



Alexandra Lapierre

inf., M. Sc., Ph. D. (cand.)
Rédactrice en chef



Gabriela Peguero-Rodriguez

inf., Ph. D. (cand.)
Rédactrice en chef adjointe





Éditorial du président de l'AIIUQ

Chers et chères collègues,

Vous détenez, en tant qu'infirmières et infirmiers d'urgence, une expertise extrêmement précieuse tant pour votre organisation que pour la population du Québec. Vous le savez comme moi : la pratique infirmière d'urgence est une pratique clinique de pointe qui requiert un large éventail de connaissances, d'habiletés et de compétences spécialisées. De ce fait, le *développement*, la *mise à jour* et la *reconnaissance* de ces connaissances, habiletés et compétences est une priorité pour l'Association des infirmières et infirmiers d'urgence du Québec (AIIUQ).

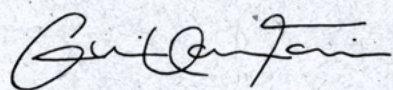
C'est l'une des raisons pour laquelle six membres du conseil d'administration de l'AIIUQ, incluant moi-même, ont participé au congrès 2022 de l'*Emergency Nurses Association* (ENA) les 1^{er} et 2 octobre à Denver au Colorado. L'ENA existe depuis maintenant plusieurs décennies et était initialement une association dédiée aux infirmières et infirmiers d'urgence pratiquant aux États-Unis. Elle est désormais beaucoup plus vaste et inclut plus de 55 000 membres à travers le monde ; elle développe plusieurs lignes directrices et formations spécialisées en soins d'urgence. Dans le cadre de cette visite, nos objectifs étaient multiples : 1) rencontrer et créer des liens avec les dirigeants de l'ENA, en vue de collaborations potentielles pour soutenir la pratique d'urgence au Québec ; 2) assister aux conférences afin d'évaluer si différentes lignes directrices cliniques et pratiques basées sur les données probantes liées aux soins d'urgence pourraient être implantées au Québec ; et 3) évaluer comment les événements et les activités de l'AIIUQ pourraient être améliorés.

J'ai eu la chance de rencontrer la présidente, Jennifer Schmitz, et les membres du conseil d'administration de l'ENA. Nous avons eu des discussions intéressantes sur la profession, le contexte de pratique et des collaborations potentielles pour les prochaines années. Nous vous en dirons davantage au fil des prochains mois. Nous sommes également revenus la tête pleine d'idées sur différentes manières de bonifier nos événements et nos activités. Je suis donc très heureux des résultats de cette première visite de l'AIIUQ à l'étranger.

Parallèlement, pour réfléchir à des manières de promouvoir le développement, la mise à jour et la reconnaissance des connaissances, habiletés et compétences des infirmières et infirmiers d'urgence, l'AIUQ a tenu une retraite stratégique cet été à Trois-Rivières. Lors de celle-ci, nous avons discuté de plusieurs enjeux importants pour les infirmières et infirmiers d'urgence du Québec ainsi que de plusieurs solutions innovantes. Nous sommes présentement dans un processus d'élaboration d'un plan stratégique qui structurera les activités de l'AIUQ pour les prochaines années. Nous avons très hâte de vous en dire davantage à ce sujet ; nous prévoyons dévoiler le plan stratégique d'ici le début de 2023.

Comme toujours, je termine en soulignant que si vous désirez discuter de la pratique infirmière d'urgence du Québec et du déploiement du rôle infirmier dans ce milieu, il me fera plaisir de discuter avec vous. Par ailleurs, si vous désirez vous impliquer dans l'AIUQ, n'hésitez pas à me contacter. Sur ce, je vous souhaite une belle fin d'automne et un beau temps des fêtes, qui approche à grands pas! 🍂

Cordialement,



Guillaume Fontaine

inf., Ph. D.

Président

Association des infirmières
et infirmiers d'urgence du Québec

presidence@aiiuq.qc.ca

www.aiiuq.qc.ca



De gauche à droite : Guillaume Fontaine, président de l'AIUQ et Jennifer Schmitz, présidente de l'Emergency Nurses Association (ENA)

Alliance des infirmières et infirmiers noirs du Canada (AIINC) : transformer l'histoire

Le vécu des Canadiens noirs est marqué par la discrimination et la déshumanisation (1). Ils ont dû relever divers défis, lutter et s'efforcer d'obtenir leur place dans la société. L'expérience du personnel infirmier noir n'est pas différente, car leur voix n'est pas entendue. Ce sont des professionnels qui ne sont pas représentés aux tables décisionnelles, qui manquent de soutien en matière d'avancement de carrière, qui subissent des micro-agressions et qui vivent les conséquences d'un racisme systémique présent dans le système de santé ainsi que celui de l'éducation (2, 3). Malgré tous ces obstacles, ces professionnels se tiennent debout et démontrent une excellence dans leur expertise infirmière.

L'Alliance des infirmières et infirmiers noirs du Canada (AIINC) est la principale organisation nationale représentant le personnel infirmier et les étudiant.e.s canadiens noirs. Elle a été fondée par Ovie Onagbeboma en 2020, durant la pandémie de la COVID-19, mais surtout durant une autre pandémie faisant des ravages depuis trop longtemps, celle du racisme anti-noir (4). L'année 2020 fut celle d'une prise de conscience mondiale par rapport au racisme anti-noir suite au décès de l'américain George Floyd (4). Avec les cofondatrices Ava Onwudegwu et Karen Pingal, M^{me} Onagbeboma a réussi à créer une organisation nationale à un moment crucial, celui où la voix du personnel infirmier noir se devait d'être amplifiée. Le mandat de l'AIINC est d'encadrer et de soutenir ces professionnels de la santé grâce au pouvoir de la communauté. Un pouvoir qui nourrit et qui permet à tous d'atteindre son plein potentiel. Pour répondre aux besoins du personnel infirmier noir, les valeurs mises de l'avant sont le leadership, l'équité, l'éducation, la défense des intérêts et les partenariats.

Avec seulement deux ans à son actif, l'AIINC n'a pas chômé. Elle a lancé son premier chapitre universitaire à l'Université McMaster. Il s'agit d'une subdivision de l'organisation ayant pour objectif de supporter le développement professionnel des étudiant.es, favoriser leur leadership et créer un sentiment de soutien communautaire. Il en existe actuellement dans tout le pays, la plus récente étant celle de l'Université de l'Alberta. Ces chapitres accueillent chaleureusement le soutien et le partenariat d'allié.es qui appuient la mission, la vision et les valeurs de l'organisation. Les fondatrices de l'AIINC sont fières de ces chapitres dirigés par des étudiant.es qui démontrent le leadership et l'innovation de la future génération.

Grâce à son équipe grandissante de leaders à travers le pays, l'organisation fait partie de divers projets de recherche et soutient la modification des programmes d'études dans les écoles de sciences infirmières. Le but étant de favoriser des actions mettant de l'avant l'équité, la diversité, l'inclusion ainsi qu'une approche antiraciste (4). Parmi d'autres réalisations de l'organisation, citons le rôle de conseiller et de consultant auprès de diverses organisations telles que l'Association des infirmières et infirmiers du Canada (AIIC), l'Association canadienne des écoles de sciences infirmières (ACÉSI), ainsi que plusieurs écoles de sciences infirmières et hôpitaux à travers le pays. L'AIINC a été en mesure d'apporter une perspective nouvelle sur la situation actuelle des soins infirmiers au Canada. Elle a pu établir des partenariats avec des organisations telles que l'Association québécoise des infirmières et infirmiers (AQII), le *Sickle Cell Association Group of Ontario* (SCAGO), l'Ordre des infirmières et infirmiers du Québec (OIIQ), le Réseau canadien des

personnels de santé et le *Centre for Internationally Educated Nurses* (CARE), pour n'en citer que quelques-unes.

L'organisation a également lancé son programme de mentorat qui vise à outiller et à soutenir le personnel infirmier noir dans leur développement de carrière (5). L'AIINC propose aussi une série de conférences semestrielles, *Black Voices in Nursing* (BVIN). Ces conférences offrent un mentorat informel et mettent en valeur l'excellence du personnel infirmier noir tout en donnant de la visibilité à diverses possibilités de carrière. Il s'agit d'une occasion d'inspirer, d'éduquer et de susciter l'intérêt de la communauté. En tant qu'organisation nationale, l'AIINC se réjouit de voir son influence prendre de plus en plus d'ampleur à travers diverses collaborations dans les buts de bâtir une profession infirmière plus inclusive et diversifiée ainsi que d'offrir des soins de santé pour tous. Pour en savoir plus, visitez le site www.canadian-blacknursesalliance.org et suivez-nous sur Twitter et Instagram @thebcna. 📌

RÉFÉRENCES

1. Goff PA, Eberhardt JL, Williams MJ, Jackson MC. Not yet human: Implicit knowledge, historical dehumanization, and contemporary consequences. *J Pers Social Psy.* 2008; 94(2):292-306. doi: 10.1037/0022-3514.94.2.292
2. Jefferies K, States C, MacLennan V, Helwig M, Gahagan J, Thomas Bernard W, Macdonald M, Tomblin Murphy G, Martin-Misener R. Black nurses in the nursing profession in Canada: a scoping review. *Int J Equity Health.* 2022; 102:1-35. doi: 10.1186/s12939-022-01673-w
3. Cooper Brathwaite A, Versailles D, Juudi-Hope DA, Coppin M, Jefferies K, Bradley R, Campbell R, Garraway CT, Obewu OAT, LaRonde-Ogilvie C, Sinclair D, Groom B, Punia H, Grispen D. Black Nurses in action: A social movement to end racism and discrimination. *Nurs Inq.* 2022; 29:1-7. doi: 10.1111/nin.12482
4. South EC, Butler PD, Merchant RM. Toward an equitable society: building a culture of antiracism in health care. *J Clin Invest.* 2020; 130(10):5039-5041. doi: 10.1172/JCI141675.
5. Iheduru-Anderson K. Barriers to career advancement in the nursing profession: Perceptions of Black nurses in the United States. *Nurs Forum.* 2020; 55: 664-677. doi: 10.1111/nuf.12483



Ovie Onagbeboma

inf.

Infirmière gestionnaire, Soins continus complexes

Présidente et directrice exécutive, Alliance des infirmières et infirmiers noirs du Canada



Ava Onwudegwu

inf., M. Sc.

Gestionnaire de cas, Unité de soins intensifs, Département des urgences, Lakeridge Health Ajax et Pickering

VP et directrice des relations académiques, Alliance des infirmières et infirmiers noirs du Canada



Karen Pingal

inf.

Analyste des politiques

Directrice de la qualité et directrice du programme de mentorat, Alliance des infirmières et infirmiers noirs du Canada



Anne-Laurie Beaubrun

inf., B. Sc., M. Ed. (cand.)

Étudiante à la maîtrise, Université d'Ottawa, Faculté d'éducation

Chargée d'enseignement, Université McGill, École des sciences infirmières Ingram

Conseillère, Alliance des infirmières et infirmiers noirs du Canada

anne-laurie.beaubrun@mcgill.ca

ENVIE D'AVENTURE, DE DÉFIS, ET D'UN CHANGEMENT DE DÉCOR?



Être infirmière en rôle élargi au Nunavik, c'est plus qu'un emploi. C'est avoir l'opportunité d'évoluer dans une communauté inspirante et accueillante. C'est aussi tisser des liens significatifs, se dépasser et avoir un impact positif sur le bien-être de son prochain. Joignez-vous à notre équipe!

**PERSPECTIVE
NUNAVIK** ᓄᓇ ᐱᐅᑦ
C d' s e P r' s l

www.sante-services-sociaux.ca



L'intubation chez l'adulte à l'urgence : une séquence à respecter (partie 1)

par **Lysane Paquette, Gabriela Peguero-Rodriguez, Marie-Lyne Lemieux, Valérie Lebel et Mohamed Ait Si M'hamed**

L'intubation à séquence rapide (ISR) est utilisée lorsqu'un contrôle rapide des voies respiratoires (VR) est nécessaire. Cette procédure systématique permet d'obtenir rapidement des conditions optimales pour faciliter l'intubation, assurer sa réussite et minimiser les complications associées. Cet article présente une révision des éléments qui constituent l'ISR, communément appelé les 7 P : Préparation, Préoxygénation, Prétraitement, Paralysie et induction, Protection et positionnement et Post-intubation. Chaque étape sera présentée et approfondie pour en offrir une meilleure compréhension. Les meilleures pratiques et la contribution du personnel infirmier au sein de l'équipe interprofessionnelle durant l'ISR seront également abordées. Veuillez noter que cet article aura une suite dans le prochain numéro de la revue *Soins d'urgence* et abordera plus spécifiquement le rôle infirmier auprès des personnes ventilées mécaniquement en contexte d'urgence.

INTRODUCTION

L'intubation à séquence rapide (ISR) est utilisée lorsqu'un contrôle rapide des voies respiratoires (VR) est nécessaire (p.ex., personne à risque d'aspiration ou en insuffisance respiratoire aiguë) (1). Il s'agit d'une procédure systématique permettant d'obtenir rapide-

ment des conditions optimales pour faciliter l'intubation, assurer sa réussite et minimiser les risques d'aspiration liés à des VR non protégées (2). Elle n'est toutefois pas recommandée lorsqu'une difficulté d'intubation est anticipée (3).-

L'ISR se caractérise par des gestes techniques, une séquence précise d'interventions et d'administration de médicaments. L'objectif est de protéger les VR avec l'insertion d'un tube endotrachéal (TET) suffisamment rapidement pour minimiser la toux, les efforts et les vomissements, et ce, idéalement dès la première tentative (1, 2, 4). L'ISR repose sur une standardisation de chacune des étapes et une rapidité d'exécution (5, 6) favorisant une diminution du taux de mortalité et des complications associées à la procédure, telles que l'hypotension et l'hypoxémie (6). Lors d'une ISR, différents professionnels de la santé sont impliqués, dont les médecins, les inhalothérapeutes et les infirmier.ères. Le travail d'équipe revêt donc une grande importance et l'établissement clair des rôles et des responsabilités de chacun contribue à sa réussite (1, 4, 5). Bien que le geste technique d'intuber est un acte médical, la contribution des infirmier.ères est indispensable pour le bon déroulement de l'ensemble de la procédure (7, 8). Elles participent notamment à diminuer le risque de complications

en assurant une évaluation clinique appropriée à chacune des étapes. Le but de cet article est donc de réviser et de préciser les éléments clés faisant partie de l'ensemble des étapes qui constituent l'intubation à séquence rapide, plus communément appelé les **7 P** : Préparation, Préoxygénation, Prétraitement, Paralysie et induction, Protection et positionnement, et Post-intubation. Pour chacune de ces étapes, un regard sera porté sur les meilleures pratiques et la contribution du personnel infirmier. Veuillez noter que cet article aura une suite dans le prochain numéro de la revue *Soins d'urgence* et abordera plus spécifiquement le rôle infirmier auprès des personnes ventilées mécaniquement en contexte d'urgence.

Mise en situation **Mise en situation initiale.** C'est la fin de la session universitaire et jour de festivité pour M^{me} Cloutier, 24 ans, et ses collègues. À 23 h, M^{me} Cloutier est installée en salle de réanimation à l'urgence. Sa meilleure amie est présente et vous explique que celle-ci a perdu connaissance après avoir vomi dans la salle de bain. Elle a été témoin des événements et dit que M^{me} Cloutier n'a pas chuté et ne s'est pas cogné la tête. Elle n'a d'ailleurs aucun antécédent de santé connu. L'amie de M^{me} Cloutier vous confirme qu'elle a bu beaucoup d'alcool (quantité non précisée) et qu'elle a consommé du GHB vers 21 h. Vous procédez à l'évaluation de la condition physique et mentale de M^{me} Cloutier. Elle émet des grognements lors de stimulations douloureuses, mais sans ouvrir les yeux. Son score sur l'échelle de coma de Glasgow est de 7 (Y1V2M4). Elle présente des ronflements et une respiration profonde à 8 resp. / min. Signes vitaux : tension artérielle (TA) 100/67 mmHg, pouls 120 bpm (tachycardie sinusale), SpO₂ 90% air ambiant (AA) et température rectale à 37 °C. Des traces de vomissures sont présentes au coin de sa bouche et sur ses vêtements. Vous installez un masque d'oxygène avec réservoir à 100% et vous avisez l'urgentologue et l'inhalothérapeute. Par la suite, vous vous préparez en vue d'une intubation endotrachéale en sachant qu'il s'agit d'une procédure qui requiert une séquence importante à respecter.

QUI DOIT-ON INTUBER?

La décision d'intuber relève de l'équipe médicale. Toutefois, le personnel infirmier doit être en mesure de cibler les personnes qui nécessitent une intubation afin d'en aviser l'équipe médicale et pouvoir se préparer en conséquence. Brown (9) propose trois questions à se poser pour orienter la prise de décision à l'égard de la nécessité d'intuber une personne.

1. Est-ce que l'ouverture ou la perméabilité des voies respiratoires est à risque?

L'ouverture et la perméabilité des VR constituent le premier élément à considérer. Des mesures de dégagement seront recommandées en fonction de la cause ayant compromis l'ouverture des VR, par exemple : aspiration des sécrétions (vomissements, salive, sang, etc.) dans la cavité buccale ; basculement de la tête avec soulèvement du menton ou subluxation mandibulaire (si trauma cervical suspecté ou confirmé) et/ou insertion de canules naso ou oropharyngées (« trompettes nasales » ou « guédelles ») (10). Plusieurs situations cliniques peuvent compromettre l'ouverture et la perméabilité des VR, telles que les traumatismes craniocérébraux (TCC), une altération importante de l'état de conscience (p. ex., un score bas à l'échelle de Glasgow), un traumatisme des

VR, un choc anaphylactique, etc. (11). Par conséquent, une personne qui présente un compromis au niveau de l'ouverture ou de la perméabilité de ses VR et pour lequel aucune intervention ou traitement ne permet de renverser, l'intubation devient donc une intervention de choix.

2. Est-ce que l'oxygénation ou la ventilation est inefficace?

L'ouverture et la perméabilité des VR ne sont pas gage d'une oxygénation ou d'une ventilation efficace. Pour cette raison, même si une personne n'a pas de compromis au niveau de ses VR, elle peut tout de même être une candidate pour l'intubation compte tenu de la présence d'hypoxémie et/ou d'hypercapnie. Plusieurs situations cliniques peuvent altérer l'oxygénation ou la ventilation et selon le cas, des alternatives à l'intubation existent. Par exemple, la personne pourrait être une candidate à la ventilation non invasive (VNI), de type CPAP ou BiPAP. La VNI est particulièrement adéquate pour les personnes présentant une détresse respiratoire secondaire à un œdème aigu des poumons ou à des exacerbations aiguës de la maladie pulmonaire obstructive chronique (MPOC) (2). Toutefois, la VNI est contre-indiquée chez les personnes qui n'arrivent pas à protéger leurs VR (p. ex., altération de l'état de conscience), vu le risque d'aspiration du contenu gastrique dans les VR qui est augmenté (12). Advenant que la personne ne soit pas une candidate à la VNI ou en situation d'échec de la VNI, l'intubation s'avère alors l'intervention à prioriser (2).

3. Est-ce que le besoin d'intuber est anticipé?

Une incapacité à protéger les VR, ainsi qu'une oxygénation ou une ventilation inadéquate englobent la majorité des raisons pour lesquelles une intubation est requise à l'urgence (2). Toutefois, il existe certaines situations où le besoin d'intuber est nécessaire, et ce, malgré l'absence immédiate de compromis des VR ou d'oxygénation ou de ventilation inefficace. Il est possible que la personne soignée soit alerte, verbalise sans difficulté et présente une SpO₂ adéquate, et ce, avec ou sans O₂ d'appoint. Toutefois, selon l'évolution de sa maladie, il peut être anticipé que la perméabilité des VR, l'oxygénation ou la ventilation se dégradent. Par exemple, une personne victime de brûlures avec inhalation importante de fumée pourrait se présenter à l'urgence sans compromis des VR et avec une oxygénation et une ventilation adéquates. Or, le risque de détérioration est élevé, puisqu'une obstruction des VR secondaire à un œdème ne peut être écartée. Ainsi, une intubation serait l'intervention désignée avant que l'obstruction des VR survienne et précipite la prise de décision.

Bien évidemment, les trois questions présentées n'exemptent en aucun cas le jugement clinique et toutes les situations présentent leur lot de spécificités et de complexités. Par ailleurs, les directives médicales anticipées et le niveau d'intervention médicale (NIM) sont également des éléments à considérer pour guider la prise de décision d'intuber ou non une personne.

Enfin, dès le début de la prise en charge, l'infirmière devra procéder à l'évaluation de la condition physique et mentale de la personne, tout en tentant d'obtenir un maximum d'informations pertinentes (p. ex., antécédents de santé, allergies, signes vitaux [SV]). L'infirmière doit identifier et communiquer clairement ses constats au reste de l'équipe, car ceux-ci peuvent contribuer à la décision d'intuber ou non la personne, d'anticiper ou d'atténuer certaines complications pendant l'intubation (4, 5, 13), telles que l'hypoxémie, les arythmies, le collapsus vasculaire, l'aspiration et l'intubation œsophagienne (8).

Évolution de la mise en situation

M^{me} Cloutier est une candidate à l'intubation, car elle n'arrive pas à protéger ses VR. L'ouverture et la perméabilité de ses VR sont compromises secondaires à son importante altération de son état de conscience. En effet, elle présente un score sur l'échelle de coma de Glasgow à 7 (Y1V2M4) suivant sa consommation d'alcool et de drogues. Aucun traitement définitif ne peut l'aider pour renverser la situation. Ainsi, l'intubation est la procédure de choix afin de protéger ses VR.

ÉTAPE 1 : PRÉPARATION

(- 10 minutes avant l'étape de paralysie et d'induction)

L'étape de la préparation est non négligeable et constitue la base sur laquelle les autres étapes se construiront. De prime abord, il faut s'assurer que tous les professionnels nécessaires soient présents et que tous soient au fait du plan d'action et des étapes à suivre (14). Chacun est responsable de se préparer selon son rôle professionnel et les responsabilités inhérentes à celui-ci. Cette étape est généralement réalisée en collaboration entre le personnel infirmier, les inhalothérapeutes et les médecins. L'infirmière profitera de ce moment pour installer les voies intraveineuses (IV), installer le moniteur cardiaque, le tensiomètre et le saturomètre, ainsi que de procéder à la préparation de la médication et s'assurer que l'équipement est prêt et fonctionnel (5, 15). L'outil mnémotechnique SOAPME est recommandé pour identifier le matériel généralement nécessaire pour une ISR et les éléments à vérifier (voir Tableau 1).

Au cours de cette étape, il faut également évaluer si l'intubation risque d'être difficile. Il existe plusieurs outils pour guider le clinicien dans l'identification des personnes pour qui la laryngoscopie serait potentiellement difficile (p. ex., mnémotechnique LEMON – voir Tableau 2). Si tel est le cas, un plan pour la gestion des VR devra être établi par le médecin et partagé avec le reste de l'équipe. En fait, le plan de secours devrait toujours être identifié, que la laryngoscopie soit considérée simple ou difficile (16).

Tableau 1. Matériel d'intubation - SOAPME

ACRONYME	MATÉRIEL REQUIS POUR CHAQUE ÉTAPE
S – Succion	2 cathéters de succion avec un embout Yankauer
O – Oxygène	- Lunettes nasales - Masque à oxygène avec réservoir - Dispositif de ventilation mécanique (ventilateur) (post-intubation) - Ballon-masque avec masque de taille appropriée
A – Voies aériennes (airway)	- Tube endotrachéal (TET) avec ballonnet (taille 7 à 7,5 mm pour femme et 7,5 à 8 mm pour homme ; ainsi qu'une taille plus grande et une taille plus petite au cas où la grandeur initiale n'est pas adéquate) (voir image) - Vidéolaryngoscope (p. ex., <i>GlideScope</i>) - Laryngoscope (voir image) - Lame courbe (Macintosh) (voir image) - Lame droite (Miller) (voir image) - Bougie d'Eschmann (pour intubation difficile) - Stylet (pour le TET) (voir image) - Lubrifiant - Canule oropharyngée (au besoin) - Canule nasopharyngée (au besoin)
P – Pharmacothérapie	Se référer au Tableau 3 pour la liste complète des médicaments pouvant être utilisés
M – Moniteur	- ECG en continu - Monitorer la fréquence cardiaque, la fréquence respiratoire, la saturation pulsatile en oxygène et la tension artérielle - Capnographe (validation de la position adéquate du TET)
E – Équipements	- Matériel d'urgence/réanimation en cas de complication (p. ex., masque laryngé) 2 voies intraveineuses (idéalement de gros calibre) - Oreiller ou autres (p. ex., piqué) pour surélever la tête de la personne lors de la procédure (voir étape 5) - Matériel de fixation du TET - Équipement de protection individuel pour le personnel soignant



VOIR IMAGE PLUS BAS ↓

Image 1. Matériel d'intubation

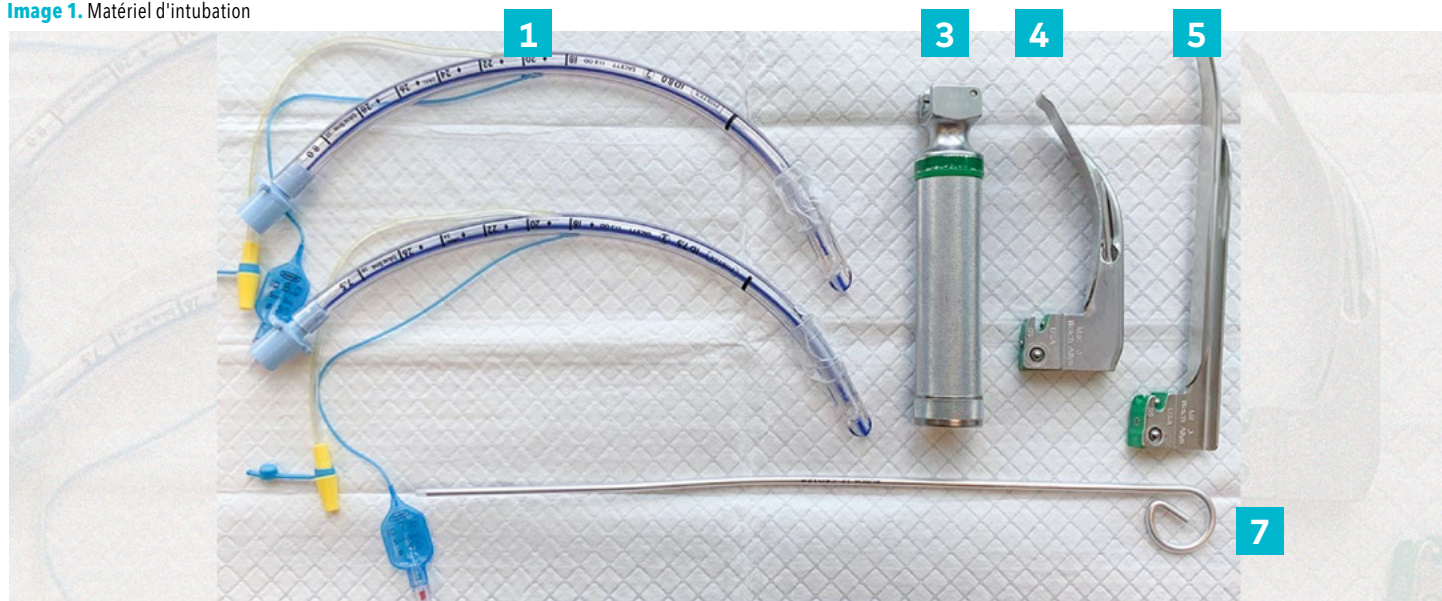


Tableau 2. LEMON : Identification des personnes pour qui une intubation s'avérerait difficile

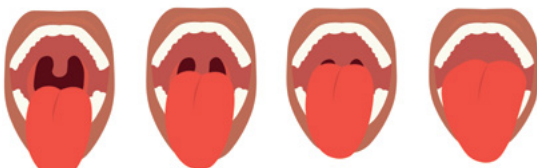
ÉVALUATION		AUGMENTATION DU NIVEAU DE DIFFICULTÉ POUR LA PROCÉDURE D'INTUBATION
L – Looks	Inspection visuelle Aspect global de la tête et du visage *Penser à tout ce qui peut bloquer le passage, nuire à l'ouverture de la bouche ou empêcher une fixation sécuritaire du TET.	- Trauma facial (contre-indication) - Pilosité, barbe - Dentition précaire, dents lâches - Prothèses dentaires - Incisives volumineuses
E – Évaluer	Cou et bouche *Le but est d'évaluer l'envergure de l'ouverture de la bouche. Difficulté prévue si < 3 cm.	Règle du 3-3-2 où des résultats moindres prédisent une difficulté d'intubation. - Ouverture de la bouche : trois doigts - Mesure de trois doigts entre le bout du menton et la pointe du cartilage thyroïde - Mesure de deux doigts pour la distance entre le cartilage thyroïde et l'os hyoïde
M – Mallampati	Observation de la cavité orale : partie postérieure du pharynx, partie visible de la luette.  *Évaluer les structures anatomiques qui pourraient obstruer ou empêcher le passage du TET.	Plus le score est élevé, plus l'intubation risque d'être difficile. - Classe 1 : toute la luette et les loges amygdaliennes sont visibles - Classe 2 : la luette est partiellement visible - Classe 3 : le palais membraneux est visible - Classe 4 : seul le palais osseux est visible Classes 3 et 4 : intubation difficile
O – Obstruction Obésité	Corps, corpulence *Évaluer des conditions pouvant causer une obstruction des VR.	- IMC > 30 - Obstruction des VR (p. ex., épiglottite, cancer cou, œdème laryngé) - Apnée du sommeil
N – Neck	Mobilité du cou *Il est nécessaire de mettre la tête en hyperextension pour la visualisation des structures anatomiques pour un passage sécuritaire du TET. Des conditions qui empêchent de faire cette mobilisation peuvent nuire à la procédure.	Entraîne ou contre-indication à la mobilisation du cou (traumatisme, collet cervical, rigidité de la nuque)

Tableau adapté de Wikimédica (54) ; Sources additionnelles : (3,14,26).

Évolution de la mise en situation

Étape 1 : Préparation

En prévision de l'intubation de M^{me} Cloutier, l'équipe d'infirmières et l'inhalothérapeute ont préparé le matériel nécessaire.

Vous installez le moniteur cardiaque, le saturomètre et le brassard de pression et vous programmez la prise de la TA aux 5 minutes. Deux cathéters IV de gros calibre ont été installés et le médecin vous demande de préparer une seringue de 100 mg de Propofol et 60 mg d'Anectine. Bien que préparés, ces médicaments

seront seulement administrés à l'étape de paralysie et induction (étape 4). Il vous demande également de prévoir une seringue de 500 mcg de Phényléphrine, ainsi qu'une perfusion de Propofol à débiter une fois l'intubation réussie. Enfin, le médecin n'anticipe pas de difficultés pour la laryngoscopie.

ÉTAPE 2 : PRÉOXYGÉNATION

(-5 minutes avant l'étape de la paralysie et induction)

La préoxygénation est une étape cruciale augmentant la sécurité de l'ISR. Elle consiste en l'administration d'un haut débit d'une fraction inspirée d'oxygène (FiO₂) élevée avant l'intubation (12). Cela permet de créer une grande réserve d'O₂ dans les poumons favorisant ainsi une période d'apnée *sécuritaire* durant la phase apnéique associée au passage du TET (2, 12). La période d'apnée *sécuritaire* est l'intervalle de temps entre l'arrêt de la respiration et de la ventilation et l'apparition de la désaturation (SpO₂ < 90%) (12, 17). Il est cependant difficile d'estimer cette période étant différente d'un individu à l'autre. En effet, elle peut être aussi courte que quelques secondes ou peut durer des minutes, et ce, tout dépendant des caractéristiques propres à chaque personne (12, 17). Par exemple, chez une personne adulte en santé, la période d'apnée *sécuritaire* suivant une préoxygénation adéquate peut aller jusqu'à 8 minutes, comparativement à une minute si la personne avait seulement respiré à l'air ambiant (2, 18). Toutefois, chez les personnes en situations critiques, la désaturation peut survenir plus rapidement, malgré les efforts mis lors de la préoxygénation (2, 17). En effet, plusieurs facteurs peuvent diminuer la période *sécuritaire* d'apnée, tels que l'obésité, la grossesse, une occlusion des voies respiratoires ou un choc (2, 17, 19).

L'un des buts de la préoxygénation est d'atteindre le plus haut taux possible de SpO₂. En se basant sur la courbe de dissociation de l'oxyhémoglobine, on peut constater qu'à partir d'une SpO₂ inférieure à 93%, la PaO₂ diminue drastiquement (11). Par conséquent, une SpO₂ minimalement supérieure à 93% devrait être maintenue tout au long de la procédure (12). La préoxygénation sert également à dénitrogéniser les poumons soit, diminuer la quantité d'azote alvéolaire et la remplacer par de l'O₂ (12). Pour y arriver, il faut administrer de l'O₂ à haut débit avec un FiO₂ élevée, ce qui permet de vider les poumons de l'azote présente, de façon à accroître l'espace disponible pour l'O₂. À titre d'illustration, une personne adulte en santé qui respire à l'air ambiant (soit 21% d'O₂ et 79% d'azote) aura environ 450 ml d'O₂ présent dans ces poumons (18). En revanche, lorsqu'une personne adulte en santé respire à un haut débit d'O₂ avec un FiO₂ à 100%, cela crée une vidange de l'azote présente dans les poumons, augmentant la présence d'O₂ à près de 3000 ml (19). Ceci met donc en valeur l'importance de la préoxygénation comme moyen de créer un réservoir d'O₂ en prévision de la période d'apnée associée au passage du TET. Dépendamment des situations, il existe plusieurs façons de procéder à la préoxygénation. Généralement à l'urgence, chez les personnes adultes qui présentent une respiration spontanée, la préoxygénation se déroulera via un masque à oxygène avec réservoir. Si le débitmètre est fixé à 15L/min, un masque avec réservoir peut administrer une FiO₂ jusqu'à 70% (12). Il existe également d'autres pratiques, telles que de régler le débitmètre au débit maximal le plus haut (*flush flow rate*), ce qui équivaut alors à administrer de l'O₂ à 40-70 L/min (2, 20). Cela peut être obtenu en ouvrant complètement la valve du débitmètre, soit jusqu'à ce qu'elle ne tourne plus dans le sens « ouvert ». Une canule nasale peut également être ajoutée sous le masque à réservoir pour compléter l'administration d'O₂ (12). Idéalement, la période de préoxygénation devrait durer trois minutes (12, 21, 22). Si le temps ne le permet pas, huit grandes respirations profondes maximales en 60 secondes peuvent également prodiguer une préoxygénation adéquate (2, 12, 21).

Par ailleurs, si la SpO₂ demeure inférieure à 93% durant la préoxygénation, il est recommandé que des mesures de ventilation non invasive (VNI) soient initiées, ce qui inclut le CPAP ou le BiPAP (12). La VNI est toutefois contre-indiquée chez les personnes qui ne sont pas capables de protéger leurs VR. La préoxygénation via une oxygénation à haut débit nasal (p. ex., Optiflow) est également une autre option (12). Dans la mesure du possible, il faudrait également éviter de recourir à la ventilation par ballon-masque lors de la préoxygénation, en raison du risque accru de vomissements et d'aspiration induits par la distension gastrique (2). Advenant que la personne soignée présente une respiration spontanée inadéquate, il est possible de procéder avec une préoxygénation via une ventilation par ballon-masque, mais ceci devrait être effectué avec de petit volume courant et avec une pression positive inférieure à 20 cmH₂O (2).

Afin d'optimiser la période de préoxygénation et en l'absence de contre-indication (p. ex., trauma cervical), il est recommandé de positionner la personne en semi-Fowler (12). Cette position permet d'augmenter la capacité résiduelle fonctionnelle et par conséquent le réservoir d'O₂ dans les poumons retardant ainsi la désaturation durant la période d'apnée (2,12). Par ailleurs, la période d'apnée *sécuritaire* peut également être optimisée via une oxygénation apnéique (aussi connu sous le terme d'oxygénation passive) (19). L'oxygénation apnéique s'effectue en administrant de l'O₂ à 15L/min via une lunette nasale (LN) qui sera maintenue en place durant l'étape de l'intubation (étape 6). L'oxygénation apnéique prolonge théoriquement le délai avant la survenue d'une désaturation en réapprovisionnant continuellement l'O₂ consommé (12, 19, 21, 22). Toutefois, l'oxygénation apnéique ne pourra pas compenser pour une préoxygénation inefficace. Enfin, il est important de souligner que tout au long de cette étape, le maintien de l'ouverture et de la perméabilité des VR sera essentiel afin d'optimiser la préoxygénation. Bref, l'étape de la préoxygénation est importante, puisque la survenue d'une désaturation et d'une hypoxémie sont associées à l'apparition d'arythmies, de décompensation hémodynamique, d'hypoxie cérébrale et d'arrêt cardiaque (12). Toutes les mesures doivent donc être mises en place de façon à éviter la désaturation durant tout le processus d'ISR.



Étape 2 : Préoxygénation

M^{me} Cloutier a été installée en décubitus dorsal avec la tête de lit à 30 degrés et un masque à réservoir avec une FiO₂ à 100% est en place. L'inhalothérapeute est au chevet et prévoit trois minutes de préoxygénation. Une canule nasopharyngée est déjà en place pour assurer l'ouverture et la perméabilité des voies respiratoires. Une SpO₂ de 98% est atteinte durant l'étape de la préoxygénation.

ÉTAPE 3 : PRÉTRAITEMENT**(-3 minutes avant l'étape de la paralysie et induction)**

L'étape du prétraitement est facultative à l'ISR. Toutefois, si pertinente à réaliser, elle peut se faire en même temps que l'étape 2, soit celle de la préoxygénation. Son utilité dépend du contexte clinique et de l'urgence de la situation. Elle s'avère particulièrement pertinente pour obtenir des conditions appropriées pour l'induction de l'anesthésie et pour réduire les réactions physiologiques associées à l'intubation (23). En effet, le passage du TET stimule les nerfs sympathiques et parasympathiques des VR supérieures, provoquant des réflexes de protection ainsi qu'une augmentation de la tension artérielle (TA) et de la pression intracrânienne (PIC) (24).

Traditionnellement, quatre molécules sont associées à cette étape, soit la Lidocaïne, le Fentanyl, l'Atropine et le Rocuronium (à faible dose) (voir Tableau 3). Le choix de la médication dépendra cependant du profil de la personne à intuber, ainsi ce ne sont pas tous ces médicaments qui seront nécessairement administrés (5). Certaines conditions, telles qu'une élévation de la pression intrapulmonaire (p. ex., asthme), une élévation de la PIC (p. ex., hémorragie cérébrale, TCC) ou une urgence cardiovasculaire (p. ex., syndrome coronarien aigu, dissection aortique) peuvent nécessiter un prétraitement spécifique.

Il est également important de traiter l'hypotension lorsque présente avant l'intubation, puisqu'elle est associée à une augmentation de la mortalité post-intubation (25). Selon les situations, un bolus de soluté physiologique ou l'administration d'un vasopresseur seront nécessaires pour la renverser (26,27). Bien que ne figurant pas dans les médicaments traditionnellement administrés à l'étape de prétraitement, la Phényléphrine est fréquemment utilisée aux différentes étapes de l'ISR afin de remédier à une hypotension (voir Tableau 3) (28). Enfin, la sélection des médicaments et des dosages appropriés à l'étape de prétraitement est une des responsabilités professionnelles du médecin. Toutefois, l'infirmière veille à les administrer convenablement et sécuritairement et assure les surveillances associées (29).

**Étape 3 : Prétraitement**

M^{me} Cloutier ne présente pas de condition clinique particulière. Toutefois, elle est à risque d'hypotension. Le médecin vous demande donc d'administrer 500 ml de bolus de NaCl 0,9% et il vous indique qu'il prévoit demander des bolus de 100 mcg de Phényléphrine au besoin si la TA de M^{me} Cloutier chute durant la procédure.

ÉTAPE : 4 PARALYSIE ET INDUCTION**(temps zéro)**

La quatrième étape de l'ISR consiste en l'administration rapide d'un agent sédatif (induction), suivi par l'administration d'un bloquant neuromusculaire (agent paralysant), une fois la sédation atteinte (voir Tableau 3). Cette combinaison de médicaments crée des conditions optimales rapides et sécuritaires pour procéder à l'intubation (17, 24). L'administration de sédatifs qui constitue la phase d'induction amène la perte de conscience, procure une amnésie et atténue les réponses du système nerveux sympathique (24,30). Les médicaments habituellement administrés lors de cette phase sont le Fentanyl, la Kétamine, le Midazolam, le Propofol ou l'Étomidate (23,31,32). Chacun de ces médicaments présente à la fois un effet thérapeutique et des effets secondaires à considérer en fonction de la condition de la personne traitée (voir Tableau 3) (33, 34).

Par la suite, l'infirmière doit laisser un temps suffisant pour que la personne réponde à l'administration de la sédation puis, administre les bloquants neuromusculaires (14). Ces derniers sont utilisés, d'une part, pour assurer la paralysie puis la détente de la mâchoire et des cordes vocales favorisant le passage du TET (14, 35). Ils paralysent également le diaphragme entraînant un arrêt de la respiration, ce qui permet de contrôler la ventilation (36). Les agents paralysants sont souvent connus sous l'appellation de *curare*. Les curares étaient à l'origine un poison issu d'une plante tropicale et utilisé lors de la chasse par les Autochtones en Amérique du Sud pour paralyser leur proie d'où le recours parfois au terme *curarisation* (36). Les bloquants neuromusculaires (agent paralysant) sont classés selon leur mode d'action.

1) *Bloqueur neuromusculaire dépolarisant* : la succinylcholine (Anectine) est le seul agent qualifié de dépolarisant. Il s'agit d'un analogue de l'acétylcholine (ACh) qui se lie directement aux récepteurs cholinergiques de la plaque motrice provoquant une stimulation continue des récepteurs, soit des contractions musculaires (fasciculations) transitoires suivies d'une paralysie flasque des muscles (37). Son début d'action est court, soit de l'ordre de deux minutes et sa durée d'action est de cinq à dix minutes, présentant l'avantage de créer une courte période d'apnée (37, 38). La succinylcholine (Anectine) entraîne une libération de potassium et de calcium et amène donc un risque élevé d'effets secondaires reliés à la libération de ces ions, de même qu'un risque de rhabdomyolyse (26, 37). Son administration est donc contre-indiquée chez les personnes ayant des antécédents de pseudocholinestérase atypique, d'hyperthermie maligne, d'hyperkaliémie ou à risque de développer une hyperkaliémie (p. ex., trauma majeur, myopathie, brûlures, insuffisance rénale) (31, 37). Il n'est d'ailleurs pas recommandé de l'administrer sur une longue période ou à des doses élevées, car cela potentialise les effets secondaires (37, 39).

2) *Bloqueurs neuromusculaires non dépolarisants* : ils sont des antagonistes compétitifs de la fixation de l'acétylcholine sur les récepteurs nicotiques musculaires, ce qui empêche la dépolarisation, donc la contraction musculaire (38). Le rocuronium (Zémuron) est la molécule recommandée en présence de contre-indication à la succinylcholine (Anectine) ou si une durée d'action plus longue est souhaitée (24, 40, 41). En effet, la durée d'action du rocuronium est de 20 à 60 minutes. Cette période plus longue permet d'effectuer d'autres procédures médicales qui seraient facilitées par une paralysie complète après l'intubation ou encore

d'effectuer plusieurs tentatives d'intubation advenant des échecs de passage du TET (38). Il est aussi possible de répéter, au besoin, les doses de rocuronium afin de prolonger la durée de la curarisation, puisque ce médicament n'entraîne pas de fasciculations ni de risque d'hyperkaliémie (26,37).

Il est important de souligner que la sédation (induction) doit précéder l'administration du bloqueur neuromusculaire et doit être maintenue tout au long de la durée d'action de ce dernier. En effet, les agents paralysants entraînent seulement la paralysie des muscles et ne possèdent aucune propriété sédative ou analgésique (24, 38). L'infirmière doit donc s'assurer que le niveau de sédation est suffisant pour permettre l'administration de l'agent paralysant et que ce niveau soit maintenu pour toute

la durée d'action de l'agent paralysant (37, 42). Par ailleurs, avant d'initier l'insertion du TET, il faut s'assurer, en collaboration avec les autres membres de l'équipe, de l'efficacité de la curarisation (p. ex., laxité de la mâchoire sans résistance à l'ouverture de la bouche).

À la suite de l'administration d'un bloqueur neuromusculaire, il est nécessaire d'assurer un suivi étroit de la fonction respiratoire et d'assurer un soutien en conséquence. L'infirmière doit également connaître et procéder à l'évaluation des signes de décurationisation (p. ex., clignement des yeux, mouvements de retrait, hypertension) signifiant que le niveau de sédation de la personne devra être réévalué et l'administration de sédatif ajustée selon l'évolution de la situation (voir Tableau 3) (38).

Tableau 3. Médicaments susceptibles d'être administrés lors d'une intubation à séquence rapide : prétraitement, induction, paralysie

MÉDICAMENT	INDICATIONS	DOSES IV (ADULTE)	EFFETS SECONDAIRES ET SURVEILLANCES
AGENTS DE PRÉMÉDICATION			
LIDOCAÏNE	Classe : Bloqueur des canaux sodiques - Évite ↑ PIC durant l'intubation (p. ex., hémorragie intracrânienne) - Bronchodilatation lorsque maladie réactives des VR (p. ex., asthme)	1-2 mg/kg (dose max :100mg) Début d'action : 1 - 2min Durée d'action : 10 - 20 min	Effets secondaires : - Hypotension - Arythmies - Convulsion à haute dose Contre-indiqué avec BAV 2 ^e degré type 2 ou de degré supérieur en l'absence de cardiostimulation. - Réduction de l'intervalle QT Surveillances : - Monitoring cardiaque
ATROPINE	Classe : Parasympholytique - Inhibe la réponse bradycardique à l'hypoxie, la laryngoscopie et la succinylcholine - Diminue les sécrétions bronchiques	0.01 à 0.02mg/ kg Début d'action : 1-2 min Durée d'action : 2-4 heures	Effets secondaires : - Tachycardie - Bradycardie paradoxale (si dose < 0,1 mg) - Rétention urinaire - Mydriase - Sécheresse des muqueuses (p. ex., xérostomie) - Excitation du SNC (peut entraîner hallucinations et délirium) Surveillances : - Monitoring cardiaque
NÉO SYNÉPHRINE (PHÉNYLÉPHRINE)	Classe : Vasopresseur, agoniste des récepteurs alpha1-adrenergiques - Augmentation de la tension artérielle par vasoconstriction. A1 sélectif : pas d'effets cardio-accélérateur - Permet de traiter l'hypotension artérielle, avant, pendant ou après l'ISR	50 à 100 mcg Début d'action : < 30 sec. Durée d'action environ 20 min *Prédilution nécessaire pour obtenir 100mcg/ml.	Effets secondaires : - Pic hypertensif - Bradycardie réflexe Surveillances : - Monitoring cardiaque - Surveillance étroite de la TA
FENTANYL	Classe : Analgésique opioïde, sédatif - Favorise la relaxation et atténue la réponse du système sympathique à l'intubation - Si donné en prétraitement, permet de diminuer la dose de sédatifs nécessaires à l'induction - Doit être le dernier médicament de prétraitement administré	2-5 mcg/kg Début d'action : 1-3 min Durée d'action : 30 min - 1h	Effets secondaires : - Dépression respiratoire (surtout si administration rapide) - Hypotension (surtout en haute dose ou en concomitance avec midazolam) - Altération de l'état de conscience - Rigidité de la paroi thoracique (si perfusion rapide à haute dose) Surveillances : - Évaluation de l'état de conscience - Évaluation de la fonction respiratoire - Surveillance de la TA

AGENTS SÉDATIFS/ANESTHÉSQUES

KÉTAMINE (KÉTALAR)	Classe : Agent anesthésique dissociatif Inhibiteur du glutamate sur les récepteurs NMDA * Anesthésie éveillée dissociative : impression d'être déconnecté de son environnement tout en préservant la fonction respiratoire et en soulageant la douleur	1-2 mg/kg Début d'action : 30-60 sec. Durée d'action : 10 - 20 min.	Effets secondaires : ■ Réaction d'émergence et hallucinations ■ Laryngospasme ■ Dépression respiratoire (si administré trop rapidement) ■ Tachycardie ■ Hypertension Surveillances : ■ Monitoring cardiaque ■ Surveillance étroite de la TA ■ Évaluation de l'état de conscience
MIDAZOLAM (VERSED)	Classe : Benzodazépine Augmente l'effet des neurotransmetteurs du GABA sur le SNC par liaison avec son récepteur. ■ Entraîne inconscience et amnésie ■ Aucune propriété analgésique	0.1 à 0.3 mg/kg Début d'action : 2-5min Durée d'action : 15-30 min	Effets secondaires : ■ Dépression respiratoire ■ Hypotension ■ Altération de l'état de conscience Surveillances : ■ Suivi de la TA ■ Évaluer l'état de conscience
DIPRIVAN (PROPOFOL)	Classe : Anesthésique, sédatif hypnotique Agoniste des récepteurs de l'acide gamma-aminobutyrique (GABA) : bloque la neuroexcitation Perte de conscience rapide Aucune propriété analgésique * Administration conjointe de propofol et kétamine (Ketofol) : balance les effets secondaires associés à chacun d'eux et assure une plus grande stabilité hémodynamique chez la personne soignée	1-2 mg/kg Début d'action : <1 min Durée d'action : 5-10 min	Effets secondaires : ■ Dépression respiratoire ■ Hypotension ■ Altération de l'état de conscience ■ Émulsion lipidique, donc risque d'infection bactérienne ■ Euphorie au réveil ■ Douleur à la perfusion *À éviter chez les personnes allergiques au soja et aux œufs. Surveillances : ■ Évaluation de l'état de conscience ■ Changement de la tubulure q12h
ÉTOMIDATE (AMIDATE)	Classe : Sédatif hypnotique Agoniste des récepteurs de l'acide gamma-aminobutyrique (GABA) : bloque la neuroexcitation ■ Perte de conscience rapide ■ Aucune propriété analgésique	0,2 à 0,4 mg/kg Début d'action : <1 min Durée d'action : 5 à 10 min	Effets secondaires : ■ Dépression respiratoire ■ Altération de l'état de conscience ■ Myoclonie ■ Inhibition de la synthèse de cortisol pouvant aller jusqu'à 12 heures ■ Avantage : Maintien généralement la stabilité hémodynamique *À éviter chez les personnes allergiques au soja ou aux œufs Surveillances : ■ Évaluation de la fonction respiratoire

AGENTS PARALYSANTS (CURARES)

SUCCINYLCHOLINE (ANECTINE)	Classe : Bloquant neuromusculaire dépolarisant *Entraîne la paralysie et la détente de la mâchoire et des cordes vocales et paralysent le diaphragme *Court délai d'action et courte durée d'action *Administrer une sédation au préalable *Ne pas utiliser pour maintenir la paralysie	1 à 1,5 mg/kg Paralysie maximale : 45 sec à 1 min. Durée d'action : 5 à 10 min	Effets secondaires : ■ Bradycardie et blocs AV ■ Fasciculations musculaires ■ ↑ Pression intraoculaire et PIC ■ Hyperkaliémie Contre-indiqués dans les situations suivantes : Hyperthermie maligne (ou antécédents familiaux), brûlures, dystrophie musculaire, hyperkaliémie Surveillances : ■ Évaluation de la fonction respiratoire ■ Soutien à la respiration ■ TOUJOURS administrer la sédation au préalable Son effet ne peut généralement pas être renversé. Selon la situation, la néostigmine pourrait être une option.
ROCURONIUM (ZEMURON)	Classe : Bloquant neuromusculaire non dépolarisant *Si donné en prétraitement : contre les fasciculations associées à l'administration de la succinylcholine (Anectine) comme agent paralysant *Entraîne la paralysie et la détente de la mâchoire et des cordes vocales et paralyse le diaphragme *Administrer une sédation au préalable	0.6 à 1,2 mg/kg Paralysie maximale : 60 à 90 secondes Durée d'action : 20-45 min, jusqu'à 120 min	Effets secondaires : ■ Anaphylaxie (bronchospasme, hypotension, urticaire). ■ Faiblesse musculaire prolongée Surveillances : ■ Évaluation de la fonction respiratoire ■ Soutien à la respiration ■ Antidote : Néostigmine ou Sugammadex (Bridion)

Sources : (24, 28, 32, 33, 38, 39)

Notes pour le Tableau 3 : En gris : agents pharmacologiques généralement utilisés en pré-traitement (indication spécifique) ; En bleu : agents sédatifs ; En orange : agents paralysants. Les dosages IV, le début d'action et la durée d'action indiqués dans ce Tableau proviennent de la Fondation des maladies du cœur et de l'AVC du Canada (39). À noter que la posologie de ces agents pharmacologiques peut varier selon les situations cliniques et en fonction des caractéristiques propres des personnes soignées.

Abréviations : BAV : bloc auriculoventriculaire ; GABA : acide gamma amino butyrique ; PIC : Pression intracrânienne ; SNC : système nerveux central ; TA : tension artérielle.

Évolution de la mise en situation

Étape 4 : Paralysie et induction

Dans un premier temps, M^{me} Cloutier a reçu 60 mg I.V. de Propofol. Une fois le niveau de sédation atteint, le médecin vous demandait d'administrer 60 mg I.V. d'Anectine. Après 60 secondes, l'agent paralysant était efficace.

ÉTAPE 5 : PROTECTION ET POSITIONNEMENT (+ 20-30 secondes suivant la paralysie et induction)

Avant l'intubation, il est essentiel de dégager l'accès aux VR (p. ex., retrait d'appareil dentaire) et procéder à l'aspiration des sécrétions oropharyngées, afin de s'assurer que rien ne peut entraver le passage du TET et ainsi prévenir l'aspiration des dites sécrétions (43). Par ailleurs, il faut s'assurer que la personne qui nécessite d'être intubée soit installée en décubitus dorsal avec le cou fléchi et la tête légèrement vers l'arrière. Lorsque la tête est en extension et légèrement surélevée, cela crée un alignement entre l'axe buccal et l'axe pharyngo-laryngé, exposant ainsi plus facilement le larynx qui abrite les cordes vocales à travers lesquelles le TET sera inséré (voir image 1). Cette position « du renifleur » (*sniffing position*) se nomme également la position amendée de Jackson et elle est la position la plus utilisée pour procéder à une intubation endotrachéale. Ce positionnement est toutefois contre-indiqué pour les personnes chez qui un traumatisme cervical est suspecté ou confirmé (30).

Image 2 : Position du renifleur



©Valérie Lebel.

Évolution de la mise en situation

Étape 5 : Protection et positionnement

L'inhalothérapeute procède à l'aspiration de la cavité buccale et s'assure qu'il n'y a rien qui puisse obstruer le passage du TET. N'ayant pas de suspicion de traumatisme cervical pour M^{me} Cloutier, celle-ci est installée selon la position amendée de Jackson.

ÉTAPE 6 : PASSAGE ET POSITIONNEMENT DU TET (+ 45 secondes suivant la paralysie et induction)

La technique standard d'intubation est celle endotrachéale et consiste en l'insertion d'un TET via l'oropharynx jusqu'à dans la trachée. Une fois la sédation et la relaxation neuromusculaire obtenues, il est donc possible de procéder avec le passage du TET (2). Une laryngoscopie directe ou par vidéo (p. ex., *GlideScope*) sera pratiquée. Cette procédure permet à la personne responsable d'intuber de visualiser l'ouverture de la glotte, l'insertion du TET entre les cordes vocales, suivi par la suite par le gonflement du ballonnet qui scelle les VR et maintient le TET en place. Advenant que l'insertion du TET soit difficile, il est possible d'avoir recours à une bougie, qui est un long mandrin servant à guider le TET vers la glotte (4). Lors de l'insertion du TET, une compression du cartilage cricoïde (manœuvre de Sellick) était autrefois appliquée pour éviter une inhalation bronchique du contenu gastrique (3, 44). Celle-ci n'est toutefois plus réalisée de façon systématique, car elle est associée à un risque plus élevé de lésions ou d'échecs d'intubation (45, 46).

La confirmation du positionnement du TET est fondamentale, car advenant une intubation œsophagienne (passage du TET dans l'œsophage au lieu de la trachée) ou endobronchique (TET qui dépasse la carène et entre dans une des deux bronches souches, notamment la droite) plusieurs complications surviendront (26). En ce sens, il ne faut pas se fier qu'à un seul moyen pour vérifier l'emplacement du TET, mais bien, sur un ensemble d'éléments de surveillance (39). La capnographie est le moyen le plus fiable pour confirmer rapidement l'emplacement du TET (2,4). La capnographie mesure la quantité de dioxyde de carbone expiré (CO₂), ce qui est un indicateur de la ventilation pulmonaire. Une valeur de CO₂ expiré supérieure à 10-20 mmHg confirme l'emplacement du TET (26), toutefois il faut noter que les valeurs normales se situent entre 30-43 mmHg. Le CO₂ expiré peut être mesuré de façon qualitative, soit à l'aide d'un détecteur de CO₂ colorimétrique, ou préférentiellement de façon quantitative à l'aide d'un capteur à ondes (39). Il demeure que des quantités faibles de CO₂ peuvent être détectables dans l'œsophage au début de l'instauration de la ventilation mécanique. Ainsi, il est recommandé d'attendre environ cinq respirations pour confirmer l'emplacement du TET dans la trachée à l'aide de la capnographie (2). Une intubation œsophagienne doit être fortement suspectée advenant l'absence de CO₂ expiré immédiatement après une intubation.

La radiographie pulmonaire permet, quant à elle, de préciser la profondeur d'insertion du TET dans la trachée. Chez l'adulte, il est recommandé qu'à l'insertion du TET, la partie proximale de celui-ci soit placée à 3-4 cm après les cordes vocales afin d'éviter de les endommager, ainsi que prévenir les extubations accidentelles (43). Il est également recommandé que le TET soit

situé à environ 2 à 4 cm au-dessus de la carène qui constitue le repère anatomique où il y a la bifurcation de la trachée vers les bronches (43). Après l'analyse de la radiographie pulmonaire, le TET pourrait être inséré plus loin ou légèrement retiré afin de respecter ce qui a été mentionné précédemment.

Il est important de mentionner que la radiographie pulmonaire ne peut pas de façon fiable exclure, à elle seule, une intubation œsophagienne d'où la nécessité de combiner cette observation avec les résultats de la capnographie (43). En contrepartie, la capnographie ne peut pas, à elle seule, exclure une intubation endobronchique d'où l'utilité de la radiographie pulmonaire. Les autres indicateurs cliniques seuls, tels que la visualisation du TET à travers les cordes vocales, la brumisation du TET, la SpO₂, ainsi que le mouvement de la cage thoracique et l'auscultation des bruits respiratoires ne peuvent pas être invoqués pour confirmer l'emplacement adéquat du TET (2). Ces observations cliniques demeurent toutefois complémentaires à la capnographie et à la radiographie pulmonaire.

Évolution de la mise en situation

Étape 6 : Passage du TET et positionnement du TET

Le passage du TET s'est fait sans difficulté par l'urgentologue. Une fois la ventilation débutée, il est possible de constater une valeur de CO₂ à 48 mmHg au capnogramme, donc du CO₂ est bel et bien détecté. L'infirmière s'assure également de faire le suivi nécessaire pour obtenir une radiographie pulmonaire au chevet. Entre-temps, l'infirmière procède à une évaluation des autres indicateurs cliniques : suivi SpO₂, observation du mouvement de la cage thoracique (symétrique) et auscultation pulmonaire (entrée d'air bilatérale).

ÉTAPE 7 : POST INTUBATION

(+ 1 minute suivant la paralysie et induction)

Cette étape consiste à sécuriser l'emplacement du TET et initier les mesures immédiates afin de s'assurer de la stabilité de la personne. Tout d'abord, différentes techniques sont utilisées pour fixer le TET, que ce soit avec un ruban adhésif ou une attache exclusivement conçue à cet effet. L'objectif de la fixation est d'éviter la migration du TET, de prévenir une autoextubation accidentelle ou volontaire, ainsi qu'éviter des plaies de pression induites par le TET (47). À cette étape, il faut également noter la taille du TET utilisé et son niveau d'insertion (c.-à-d., le chiffre indiqué sur le TET au niveau de l'arcade dentaire). Cette dernière information servira de référence en cas de suspicion d'un déplacement du TET (48). La ventilation mécanique sera par la suite instaurée. Une fois le ballonnet interne du TET gonflé, l'inhalothérapeute mesurera à l'aide d'un manomètre la pression interne du ballonnet (pression visée 20-30 cmH₂O). Une pression excessive peut entraîner des lésions au niveau de la trachée, alors qu'une pression insuffisante peut causer des fuites et augmenter le risque d'aspiration (49).

À cette étape, plusieurs surveillances et interventions sont nécessaires. Notamment, l'infirmière doit assurer en continu une surveillance de la TA, la SpO₂, évaluer la symétrie de la respiration ou la présence de difficulté respiratoire, ainsi que suivre le monitoring cardiaque. Il sera également nécessaire d'installer un tube naso ou oropharyngé, initier des perfusions de sédation, d'analgésie et de vasopresseurs selon le cas, ainsi qu'obtenir un gaz veineux ou artériel afin d'ajuster les paramètres ventilatoires (2). Par la suite, l'infirmière se doit de noter au dossier médical de la personne toutes informations pertinentes permettant de suivre l'évolution de la condition physique et mentale de la personne soignée et de contribuer à la continuité des soins infirmiers, médicaux et interdisciplinaires. Par exemple, il faudra consigner la médication administrée, le suivi des signes vitaux, le nombre de tentatives d'intubation, le niveau d'insertion du TET, etc. Enfin, le Tableau 4 présente un aperçu du rôle infirmier tout au long de la procédure d'intubation à séquence rapide.

Tableau 4. Aperçu du rôle infirmier durant l'intubation à séquence rapide

Avant	- Évaluer la condition physique et mentale de la personne soignée - Préparer la médication - Assurer la préparation de l'environnement physique ainsi que de la personne soignée - Aviser les membres de l'équipe de soins concernés
Pendant	- Administer la médication - Assurer les surveillances liées à l'administration des médicaments - Assurer le monitoring et la surveillance des paramètres vitaux
Après	- Procéder à l'auscultation pulmonaire afin de s'assurer de la présence de bruits respiratoires bilatéraux - Vérifier la symétrie du thorax - Évaluer la position du TET et s'assurer qu'il soit fixé de façon sécuritaire - Installer la sonde naso ou orogastrique pour vidanger l'estomac et pour l'administration éventuelle du gavage - Effectuer la surveillance des alarmes sur le respirateur, afin d'intervenir lorsque nécessaire* - Évaluer le niveau de curarisation et de sédation et ajuster la médication en fonction des objectifs fixés par l'équipe de soins (selon échelle prescrite)* - Évaluer et procéder au soulagement de la douleur, selon l'échelle de douleur* - Procéder à l'évaluation du risque de plaies de pression et instaurer des stratégies afin de les prévenir* - Appliquer les stratégies visant la prévention des pneumonies acquises sous ventilation mécanique*
Tout au long	- Surveillance des paramètres vitaux, principalement la tension artérielle, la fréquence cardiaque, le pouls ainsi que les résultats de la saturométrie et de la capnométrie - Suivi continu des réactions de la personne soignée et ajustement du plan ou des objectifs visés en conséquence - Coordonner les soins administrés par l'équipe afin de s'assurer que chaque intervention est effectuée au bon moment - Rédiger une note au dossier comprenant l'ensemble des éléments d'évaluation, les interventions effectuées et les résultats obtenus

* = Sera détaillé dans la deuxième partie de l'article qui paraîtra dans le prochain numéro de la revue.

Sources : (5, 15, 48, 53).

LE RÔLE DES INHALOTHÉRAPEUTES

Les inhalothérapeutes sont des professionnels experts dans les soins du système cardiorespiratoire. Ils contribuent en étroite collaboration avec les médecins et les infirmières à l'évaluation de la condition cardiorespiratoire, et ce, à des fins diagnostiques et thérapeutiques, de suivi clinique et à l'anesthésie. Dans un contexte d'intubation, les inhalothérapeutes assistent le médecin lors de l'intubation et de l'extubation, selon la procédure de l'établissement, mais ils peuvent aussi poser eux-mêmes un de ces actes (55).

Évolution de la mise en situation

Étape 7 : Post intubation

L'inhalothérapeute fixe le TET avec une attache conçue à cet effet et vous indique que M^{me} Cloutier a été intubée avec un TET de taille 7 et qu'il se retrouve à 21 cm à l'arcade dentaire. La pression interne du ballonnet est à 25 cmH₂O. Un tube oropharyngé a été installé et la ventilation mécanique a été instaurée. Le respirateur a été programmé en mode ventilation assistée-contrôlée (VAC).

De votre côté, vous débutez la perfusion de propofol, tel que prescrite et préparée à l'étape 1. Vous continuez également le monitoring cardiaque et la surveillance des SV.

CONCLUSION

Le présent article a mis de l'avant l'importance du rôle infirmier tout au long de la séquence d'intubation. Dans la situation de M^{me} Cloutier, l'infirmier.ère a contribué à chacune des sept étapes. En effet, l'infirmier.ère a notamment été responsable de : préparer l'équipement et la personne soignée ; préparer et administrer la médication ; assurer une surveillance continue ; contribuer à la confirmation de l'emplacement du TET ; et veiller au suivi clinique de M^{me} Cloutier, et ce, dans un contexte de collaboration interdisciplinaire.

Enfin, l'ISR est une procédure présentant un risque élevé de complications (50, 51). À ce sujet, plusieurs projets de recherche portant sur l'amélioration de la qualité ont été réalisés pour outiller les équipes de soins favorisant l'efficacité de l'ISR. Afin d'augmenter le taux de réussite et les chances de survie de la personne soignée, il est recommandé de dresser une liste de vérification, de réaliser des audits, d'utiliser des protocoles, de prodiguer des formations et de recourir à des simulations d'ISR en équipe (6, 52, 53).

Tel qu'énoncé précédemment, les rôles et responsabilités de l'infirmier.ère auprès d'une personne sous ventilation mécanique à l'urgence, seront abordés dans la suite de cet article qui paraîtra dans le prochain numéro de la revue *Soins d'urgence* ➡.

LES AUTEURS



Lysane Paquette

inf., Ph. D.

Professeure adjointe, département des sciences infirmières, Université du Québec en Outaouais.

lysane.paquette@uqo.ca



Gabriela Peguero-Rodriguez

inf., Ph. D. (cand.)

Candidate au doctorat, École des sciences infirmières, Université d'Ottawa.

Professeure adjointe, département des sciences infirmières, Université du Québec en Outaouais.



Marie-Lyne Lemieux

inf., M. Éd.

Conseillère en soins infirmiers, volets cardiologie, soins coronariens et soins intensifs, CISSS des Laurentides



Valérie Lebel

inf., Ph. D.

Professeure agrégée, département des sciences infirmières, Université du Québec en Outaouais.



Mohamed Ait Si M'hamed

inh., M. Sc.

Chef des activités respiratoires, Hôpital

Lachine

Chef du Programme national d'assistance ventilatoire à domicile (PNAVD), Centre universitaire de santé McGill (CUSM)

AIDE FINANCIÈRE

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

CONFLITS D'INTÉRÊTS

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêts. Il est toutefois à mentionner que Gabriela Peguero-Rodriguez est la rédactrice en chef adjointe de la revue *Soins d'urgence*, mais celle-ci n'a pas contribué à l'évaluation de cet article.

RÉFÉRENCES

1. Schrader M, Urits I. Tracheal Rapid Sequence Intubation. 2022 May 8. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. PMID : 32 809 427.
2. Brown CA, Sakles JC. Rapid sequence intubation for adults outside the operating room. UpToDate; 2022. https://www.uptodate.com/contents/rapid-sequence-intubation-for-adults-outside-the-operating-room?search=%22rapid%20sequence%20intubation%22%20AND%20Emergency&topicRef=276&source=see_link
3. Tanoubil I, Clairoux A. La gestion des voies aériennes supérieures. Dans : Beaulieu P, D'Arçon F, Bussière JS, Plaud B. Précis d'anesthésie et de réanimation. 6e éd. Canada : Les Presses de l'Université de Montréal; 2020. p. 55-81.
4. Law JA, Duggan LV, Asselin M, Baker P, Crosby E, Downey A, Hung OR, Jones PM, Lemay F, Noppens R, Parotto M, Preston R, Sowers N, Sparrow K, Turkstra TP, Wong DT, Kovacs G; Canadian Airway Focus Group. Canadian Airway Focus Group updated consensus-based recommendations for management of the difficult airway: part 1. Difficult airway management encountered in an unconscious patient. Can J Anaesth. 2021 Sep;68(9):1373-1404. doi: 10.1007/s12630-021-02007-0.
5. Gopinath B, Sachdeva S, Kumar A, et al. Advancing emergency airway management by reducing intubation time at a high-volume academic emergency department. BMJ Open Quality 2021;10:e001448. doi : 10.1136/bmjopen-2021-001448

6. Grant, S., Pellatt, R.A., Shirran, M., Sweeny, A.L., Perez, S.R., Khan, F. and Keijzers, G. (2021), Safety of rapid sequence intubation in an emergency training network. *Emergency Medicine Australasia*, 33: 857-867. doi: 10.1111/1742-6723.13742
7. Joffe AM, Aziz MF, Posner KL, Duggan LV, Mincer SL, Domino KB. Management of Difficult Tracheal Intubation: A Closed Claims Analysis. *Anesthesiology*. 2019 Oct;131(4):818-829. doi: 10.1097/ALN.0000000000002815.
8. Cook TM, Woodall N, Frerik C; Fourth National Audit Project. Major complications of airway management in the UK: results of the Fourth National Audit Project of the Royal College of Anaesthetists and the Difficult Airway Society. Part 1 : anaesthesia. *Br J Anaesth*. 2011 May;106(5):617-31. doi: 10.1093/bja/aer058.
9. Brown, C. A. (2021). The decision to intubate. Dans M. Ganetsky (éds). *UpToDate*. https://www.uptodate.com/contents/the-decision-to-intubate?search=when%20to%20intubate&source=search_result&selectedTitle=6~150&usage_type=default&display_rank=6
10. Peguero-Rodriguez G, Paquette, L, Lebel V. Les 10 choses à savoir sur la ventilation par ballon-masque ! Soins d'urgence. 2021 Mai; 2(1):27-33.
11. Furger P, Leblanc F, Parent M, Vadeboncoeur A. Guide de Médecine Lignes directrices. Québec : Édition Québec; 2012.
12. Pourmand A, Robinson C, Dorwart K, O'Connell F. Pre-oxygenation : Implications in emergency airway management. *Am J Emerg Med*. 2017 Aug;35(8):1177-1183. doi: 10.1016/j.ajem.2017.06.006.
13. Meissen H, Johnson L. Managing the airway in acute care patients. *Nurse Pract*. 2018 Jul;43(7):23-29. doi: 10.1097/01.NPR.0000534937.35090.f1.
14. Smith TL, Van Meter J. Maximizing Success With Rapid Sequence Intubations. *Adv Emerg Nurs J*. 2018 Jul/Sep;40(3):183-193. doi: 10.1097/TME.0000000000000204.
15. Williams C, Bennett E. How to assist in emergency tracheal intubation. *Nurs Stand*. 2018 Jul 30;33(5):39-42. doi: 10.7748/ns.2018.e11147.
16. Jaber S, De Jong A, Pelosi P, Cabrin L, Reignier J, Lascarrou JB. Videolaryngoscopy in critically ill patients. *Crit Care*. 2019 Jun 17;23(1):221. doi: 10.1186/s13054-019-2487-5.
17. Driver BE, Klein LR, Prekker ME, Cole JB, Satpathy R, Kartha G, Robinson A, Miner JR, Reardon RF. Drug Order in Rapid Sequence Intubation. *Acad Emerg Med*. 2019 Sep;26(9):1014-1021. doi: 10.1111/acem.13723.
18. Nickson C. Preoxygenation. 2021. LITF. <https://litfl.com/preoxygenation/>
19. Nimmagadda U, Salem MR, Crystal GJ. Preoxygenation: Physiologic Basis, Benefits, and Potential Risks. *Anesth Analg*. 2017 Feb;124(2):507-517. doi: 10.1213/ANE.0000000000001589.
20. Mekwan J, Brown CA. How do I manage the emergency airway? *CJEM*. 2019 Nov;21(6):706-709. doi: 10.1017/cem.2019.396.
21. Mosier JM, Hypes CD, Sakles JC. Understanding preoxygenation and apneic oxygenation during intubation in the critically ill. *Intensive Care Med*. 2017 Feb;43(2):226-228. doi: 10.1007/s00134-016-4426-0.
22. Akbudak, Ilknur, Mete, Asli. «Pathophysiology of Apnea, Hypoxia, and Preoxygenation». *Tracheal Intubation*, edited by Riza Erbay, IntechOpen, 2018. 10.5772/intechopen.76851.
23. Avery P, Morton S, Raitt J, Lossius HM, Lockey D. Rapid sequence induction: where did the consensus go? *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2021 May 13;29(1):64. doi: 10.1186/s13049-021-00883-5.
24. Caro D. Induction agents for rapid sequence intubation in adults outside the operating room. *UpToDate*; 2022. https://www.uptodate.com/contents/induction-agents-for-rapid-sequence-intubation-in-adults-outside-the-operating-room?search=induction-agents-for-rapid-sequence-intubation-in-adults-outside-the-operating-room&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
25. Kuza CM, To J, Chang A, Mert M, Yau A, Singh M, Choi KJ, Huang S, Wier J, Inaba K, Hirji SA, Spencer D, Albertson S, Grigorian A, Nahmias JT. A retrospective data analysis on the induction medications used in trauma rapid sequence intubations and their effects on outcomes. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2022 Jun;48(3):2275-2286. doi: 10.1007/s00068-021-01759-0.
26. De Jong A, Myatra SN, Roca O, Jaber S. How to improve intubation in the intensive care unit. Update on knowledge and devices. *Intensive Care Med*. 2022 Aug 20;1-12. doi: 10.1007/s00134-022-06849-0.
27. Panchal AR, Satyanarayan A, Bahadir JD, Hays D, Mosier J. Efficacy of Bolus-dose Phenylephrine for Peri-intubation Hypotension. *J Emerg Med*. 2015 Oct;49(4):488-94. doi: 10.1016/j.jemermed.2015.04.033.
28. Vincelette C, Ferreira V, Bilodeau C, Mathieu A. Administration de la phényléphrine en bolus : Instabilité hémodynamique post intubation et surveillance infirmières. *Perspective infirmière*. 2020 Nov-dec;17(5):40-43.
29. Ordre des Infirmières et Infirmiers du Québec. Administration sécuritaire des médicaments. OIIQ; 2020. <https://www.oiiq.org/documents/20147/237836/4522-norme-adm-medicaments-web.pdf>
30. Higgs A, McGrath BA, Goddard C, Rangasami J, Suntharalingam G, Gale R, Cook TM; Difficult Airway Society; Intensive Care Society; Faculty of Intensive Care Medicine; Royal College of Anaesthetists. Guidelines for the management of tracheal intubation in critically ill adults. *Br J Anaesth*. 2018 Feb;120(2):323-352. doi: 10.1016/j.bja.2017.10.021.
31. Groth CM, Acquisto NM, Khadem T. Current practices and safety of medication use during rapid sequence intubation. *J Crit Care*. 2018 Jun;45:65-70. doi: 10.1016/j.jcrr.2018.01.017.
32. Kramer N, Lebowitz D, Walsh M, Ganti L. Rapid Sequence Intubation in Traumatic Brain-Injured Adults. *Cureus*. 2018 Apr 25;10(4):e2530. doi: 10.7759/cureus.2530.
33. Tarwade P, Smischney NJ. Endotracheal intubation sedation in the intensive care unit. *World J Crit Care Med*. 2022 Jan 9;11(1):33-39. doi: 10.5492/wjccm.v11.i1.33. PMID: 35433310
34. Wahlen BM, El-Menyar A, Asim M, Al-Thani H. Rapid sequence induction (RSI) in trauma patients: Insights from healthcare providers. *World J Emerg Med*. 2019;10(1):19-26. doi: 10.5847/wjem.j.1920-8642.2019.01.003
35. Guerrier G, Baillart C. Curarisation mode d'emploi, en anesthésie et en réanimation. Médecins. Conférence d'Actualisation; 2016. https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/Curarisation_mode_d_emploi_en_anesthesie_et_en_reanimation_Christophe_BAILLARD_Bobigny_.pdf?fbclid=IwAR3-EykYdH3J0Zq_UsOdIbNbuIMZP1_n18VMH2BcP8HMS02V1V66MJa68U
36. Plaud B, Krejci E. Chapitre 16 : Les bloqueurs de la jonction neuromusculaire. Dans : Beaulieu P, D'Arçon F, Bussièrre JS, Plaud B., rédacteurs. *Précis d'anesthésie et de réanimation*. 6e éd. Canada : Les Presses de l'Université de Montréal; 2020.
37. Pfizer Canada. Renseignements Thérapeutiques Quelicin; 2020. https://www.pfizer.ca/sites/default/files/202009/Quelicin_Presc_Info_F_235115_20Aug2020.pdf?fbclid=IwAR1BUfcaHUbvRiB_Qs13f6Ql8xrlwAvljWvy1e6ae0HzQHA38mEp2-8RZ4
38. Burchum JR, Rosenthal LD. *Lehne's pharmacology for nursing care*. 10e éd. Canada : Elsevier Canada; 2018.
39. Fondation des maladies du cœur et de l'AVC du Canada. Guide de poche 2020 en soins d'urgence cardiovasculaire à l'intention des dispensateurs de soins. 2020.
40. Li G, Cheng L, Wang J. Comparison of Rocuronium with Succinylcholine for Rapid Sequence Induction Intubation in the Emergency Department: A Retrospective Study at a Single Center in China. *Med Sci Monit*. 2021 Jan 14;27:e 928462. doi: 10.12659/MSM.928462.
41. Tran D.T.T., Newton E.K., Mount V.A.H., Lee J.S., Wells G.A. et Perry J.J.(2015). Rocuronium versus succinylcholine for rapid sequence induction intubation. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 10. doi: 10.1002/14651858.CD002788.pub3
42. Pfizer Canada. Monographie Bromure de rocuronium injectable; 2019. https://www.pfizer.ca/sites/default/files/202009/Quelicin_Presc_Info_F_235115_20Aug2020.pdf?fbclid=IwAR1BUfcaHUbvRiB_Qs13f6Ql8xrlwAvljWvy1e6ae0HzQHA38mEp2-8RZ4
43. Orebaugh S, Snyder JV. Direct laryngoscopy and endotracheal intubation in adults. *UpToDate*; 2022. <https://www.medilb.ir/uptodate/show/260>
44. Zaharia F, Taillefer J. Le contrôle des voies aériennes chez l'adulte. Dans : Guay J, Martin R, Paud, B. *Précis d'anesthésie et de réanimation*. 4e éd. Canada : Les Presses de l'Université de Montréal; 2001. p. 251-275.
45. Merchant RM, Topjian AA, Panchal AR, Cheng A, Aziz K, Berg KM, Lavonas EJ, Magid DJ; Adult Basic and Advanced Life Support, Pediatric Basic and Advanced Life Support, Neonatal Life Support, Resuscitation Education Science, and Systems of Care Writing Groups. Part 1 : Executive Summary: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2020 Oct 20;142(16_suppl_2):S337-S357. doi: 10.1161/CIR.0000000000000918.
46. Panchal AR, Bartos JA, Cabañas JG, Donnino MW, Drennan IR, Hirsch KG, Kudenchuk PJ, Kurz MC, Lavonas EJ, Morley PT, O'Neil BJ, Peberdy MA, Rittenberger JC, Rodriguez AJ, Sawyer KN, Berg KM; Adult Basic and Advanced Life Support Writing Group. Part 3 : Adult Basic and Advanced Life Support: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2020 Oct 20;142(16_suppl_2):S366-S468. doi: 10.1161/CIR.0000000000000916.
47. Fisher DF, Chenelle CT, Marchese AD, Kratochvil JP, Kacmarek RM. Comparison of commercial and noncommercial endotracheal tube-securing devices. *Respir Care*. 2014 Sep;59(9):1315-23. doi: 10.4187/respcare.02951.
48. Joanne Elliot Z, Charlton Elliot S. An overview of mechanical ventilation in the intensive care unit. *Nurs Stand*. 2018 Mar 7;32(28):41-49. doi: 10.7748/ns.2018.e10710.
49. Burns SM, Delgado SA. *AACN essentials of critical care nursing*. 4e éd. New York : McGraw Hill Education; 2019.
50. Russotto V, Myatra SN, Laffey JG, et al. Intubation Practices and Adverse Peri-intubation Events in Critically Ill Patients From 29 Countries. *JAMA*. 2021;325(12):1164-1172. doi:10.1001/jama.2021.1727
51. Sakles JC, Augustinovich CC, Patanwala AE, Pacheco GS, Mosier JM. Improvement in the Safety of Rapid Sequence Intubation in the Emergency Department with the Use of an Airway Continuous Quality Improvement Program. *West J Emerg Med*. 2019 Jul;20(4):610-618. doi: 10.5811/westjem.2019.4.42343.
52. Zeuchner J, Graf J, Elander L, Frisk J, Fredrikson M, Chew MS. Introduction of a rapid sequence induction checklist and its effect on compliance to guidelines and complications. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2021 Oct;65(9):1205-1212. doi: 10.1111/aas.13947.
53. Michaud MS, Gagnon M. Rappel explicite d'une ventilation mécanique à l'unité des soins intensifs : une revue narrative de la littérature. *Revue Francophone Internationale de Recherche Infirmière*. 2018 4(3): e143-e151. doi: 10.1016/j.refir.2018.06.003
54. Wikimédia. Intubation à séquence rapide. 2022. https://wiki-medi.ca/wiki/Intubation_%C3%A0_s%C3%A9quence_rapide
55. Ordre professionnel des inhalothérapeutes du Québec (OPIQ). *Référentiel des compétences à l'entrée dans la profession*. OPIQ. 2018. https://www.opiq.qc.ca/wp-content/uploads/2018/11/Opiq_E-Referentiel_VF.pdf



L'AIUQ au congrès de l'*Emergency Nurse Association*

Six membres du conseil d'administration (CA) de l'AIUQ ont participé au congrès de l'*Emergency Nurse Association* (ENA) qui avait lieu à Denver, au Colorado, du 30 septembre au 3 octobre dernier. Plus de 3000 infirmiers et infirmières d'urgence des États-Unis, et d'ailleurs dans le monde, étaient présents pour discuter de la pratique infirmière d'urgence et de ses différents enjeux. En se présentant au Congrès de l'ENA, le CA avait comme objectif principal de réseauter avec les différentes personnes clés impliquées dans les associations liées à la pratique infirmière d'urgence des États-Unis et ailleurs dans le monde, afin de discuter de partenariats potentiels, ainsi que de s'inspirer de ce qui se fait au sein d'autres associations semblables à la nôtre.

En plus du réseautage, les membres du CA ont pu assister à plusieurs conférences de qualité sur la pratique infirmière d'urgence. Voici donc quelques résumés des conférences qui les ont marqués pendant le congrès.





Josiane Arsenault,
secrétaire de l'AIUQ

« Ma première expérience au congrès ENA a été des plus enrichissantes! D'une part, les conférences étaient fort intéressantes et j'ai pu ramener plusieurs perles pour ma pratique. La conférence sur la prise en charge d'enfants en état critique dans un centre hospitalier non pédiatrique a été l'une de mes préférées. Une structure de prise en charge simplifiée a été montrée incluant un acronyme pour se rappeler des diagnostics différentiels qui doivent être éliminés dans notre évaluation pour une équipe qui est moins exposée à cette clientèle. Les rencontres lors du dîner international ont été enrichissantes et nous avons pu voir à quel point la formation continue ainsi que l'expertise de l'infirmière d'urgence sont des incontournables dans notre pratique d'aujourd'hui! »



Alexandre Arsenault,
administrateur de l'AIUQ

« J'ai beaucoup aimé la conférence sur l'ingestion accidentelle du cannabis en pédiatrie. Ce fut très intéressant et transférable au Québec comme le risque d'ingestion accidentel est augmenté avec la légalisation du cannabis. De plus, puisque le format ingéré se présente sous diverses formes (bonbons, croustilles, gâteaux, etc.), cela augmente le risque d'intoxication chez l'enfant. J'ai donc retenu qu'il est important de travailler en promotion et prévention afin de sensibiliser la population à la vigilance lorsque vient le temps d'entreposer les produits contenant du cannabis et de les garder hors de la portée des enfants. Enfin, en général, je retiens aussi de cette participation au Congrès que le rôle infirmier ainsi que les certifications sont davantage reconnus

et valorisés aux États-Unis et que nous devrions en prendre exemple afin d'augmenter la reconnaissance infirmière au Québec et Canada. »



Guillaume Fontaine,
président de l'AIUQ

« Ce qui m'a le plus marqué de ce congrès est sans aucun doute les rencontres que nous y avons faites, dont entre autres, avec la présidente de l'ENA et les membres du conseil d'administration. Celles-ci mèneront possiblement à des collaborations qui seront certainement enrichissantes pour l'avenir de l'AIUQ! En termes de contenu clinique, j'ai apprécié la conférence sur l'étranglement non léthal qui mettait de l'avant que malheureusement seulement 3 % des victimes consultent un médecin. Par ailleurs, ces blessures sont difficiles à déceler, car 50 % n'ont aucune blessure visible, 35 % ont des blessures trop légères pour être photographiées, tandis que 15 % ont des blessures suffisantes pour être photographiées. Des contusions sous le menton dues à l'abaissement instinctif du menton, ou des griffures peuvent être observées. En fait, souvent aucun symptôme n'apparaît (symptômes neurologiques, modifications de la voix et de la gorge, modifications de la respiration), mais les maux de tête et les nausées sont les plus fréquents. Face à ce genre de cas, si un crime a été commis ou si vous le soupçonnez, il est vraiment essentiel de documenter en détail vos observations. »



Alexandra Lapierre,
trésorière de l'AIUQ

« J'ai grandement apprécié ma première expérience à ce congrès. C'était impressionnant de voir autant d'infirmiers et d'infirmières d'urgence rassemblés pour un même événement. L'expertise était à son comble! Quant aux conférences, j'ai particulièrement été intéressée par un infirmier en pratique avancée qui présentait un nouvel acronyme pour l'évaluation primaire (normalement ABCDE). Dans cette présentation, l'acronyme MARCHH (*Massive hemorrhage, Airway, Respiration, Circulation, Hypothermie, Head Injury*) était proposé. Le présentateur argumentait que comme l'hémorragie est la première cause de décès en traumatologie – celle-ci s'avère la priorité d'évaluation et de traitement. L'ajout spécifique de l'hypothermie m'a également marqué, puisque si on veut éviter la triade létale en trauma (acidose, hypothermie, coagulopathie), cet acronyme nous permet de nous rappeler qu'il est très important d'intervenir rapidement sur la gestion de l'hémorragie et de l'hypothermie, le cas échéant. »



Gabriela Peguero-Rodriguez,
vice-présidente de l'AIUQ

« C'était mon premier Congrès de l'ENA et j'ai été émerveillée par les avenues possibles de l'expertise infirmière en soins d'urgence et de l'esprit de convivialité et de bienveillance qui régnait au sein du Congrès. Grâce à nos rencontres, notamment avec les dirigeants de l'ENA, je suis heureuse de dire que l'expertise des infirmières d'urgence du Québec est reconnue et nous avons de quoi être fiers de ce qui se fait au Québec! Enfin, une des conférences qui m'a particulièrement marquée est celle intitulée *Tubes, Fans and Hoes!*. Dans

cette conférence, il était question de la prise en charge des voies respiratoires allant de l'ouverture des voies respiratoires jusqu'à la ventilation mécanique et aux différents modes de ventilation. Les conférenciers qui étaient non seulement engageants et passionnés, ont ventilé sous nos yeux des poumons de cochons ce qui facilitait le transfert des connaissances et l'applicabilité des notions ainsi que des concepts présentés. Bref, ce fut une expérience formidable et j'ai maintenant hâte à notre propre congrès en mai prochain! »



Fabian Severino,
administrateur de l'AIUQ

« La conférence qui m'a le plus marquée est celle sur le *PHJI trauma* (prononcé *fee-jee trauma*), soit le *Perineal hydrostatic jetstream injury*, causée notamment par les motomarines, un trauma dont je n'avais jamais entendu parler. Au Québec, comme la motomarine est populaire lors de la saison estivale, ce type de traumatisme est propice à se retrouver dans nos salles d'urgence – ce qui m'a interpellé. Sur le plan de la cinétique, c'est un traumatisme qui survient lorsqu'un passager chute vers l'arrière de la motomarine à deux moments distincts : à l'arrêt ou à basse vitesse lors d'une grande accélération et à vitesse élevée lors d'un virage brusque. En effet, ce n'est pas la vitesse qui est importante, mais le jet de pression qui sort de la motomarine. Ce jet de pression est plus élevé que la pression qui sort d'un tuyau de pompier. En chutant vers l'arrière, les femmes, dans la majorité des cas, exposent leur périnée à ce jet de pression qui entraîne des lésions dévastatrices au niveau des parties génitales. Enfin, de manière générale, je me suis senti choyé de participer à un si bel événement promouvant l'expertise des infirmières et infirmiers d'urgence. Il n'y a aucun doute que j'y retournerai! » 🌱



La prise en charge de la personne adulte en sepsie ou en choc septique à l'urgence

par **William Tessier** et **Gabriela Peguero-Rodriguez**

La prise en charge de la sepsie et du choc septique comporte plusieurs éléments à considérer. Le personnel infirmier d'urgence doit être en mesure de détecter les signes et symptômes d'une sepsie ou d'un choc septique et savoir initier promptement les interventions appropriées. Cette rapidité de détection de la sepsie ou du choc septique exerce une influence sur la morbidité et la mortalité des personnes soignées. Pour cette raison, cet article a pour objectif de synthétiser certains éléments essentiels de l'évaluation et de la surveillance infirmière des personnes en sepsie ou en choc septique confirmé ou soupçonné à l'urgence. Cet article présente 10 énoncés de type « vrai ou faux » et se veut un abrégé des lignes directrices de la *Surviving Sepsis Campaign*.

INTRODUCTION

À l'urgence, l'évaluation et la surveillance d'une personne symptomatique, dont l'état de santé présente des risques, sont des défis auquel doit faire face l'infirmière d'urgence dans sa pratique quotidienne. Que ce soit lors de l'évaluation initiale au triage ou lors de la surveillance clinique à l'aire d'observation, l'infirmière doit utiliser son jugement clinique afin de déterminer le degré de gravité ou l'urgence d'une situation. Considérant que l'efficacité du traitement de la sepsie et du choc septique repose sur la rapidité de sa détection, il est évident que l'infirmière joue un rôle capital dans cette prise en charge (1). Cet article, sous la forme d'un vrai ou faux, mettra de l'avant certaines recommandations basées sur les dernières lignes directrices du *Surviving Sepsis Campaign* datant de 2021 (1).

VRAI OU FAUX

Infirmier.ères, saurez-vous distinguer le vrai du faux par rapport à la prise en charge de la sepsie et du choc septique à l'urgence?

1. À l'échelle mondiale, la sepsie et le choc septique sont associés à un décès sur cinq.

☐ VRAI ☐ FAUX

2. La sepsie et le choc septique sont des synonymes.

☐ VRAI ☐ FAUX

3. Seuls les bactéries et les virus peuvent provoquer une sepsie ou un choc septique chez une personne.

☐ VRAI ☐ FAUX

4. Le risque de développer une sepsie ou un choc septique dépend en partie du système immunitaire de la personne.

☐ VRAI ☐ FAUX

5. Le meilleur moyen de détecter précocement la sepsie et le choc septique est d'utiliser le score rapide de SOFA (Sequential Organ Failure Assessment).

☐ VRAI ☐ FAUX

6. Il n'y a pas de recommandations spécifiques quant au délai d'initiation des traitements de la personne en sepsie ou en choc septique.

☐ VRAI ☐ FAUX

7. En contexte de sepsie ou de choc septique, il est préférable d'attendre les résultats de culture avant d'amorcer l'antibiothérapie.

☐ VRAI ☐ FAUX

8. En contexte de sepsie ou de choc septique, il est recommandé de poursuivre la réanimation liquidienne pendant au moins 3 heures avant d'initier les vasopresseurs.

☐ VRAI ☐ FAUX

9. En présence d'un choc septique, la norépinéphrine est l'agent pharmacologique de première intention pour maintenir une PAM adéquate.

☐ VRAI ☐ FAUX

10. Afin d'optimiser les chances de survie d'une personne en choc septique sous vasopresseur, la PAM visée devrait être supérieure à 80 mmHg.

☐ VRAI ☐ FAUX

Vrai
ou
Faux

Réponses en page 31

Au CISSS de Lanaudière

Un emploi à la hauteur de tes attentes!

- Collaboration interdisciplinaire soutenue, complicité et entraide.
- Proximité avec le corps médical et partage d'expertise encouragé.
- Région près de la nature et des grandes villes où s'épanouir et vivre une panoplie d'expériences sociales et culturelles.

2 hôpitaux : cas cliniques variés



Traumatologie



Cardiologie



Neurologie

Pour toute information :

Marie-Eve Riopel

450 368-4914

marie.eve.riopel.ciessleran@ssss.gouv.qc.ca

ciessleran.gouv.qc.ca/carrieres



Centre intégré
de santé
et de services sociaux
de Lanaudière

Québec

ÉVÉNEMENT À VENIR

Congrès

HÔTEL DU DOMAINE
À THETFORD MINES

**24 ET 25 MAI
2023**



Le prochain Congrès
de l'AlluQ aura lieu
le 24 et 25 mai 2023
à l'Hôtel du Domaine
à Thetford Mines.

Plus d'informations dans les prochaines semaines.
Suivez notre page Facebook pour vous tenir informé.

**L'appel de propositions pour les conférences
et ateliers au Congrès a déjà été publié !**



**VOUS ÊTES INTÉRESSÉS À PRÉSENTER ?
SCANNEZ LE CODE QR POUR EN SAVOIR PLUS.**

La tranquillité d'esprit pour vos patients



Faites confiance au chef de file en matière de services d'alerte médicale au Canada. Lifeline avec AutoAlerte permet aux aînés d'accéder rapidement et facilement à l'aide en cas d'urgence en appuyant simplement sur un bouton ou même automatiquement.



Nous sommes heureux d'offrir un meilleur moyen d'aider vos patients à gérer leurs médicaments à domicile :

Le distributeur de médicaments MedReady.

C'est une façon simple, abordable et automatisée de gérer plusieurs médicaments avec une surveillance en tout temps.



ESSAI GRATUIT D'UN MOIS incluant l'installation SANS FRAIS. Indiquez le code X1335.

1 800 LIFELINE (1 800 543-3546)

www.lifeline.ca

L'offre est disponible pour les programmes locaux participants et elle est valable uniquement pour les nouvelles mises en service. L'offre ne peut pas être combinée à une autre offre. Certaines restrictions s'appliquent. Les rabais ne s'appliquent pas à toutes les options de service, aux installations hors zone et/ou aux frais d'expédition.

Lifeline

Vrai ou Faux

Réponses

La prise en charge de la personne adulte en sepsie ou en choc septique à l'urgence

01 À l'échelle mondiale, la sepsie et le choc septique sont associés à un décès sur cinq.

Cet énoncé est vrai. Selon une étude publiée dans *The Lancet*, l'incidence de la sepsie a été estimée à 48,9 millions et la mortalité à 11 millions pour l'année 2017 (2). Ainsi, les décès associés à la sepsie et au choc septique représenteraient environ 20% de tous les décès à l'échelle mondiale (2). Bien que près de 85% des cas de sepsie et de choc septique en 2017 soient survenus dans des pays à faible revenu ou à revenu intermédiaire, il n'en demeure pas moins qu'ils représentent l'une des principales causes de décès intrahospitalier aux États-Unis engendrant un coût annuel de près de 24 milliards de dollars (2).

Au Canada, sur une base annuelle, le système de santé doit composer avec plus de 30 000 hospitalisations dont la cause principale est la sepsie ou le choc septique (3). D'ailleurs, au Canada, le taux de mortalité associé à ce problème de santé est d'environ 30% (3). La sepsie est ainsi la 12^e cause de décès et contribue à la mortalité d'une personne sur 18 dans l'ensemble de la population canadienne (3). Ces données mettent en évidence la gravité de ce problème de santé et témoignent de l'importance pour les infirmières d'urgence de reconnaître rapidement les personnes présentant des signes et symptômes de sepsie ou de choc septique afin d'en accélérer leur prise en charge.

02 La sepsie et le choc septique sont des synonymes.

Cet énoncé est faux. Ces deux termes médicaux, bien que parfois utilisés de façon interchangeable, indiquent un état clinique à des stades différents. En fait, le choc septique est une complication de la sepsie. En effet, la sepsie se caractérise par un dysfonctionnement des organes potentiellement mortel associé à une réponse immunitaire excessive de l'hôte à une infection (4). Les symptômes de la sepsie peuvent être non-spécifiques et varier selon la nature de l'infection (p.ex. pneumonie versus plaie chirurgicale infectée). Néanmoins, dans un contexte d'infection, la sepsie doit être soupçonnée, notamment lorsque la personne présente de la fièvre, de la tachycardie, de l'hypotension, de la tachypnée, une altération de l'état de conscience ou une diminution de la diurèse horaire (5). En contrepartie, le choc septique présente un tableau clinique semblable à la sepsie, mais se caractérise par

une hyperlactémie (taux de lactates sériques > 2 mmol/L) et une hypotension persistante nécessitant l'utilisation de vasopresseurs pour maintenir une pression artérielle moyenne (PAM) ≥ 65 mmHg, et ce, malgré une réanimation liquidienne adéquate (1, 4).

03 Seuls les bactéries et les virus peuvent provoquer une sepsie ou un choc septique chez une personne.

Cet énoncé est faux. Tout micro-organisme peut causer la sepsie ou un choc septique. En fait, la sepsie et le choc septique surviennent lorsqu'un microorganisme telle une bactérie (gram positif ou négatif), un virus (p.ex., influenza A et B, coronavirus, etc.), un champignon ou un parasite pénètre dans l'organisme d'une personne, se prolifère dans les tissus et occasionne une réponse inflammatoire systémique (5). Ensuite, alors que la sepsie progresse, elle a le potentiel d'évoluer vers un choc septique (2). Bien que tout micro-organisme puisse être responsable d'une sepsie ou d'un choc septique, l'agent pathogène le plus commun demeure la bactérie (5). Enfin, chez les personnes pour qui une sepsie ou un choc septique est soupçonné, mais dont la source de l'infection demeure non-confirmée, il est recommandé de continuer l'exploration, l'investigation et la surveillance des symptômes et de considérer des diagnostics différentiels (1).

04 Le risque de développer une sepsie ou un choc septique dépend en partie du système immunitaire de la personne.

Cet énoncé est vrai. De manière générale, le risque de contracter une maladie infectieuse et le potentiel de développement d'une infection dépendent de la réceptivité de l'hôte ou de sa résistance au microorganisme (6). Par exemple, une personne immunosupprimée est évidemment plus à risque de développer une maladie infectieuse en comparaison avec une personne immunocompétente. Cependant, plusieurs autres facteurs de risques existent pour la sepsie ou le choc septique. Par exemple, l'utilisation d'antibiotiques à large spectre peut augmenter la réceptivité de l'hôte et augmenter les risques de surinfection. En éliminant la flore résidente de la personne soignée, les défenses naturelles sont alors diminuées, ce qui favorise la multiplication des agents pathogènes comme le *Clostridium difficile* (C. Difficile) (6). Les problèmes de santé chroniques comme la maladie pulmonaire obstructive chronique (MPOC), le diabète, l'insuffisance rénale et hépatique, ainsi que l'alcoolisme sont également associés à un plus grand risque de développer une sepsie ou un choc septique (7). Par ailleurs, d'autres facteurs de risque sont à prendre en considération, dont l'obésité, les personnes âgées de 65 ans et plus et l'immunosuppression (5, 6). Finalement, le port d'une sonde urinaire ou d'un cathéter central augmentent le risque de développer une maladie infectieuse, rehaussant ainsi le risque d'une sepsie ou d'un choc septique (1,7). À cet effet, les lignes directrices pour le traitement de la sepsie et du choc septique recommandent de retirer tous les cathéters veineux périphériques et centraux susceptibles d'être à l'origine de l'infection (1). La culture des cathéters suspectés est d'ailleurs recommandée (1).

05 Le meilleur moyen de détecter précocement la sepsie et le choc septique est d'utiliser le score rapide de SOFA (Sequential Organ Failure Assessment).

Cet énoncé est faux. Les dernières lignes directrices recommandent l'utilisation du score rapide de SOFA (SOFAr ou qSOFA [en anglais]) comme unique outil de dépistage pour identifier la sepsie et le choc septique par rapport à d'autres outils existants comme les critères de SIRS (Systemic Inflammatory Response Syndrome), le score de NEWS (National Early Warning Score) ou le score de MEWS (Modified Early Warning Systems) (1). Le score rapide de SOFA est une version simplifiée du score SOFA et permet d'identifier les personnes pour qui l'on soupçonne une infection et qui sont à risque de développer des complications (8). Le SOFAr est moins précis que le SOFA, mais il s'avère plus simple à utiliser. Par exemple, il ne nécessite pas d'obtenir des résultats de laboratoire contrairement au SOFA. Dans un contexte d'infection suspectée ou confirmée, l'infirmier.ère peut calculer le SOFAr en évaluant trois composantes, soit : 1) l'état de conscience, 2) la pression artérielle systolique (PAS) et 3) la fréquence respiratoire (FR) (voir Tableau 1) (1). Plus précisément, un point est donné en présence d'une anomalie à chacune de ces composantes pour un score maximal de 3 (1). Toutefois ce score permet plutôt de prédire le risque de décès intrahospitalier et la durée de séjour aux soins intensifs chez les personnes en sepsie ou en choc septique confirmé ou suspecté (1). En effet, un score ≥ 2 au début d'une infection est associée à une mortalité plus élevée ou à des séjours prolongés aux soins intensifs (8). À cet effet, les résultats des études relative au SOFAr comme seul outil de dépistage de la sepsie et du choc septique ne sont pas concluants quant à son utilité (1).

Tableau 1. Critères du score rapide de SOFA (SOFAr ou qSOFA)

CRITÈRES	ANOMALIE	POINTAGE ATTRIBUÉ
État de conscience	Altération de l'état de conscience (échelle de coma de Glasgow < 15)	1 point
Fréquence respiratoire (FR)	Augmentation de la FR ≥ 22 par minute	1 point
Pression artérielle systolique (PAS)	Diminution de la PAS ≤ 100 mmHg	1 point
Interprétation :	Un score ≥ 2 = SOFAr positif Haut risque de mortalité intrahospitalière	

Sources : (1, 4, 8)

Il est important de souligner que le SOFAr n'est pas un outil diagnostic, mais plutôt un prédicteur de mortalité (1). Autrement dit, le résultat obtenu au score rapide de SOFA ne permet pas de dépister l'état de sepsie ou de choc septique. Cependant, le résultat permet d'alerter la personne soignante quant au risque de mortalité intra hospitalière (1, 4). Évidemment, un score ≥ 2 devrait encourager le clinicien à identifier et surveiller les signes cliniques de compensation homéostatique chez la personne soignée. En augmentant la fréquence et la rigueur de son évaluation clinique, l'infirmier.ère sera en mesure d'identifier rapidement la présence d'un dysfonctionnement organique (4).

Alors, existe-t-il un outil fiable pour dépister la sepsie et le choc septique à l'urgence ? Selon les lignes directrices, il n'y a actuellement aucun outil de dépistage unique qui soit recommandé pour le dépistage de la sepsie ou du choc septique (1). Que ce soit le SOFAr, le SIRS, le NEWS ou le MEWS, ils possèdent tous des limites en termes de faible spécificité ou de faible sensibilité (1). Bien qu'un SOFAr positif puisse être une façon d'alerter les

cliniciens sur la possibilité d'une sepsie ou d'un choc septique, l'infirmier.ère d'urgence doit comprendre les limites de cet outil de dépistage.

06 Il n'y a pas de recommandations spécifiques quant au délai d'initiation des traitements de la personne en sepsie ou en choc septique.

Cet énoncé est faux. La prise en charge de la sepsie et du choc septique peut être vue comme une course contre la montre. À cet effet, les lignes directrices proposent un regroupement d'interventions prioritaires lors de la prise en charge initiale de la personne en état de sepsie ou en choc septique confirmé ou hautement soupçonné (1). Ainsi, dans l'heure qui suit la reconnaissance de la sepsie ou du choc septique, les interventions suivantes doivent être initiées :

1. Mesurer le taux de lactates sériques ;
2. Procéder à des hémocultures (avant de débiter les antibiotiques) ;
3. Administrer des antibiotiques à large spectre ;
4. Débiter l'administration des cristalloïdes intraveineux à raison d'un minimum de 30 ml/kg à donner dans les 3 premières heures chez la personne septique en état d'hypoperfusion ou en choc septique ;
5. Administrer des vasopresseurs si la personne demeure hypotendue pendant ou après la réanimation liquidienne afin de maintenir une PAM ≥ 65 mmHg (1).

Ces interventions, lorsque déployées rapidement, permettent de diminuer la mortalité et les hospitalisations aux soins intensifs (9).

07 En contexte de sepsie ou de choc septique, il est préférable d'attendre les résultats de culture avant d'amorcer l'antibiothérapie.

Cet énoncé est faux. Selon les lignes directrices, il est vrai que lorsqu'une personne présente des manifestations cliniques associées à la sepsie ou au choc septique, il est primordial d'effectuer des cultures microbiologiques (culture d'urine, culture de plaie, hémocultures etc.) avant de débiter l'antibiothérapie (1). Or, l'obtention des cultures ne devrait pas ralentir le traitement, c'est-à-dire causer un délai de plus de 45 minutes avant l'administration de l'antibiothérapie (1). L'administration rapide d'antibiotiques appropriés est l'une des interventions les plus efficaces pour diminuer la mortalité des personnes en sepsie ou en choc septique (1). Pour cette raison, l'administration des antibiotiques s'avère une intervention prioritaire dans la prise en charge initiale et l'infirmier.ère ne doit donc pas attendre les résultats des cultures avant de l'initier. Le Tableau 2 présente le temps à respecter pour l'initiation d'un traitement antimicrobien.

Vrai
ou
Faux

Tableau 2. Temps recommandé pour l'initiation de l'antibiothérapie

	Présence de choc septique	Absence de choc septique
Sepsie confirmée ou hautement probable	Administer l'antibiothérapie immédiatement, soit dans l'heure suivant la reconnaissance de la sepsie ou du choc septique	
Sepsie possible	Administer l'antibiothérapie immédiatement, soit dans l'heure suivant la reconnaissance du choc septique	■ Évaluation rapide (anamnèse, évaluation clinique, examens paracliniques) et évaluation du potentiel infectieux versus non-infectieux ■ Administer l'antibiothérapie dans les 3 heures si suspicion d'infection persiste

Source : (1)

08 En contexte de sepsie ou de choc septique, il est recommandé de poursuivre la réanimation liquidienne pendant au moins 3 heures avant d'initier les vasopresseurs.

Cet énoncé est faux. Tout d'abord, il est important de préciser que le choc septique est un choc de type *distributif*. Il se retrouve dans la même catégorie de choc que les chocs anaphylactique et neurogénique. Ces types de choc se caractérisent par une vasodilatation excessive, ce qui diminue la résistance vasculaire systémique et entraîne une mauvaise distribution du flux sanguin vers les tissus et les organes (10). Dans le cas d'un choc septique, la vasodilatation est attribuable à la réaction inflammatoire causée par l'infection (11). Une caractéristique propre des chocs distributifs, tel le choc septique, est que la vasodilatation excessive engendre une hypovolémie *relative*, c'est-à-dire que malgré un volume intravasculaire adéquat, la quantité de sang présente n'arrive pas à combler la taille des vaisseaux qui sont vasodilatés (10). Ainsi, le traitement de première intention en présence d'une hypotension chez les personnes en état septique est d'initier rapidement une thérapie de remplissage vasculaire afin d'assurer un volume sanguin circulant adéquat et optimiser la perfusion tissulaire (1). Toutefois, tel que mentionné ci-haut, le problème demeure la vasodilatation excessive et non pas le volume intravasculaire. C'est pourquoi il est important de considérer assez rapidement l'utilisation de vasopresseurs si la personne demeure hypotendue pendant ou après la réanimation liquidienne afin de maintenir une PAM ≥ 65 mmHg (1). Les vasopresseurs sont les agents pharmacologiques qui peuvent créer une vasoconstriction des vaisseaux sanguins et augmenter ainsi la résistance vasculaire systémique et la PAM.

Lors de la surveillance de la thérapie de remplissage vasculaire, les lignes directrices recommandent à l'infirmière de surveiller la température des extrémités, l'apparition de peau marbrée et le temps de remplissage capillaire qui sont considérés des signes fiables de la perfusion tissulaire (1). Cependant, en contexte de choc septique, les lignes directrices recommandent l'utilisation d'un monitoring invasif telle une ligne artérielle plutôt qu'un monitoring non-invasif afin de surveiller étroitement la PAM (1). À défaut d'avoir un monitoring hémodynamique avancé permettant d'obtenir des paramètres dynamiques (p.ex., débit cardiaque et volume d'éjection systolique), il est évident que l'infirmière d'urgence a un rôle crucial dans la surveillance de l'efficacité et de la sécurité de la réanimation liquidienne.

09 En présence d'un choc septique, la norépinéphrine est l'agent pharmacologique de première intention pour maintenir une PAM adéquate.

Cet énoncé est vrai. Tel que mentionné précédemment, advenant que la personne demeure hypotendue ($PAM \leq 65$ mmHg) durant ou après une réanimation liquidienne adéquate, il est recommandé de débiter un vasopresseur. Dans un contexte de choc septique, la norépinéphrine (Levophed^{MD}) est le vasopresseur de première intention (1). Il s'agit d'un médicament sympathomimétique, agoniste des récepteurs adrénergiques $\alpha-1$, ce qui permet une vasoconstriction périphérique et une augmentation de la contractilité cardiaque (1). Ces deux effets combinés permettent d'augmenter la PAM de manière significative (1, 12). Compte tenu de sa plus grande affinité avec les récepteurs adrénergiques $\alpha-1$ plutôt que $\beta-1$, la norépinéphrine (Levophed^{MD}) a un effet plutôt minimal sur la fréquence cardiaque et exerce une faible influence sur le débit cardiaque (12). Toutefois, comparativement, à la dopamine ou à l'épinéphrine, la norépinéphrine (Levophed^{MD}) cause moins d'arythmies (1). Advenant que la norépinéphrine ne permette pas d'atteindre une PAM visée ≥ 65 mmHg, il est possible, selon les lignes directrices, d'ajouter un deuxième agent vasopresseur, tel que la vasopressine (1). Il est important de préciser que chaque situation clinique est unique et qu'un traitement différent pourrait être proposé par l'équipe médicale.

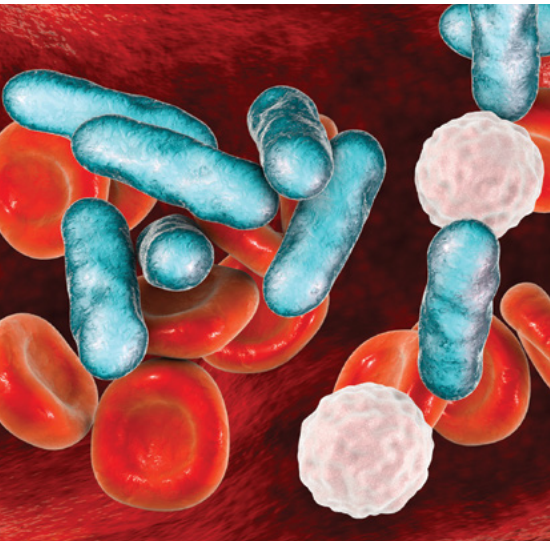
Enfin, les vasopresseurs peuvent être administrés via une voie veineuse périphérique lorsqu'une voie centrale n'est pas disponible (1). En effet, l'initiation prompt de vasopresseurs est également une composante intégrale dans la prise en charge du choc septique. Il est cependant recommandé d'administrer les vasopresseurs dans une veine de la fosse antécubitale ou proximale à celle-ci, et ce, pour une courte période seulement (< 6 heures) (1). Dans ce contexte, le risque de lésions tissulaires locales est moins probable (1). La vigilance et la surveillance clinique du site intraveineux par l'infirmière est toutefois essentielle.

10 Afin d'optimiser les chances de survie d'une personne en choc septique sous vasopresseur, la PAM visée devrait être supérieure à 80 mmHg.

Cet énoncé est faux. La PAM visée est plutôt de 65 mmHg (1). Tout d'abord, la pression artérielle moyenne (PAM) est un indicateur de la pression artérielle tout au long d'un cycle cardiaque, soit en systolique et en diastolique. La PAM est régulée par le débit cardiaque et la résistance vasculaire systémique (10, 13). La PAM est une valeur importante à surveiller, puisqu'elle permet d'estimer la perfusion des organes durant un cycle cardiaque (10, 13). Le calcul utilisé pour mesurer la PAM est le suivant :

Une PAM à 60 mmHg est considérée comme le seuil hypoxémique, soit le seuil où les organes sont en hypoperfusion (1). Une augmentation de la PAM augmente donc généralement la perfusion des tissus (1).

$$PAM = \frac{(\text{systole} \times 1) + (\text{diastole} \times 2)}{3}$$



Lors d'une sepsie ou d'un choc septique, la perte de la résistance vasculaire systémique secondaire à la vasodilatation excessive contribuent à la diminution de la PAM (4). Toutefois, un des objectifs de la prise en charge de la sepsie et du choc septique est d'assurer une perfusion tissulaire adéquate (1). Les auteurs des lignes directrices de la sepsie et du choc septique ont comparé plusieurs études qui ont utilisé diverses PAM visées en concomitance avec l'utilisation de vasopresseurs. Par exemple, ils ont soulevé que dans une étude contrôlée randomisée, les personnes en état de choc septique sous vasopresseurs pour qui la PAM visée était de 65-70 mmHg ont été comparés à des personnes en état de choc septique sous vasopresseurs pour qui la PAM visée était plutôt de 80 à 85 mmHg (1). Cette étude n'a démontré aucune différence en termes de mortalité entre ces deux groupes (1). En revanche, la fibrillation auriculaire s'est révélée plus fréquente chez le groupe de personnes sous vasopresseurs dont la PAM visée était plus élevée (1). Les auteurs des lignes directrices abordent également le concept d'hypotension permissive en discutant des résultats d'une étude contrôlée randomisée (1). Lors de cette étude, deux groupes de personnes de plus de 65 ans sous vasopresseurs ont été comparés afin de savoir si l'hypotension permissive (PAM 60 à 65 mmHg) était préférable. À partir de ces 2463 personnes soignées, il a été déterminé que la mortalité était similaire dans les deux groupes (1). Cependant, l'hypotension permissive permettait de diminuer l'exposition aux vasopresseurs (1). Pour ces raisons, lors de la prise en charge initiale d'une personne en sepsie ou en choc septique, il est fortement recommandé de viser une PAM de 65 mmHg chez les personnes sous vasopresseurs.

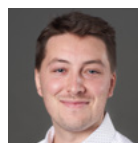
Conclusion

En somme, la prise en charge de la sepsie et du choc septique comporte plusieurs éléments à considérer. Le personnel infirmier d'urgence doit être en mesure de détecter les signes et symptômes d'une sepsie ou d'un choc septique et savoir initier promptement les interventions appropriées. La rapidité de détection de la sepsie ou du choc septique exerce une influence sur la morbidité et la mortalité des personnes soignées. Bref, ces énoncés « vrai ou faux » mettent l'accent sur l'importance de l'évaluation et de la surveillance infirmière des personnes en sepsie ou en choc septique confirmé ou soupçonné à l'urgence. Enfin, bien qu'ils soient pertinents, ces 10 énoncés représentent un simple abrégé des lignes directrices de la *Surviving Sepsis Campaign* (1). Pour cette raison, nous encourageons le personnel infirmier à consulter l'ensemble des recommandations. 📌

🔗 Lien URL :

https://journals.lww.com/ccmjourn/Ful-Text/2021/11000/Surviving_Sepsis_Campaign__International.21.aspx

LES AUTEURS



William Tessier
inf., M. Sc.

Chargé de formation pratique, École des sciences infirmières, Faculté de médecine et des sciences de la santé, Université de Sherbrooke

william.tessier@usherbrooke.ca



Gabriela Peguero-Rodriguez
inf., Ph. D. (cand.)

Candidate au doctorat, École des sciences infirmières, Université d'Ottawa
Professeure adjointe, Département des sciences infirmières, Université du Québec en Outaouais

AIDE FINANCIÈRE

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

CONFLITS D'INTÉRÊTS

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêts. Il est toutefois important de mentionner que William Tessier est l'un des éditeurs associés de la revue *Soins d'urgence* et que Gabriela Peguero-Rodriguez est la rédactrice en chef adjointe de la revue *Soins d'urgence*. Cependant, les deux auteurs n'ont pas participé à l'évaluation ni à l'édition de cet article.

RÉFÉRENCES

1. Evans L, Rhodes A, Alhazzani W, Antonelli M, Coopersmith CM, French C, ... Levy M. Surviving sepsis campaign: International guidelines for management of sepsis and septic shock 2021. *Intensive Care Med.* 2021;47(11):1181-1247. doi: 10.1007/s00134-021-06506-y
2. Rudd KE, Johnson SC, Agesa KM, Shackelford KA, Tsoi D, Kiehl DR, ... Naghavi M. Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990-2017: Analysis for the global burden of disease study. *Lancet.* 2020;395(10219):200-211. doi: 10.1016/s0140-6736(19)32989-7
3. Navaneelan T, Alam S, Peters PA, Phillips O. Deaths involving sepsis in Canada. Ottawa : Statistics Canada; 2016. <https://oaresource.library.carleton.ca/wcl/2016/20160728/CS82-624-2016001-1-eng.pdf>
4. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, ... Angus DC. The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (Sepsis-3). *JAMA.* 2016;315(8):801-810. doi: 10.1001/jama.2016.0287
5. Neviere R. Sepsis syndromes in adults: Epidemiology, definitions, clinical presentation, diagnosis, and prognosis. Dans G. Finlay (éds). UpToDate. 2022. https://www.uptodate.com/contents/sepsis-syndromes-in-adults-epidemiology-definitions-clinical-presentation-diagnosis-and-prognosis?search=sepsis&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H3547930511
6. Potter PA, Dallaire C, Gousse H. Soins infirmiers : fondements généraux. Chenelière Éducation; 2022;917-928
7. Fathi M, Markazi-Moghaddam N, Ramezankhani A. A systematic review on risk factors associated with sepsis in patients admitted to intensive care units. *Aust Crit Care.* 2019; 32(2):155-164. doi: 10.1016/j.aucc.2018.02.005
8. CRISMA center. What is qSOFA? (n. d). <https://qsofa.org/what.php>
9. Venkatesh B, Schlapbach L, Mason D, Wilks K, Seaton R, Lister P, ... Rice M. Impact of 1-hour and 3-hour sepsis time bundles on patient outcomes and antimicrobial use: A before and after cohort study. *Lancet Reg Health West Pac.* 2021; 18:100305 doi: 10.1016/j.lanwpc.2021.100305
10. Gaieski DF, Mikkelsen ME. Definition, classification, etiology, and pathophysiology of shock in adults. Dans G. Finlay (éds.). UpToDate. 2022. https://www.uptodate.com/contents/definition-classification-etiology-and-pathophysiology-of-shock-in-adults?search=pathophysiology%20of%20septic%20shock&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H2750341
11. Durand A, Cartier L, Duburcq T, Onimus T, Favory R, Preau S. États de choc : grands cadres étiologiques, prise en charge initiale. *Rev Med interne.* 2019. doi: 10.1016/j.revmed.2019.08.006
12. Smith MD, Maani CV. Norepinephrine. StatPearl. 2022. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537259/>
13. DeMers D, Wachs D. Physiology, mean arterial pressure. StatPearls. 2022. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538226/>

Vrai
ou
Faux



L'évaluation des pupilles : un incontournable pour la pratique infirmière à la salle d'urgence

par **Alexandra Lapierre, Nicolas Tanguay, Caroline Hébert, David Williamson et Caroline Arbour**

L'examen neurologique est un aspect important de la pratique infirmière en soins critiques. Au sein de cet examen, l'évaluation des pupilles peut fournir des informations vitales chez la personne gravement malade. À la salle d'urgence spécifiquement, les infirmier.ères jouent un rôle déterminant dans l'identification de changements subtils au niveau de la taille, la symétrie, la réactivité pupillaire ou tout autre signe de détérioration neurologique chez la personne nouvellement admise. En dépit de l'importance de l'évaluation des pupilles à la salle d'urgence, il n'existe actuellement aucune norme pour guider cette pratique au sein de la profession infirmière. Le but de cet article est de décrire les composantes essentielles de l'évaluation des pupilles à la salle d'urgence ainsi que les facteurs et troubles neurologiques pouvant l'influencer afin d'outiller les infirmier.ères à l'égard de cette pratique.

INTRODUCTION

Au cours de leur formation, les infirmier.ères apprennent à effectuer un examen neurologique complet. Toutefois, à la salle d'urgence, ce type d'examen exhaustif peut être difficile à réaliser particulièrement chez les personnes inconscientes, hémodynamiquement instables ou intoxiquées. De plus, les interventions diagnostiques et thérapeutiques urgentes, telles que la thrombolyse pour les accidents vasculaires cérébraux (AVC), peuvent laisser peu de temps à l'infirmier.ère pour effectuer l'ensemble des composantes de l'examen neurologique. L'évaluation

des pupilles et des réflexes pupillaires fait partie intégrante de l'examen neurologique. En plus de fournir des données vitales sur le diagnostic et le pronostic des personnes sous investigation à la salle d'urgence (1), cette portion de l'examen neurologique peut être réalisée rapidement dans une variété d'états cliniques (même chez les personnes inconscientes). Toutefois, l'évaluation des pupilles n'est pas toujours effectuée de manière exhaustive et standardisée entraînant une interprétation parfois erronée pouvant aller jusqu'à retarder les interventions cliniques (2).



CAS CLINIQUE PARTIE 1

Vous êtes un.e infirmier.ère à la salle d'urgence. On vous assigne M. Roy, un homme de 73 ans qui a chuté il y a de cela quelques heures de la deuxième marche de ses escaliers et s'est cogné la tête au sol. Celui-ci est connu pour de la fibrillation auriculaire et est anticoagulé (c.-à-d., apixaban BID). Après que le médecin ait convenu de maintenir M. Roy en observation pour la nuit, vous le prenez en charge et débutez la procédure d'examen neurologique qui consiste à évaluer fréquemment l'état de conscience, la force aux quatre membres et les pupilles. Votre examen initial révèle que M. Roy est alerte et présente un score de Glasgow à 15 (Y4V5M6). La force musculaire semble préservée dans les quatre membres. Les pupilles sont égales et réactives à la lumière. Ces signes vitaux sont les suivants : PA : 135/72 mmHg, Pouls : 73 bpm, FR : 18/min, SpO₂ : 98 % AA. Vous consignez ces observations au dossier.

BREF SURVOL DES COMPOSANTES PRINCIPALES DE L'EXAMEN NEUROLOGIQUE À LA SALLE D'URGENCE

L'examen neurologique par l'infirmier.ère à la salle d'urgence peut se résumer en trois composantes principales : niveau de conscience, fonction motrice et évaluation des nerfs crâniens (3). L'évaluation des pupilles est une partie importante de l'évaluation des nerfs crâniens.

Niveau de conscience

Afin d'évaluer le niveau de conscience chez la personne éveillée, l'infirmier.ère peut engager une brève conversation. Il est généralement admis qu'une personne pleinement consciente peut comprendre les questions, les traiter et y répondre de manière cohérente et appropriée. Un changement du niveau de conscience est l'indicateur le plus sensible d'un problème neurologique. L'échelle de coma de Glasgow est un outil utile pour évaluer le niveau de conscience chez une personne dont l'état de conscience est atteint (3, 4). Pour plus de détails sur l'utilisation de l'Échelle de coma de Glasgow, vous pouvez consulter l'article de Arbour et al. (4).

Fonction motrice

Outre le niveau de conscience, le mouvement et la force des extrémités sont des évaluations faciles et rapides qui doivent être effectuées par l'infirmier.ère à la salle d'urgence (3). Globalement, l'évaluation motrice doit se concentrer sur la présence de force, de tonus ou de mouvements involontaires (y compris les tics et tremblements), ainsi que la symétrie des mouvements entre les côtés droit et gauche.

Nerfs crâniens

Chez une personne avec une suspicion d'atteinte neurologique, l'examen clinique devrait inclure l'évaluation de la vision (nerf crânien II), de la symétrie faciale (nerf crânien VII), de la déglutition (nerfs crâniens IX, X, XI, XII) et des mouvements oculaires (nerfs crâniens III, IV, VI). Le Tableau 1 présente un résumé des différents nerfs crâniens impliqués dans l'innervation des structures motrices, sensorielles et autonomes des yeux.

Tableau 1. Nerfs crâniens innervant les structures des yeux

NERF CRÂNIEN	TYPE	FONCTION(S)
Nerf II – nerf optique	Sensoriel	- Vision - Voie afférente du réflexe photomoteur (influx nerveux qui part du nerf II jusqu'au cerveau)
Nerf III – nerf oculomoteur commun	Moteur, parasympathique	- Mouvements oculaires (innervent les muscles droit supérieur, médial, droit inférieur et oblique inférieur) - Relèvement de la paupière - Voie efférente du réflexe photomoteur (influx nerveux qui part du cerveau jusqu'au nerf III)
Nerf IV – nerf trochléaire	Moteur	Mouvements oculaires (innervent le muscle oblique supérieur)
Nerf V – nerf trijumeau	Sensoriel	Sensation dans la cornée, le corps ciliaire, l'iris, la glande lacrymale, la conjonctive, les paupières (branche ophtalmique seulement)
Nerf VI – nerf oculomoteur externe	Moteur	Mouvements oculaires (innervent le muscle droit externe)
Nerf VII – nerf facial	Moteur	Mouvement des muscles faciaux pour produire les expressions faciales, fermer les yeux

Source : (3)

Évaluation des pupilles

L'évaluation des pupilles informe sur l'intégrité des nerfs crâniens II et III. Chez la personne sans atteinte neurologique, les deux pupilles ont la même forme, la même taille et réagissent de la même manière et simultanément (réflexe consensuel) à la lumière. L'évaluation des pupilles est un complément essentiel à l'Échelle de coma de Glasgow, en particulier lorsque le niveau de conscience de la personne est altéré (4). L'interprétation d'anomalies ou de changements au niveau de la taille et de la réactivité pupillaire demande une bonne compréhension de l'anatomie et de la physiologie de la pupille.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE DE LA PUPILLE

La pupille est l'ouverture centrale et circulaire noire, située au centre de l'iris – la partie colorée du globe oculaire. Par sa physiologie, la pupille permet l'entrée de la lumière dans l'œil. Par rapport au globe oculaire, la pupille et l'iris se trouvent entre le cristallin (à l'arrière) et la cornée de l'œil (à l'avant) (5) (voir Figure 1). La taille de la pupille est régulée par l'activité de deux muscles aux propriétés complémentaires : 1) le muscle constricteur (aussi appelé le sphincter pupillaire) et 2) le muscle dilateur. Ces deux muscles sont sous le contrôle du système nerveux autonome (SNA).

Figure 1. Anatomie de l'œil humain

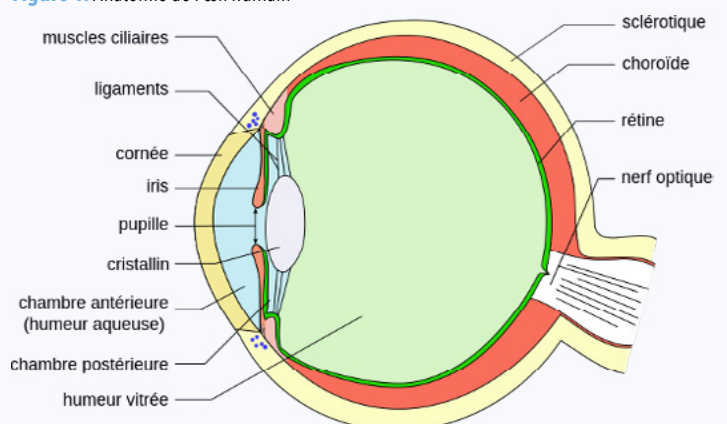


Image libre de droits (licence CC BY-SA 3.0)

Muscle constricteur responsable de la constriction pupillaire

Le muscle constricteur de la pupille est innervé par le système parasympathique du SNA qui contrôle les processus physiologiques pendant les situations habituelles et non stressantes (5). Lorsque notre œil est exposé à la lumière ou qu'il y a une augmentation soudaine de la luminosité ambiante dans notre environnement, les bâtonnets et les cônes de la rétine servent de récepteurs sensoriels et envoient une impulsion via les voies nerveuses afférentes aux noyaux oculomoteurs qui se trouvent dans le mésencéphale (région de l'encéphale située au sommet du tronc cérébral) (5). Ces noyaux enclenchent la réponse parasympathique en transmettant une impulsion par les voies efférentes du nerf crânien III qui entraîne la contraction du muscle constricteur de la pupille. Cette contraction entraîne alors la constriction pupillaire (5).

Muscle dilatateur responsable de la dilatation pupillaire

Le muscle dilatateur de la pupille est innervé par le système sympathique du SNA qui prépare l'organisme à réagir en cas de stress ou d'urgence (5). La réponse sympathique débute dans l'hypothalamus et se rend via les nerfs pré ganglionnaire et post ganglionnaire jusqu'au muscle dilatateur pupillaire, ce qui entraîne la dilatation de la pupille (5). Le système sympathique joue un rôle important dans la médiation des effets d'un certain nombre de variables physiologiques (éveil, douleur, température élevée) et psychologiques (attention, humeur, anxiété) sur la pupille (6).

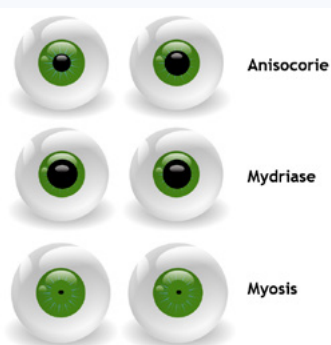
ÉVALUATION DES PUPILLES ET DES RÉFLEXES PUPILLAIRES

Lors de l'évaluation des pupilles, la taille, la symétrie, la forme, la réactivité à la lumière ainsi que l'accommodation doivent être évaluées par l'infirmière. Pour les personnes en investigation pour un trouble neurologique, l'évaluation des pupilles doit être réalisée fréquemment selon l'évolution de l'état clinique (nous y reviendrons dans la section « Moment de l'évaluation »).

La taille et la symétrie

La taille des pupilles doit être mesurée en millimètres à l'aide d'un outil standardisé (p. ex., jauge ou pupillomètre) afin de réduire la subjectivité de l'évaluation (7). Les pupilles sont dites « normales » si elles mesurent entre 2 à 5 mm de diamètre et qu'elles sont symétriques, et ce, avant même d'envoyer un faisceau lumineux dans les yeux (3, 8). Toutefois, il importe de spécifier qu'une personne sur cinq présente une différence de diamètre (appelée anisocorie) de 1 mm ou moins entre les deux pupilles, et ce, sans raison pathologique (9). Une anisocorie de plus de 1 mm entre les deux pupilles doit être documentée et investiguée. Une pupille de 5 mm ou plus (dilatée) est appelée mydriase, tandis qu'une pupille de 2 mm ou moins (en constriction) est appelée myosis (voir Figure 2).

Figure 2. Termes associés à la taille des pupilles



©Alexandra Lapierre

La forme

La forme de la pupille est normalement ronde. Une forme irrégulière pourrait être causée par des interventions ophtalmologiques antérieures, comme une opération de la cataracte ou par un trauma oculaire, d'où l'importance de questionner préalablement la personne ou sa famille sur le sujet (3). Une pupille de forme ovale peut indiquer un signe de compression du nerf crânien III, due à une augmentation de la pression intracrânienne, ce qui doit être traité immédiatement (7).

La réactivité à la lumière et l'accommodation

Une grande partie de l'état fonctionnel des nerfs crâniens II et III peut être évalué par l'évaluation de la réactivité des pupilles à la lumière, mieux connu sous le terme réflexe photomoteur (3). Les anomalies de ce réflexe reflètent non seulement des déficits des nerfs crâniens, mais également des changements pathologiques dans l'environnement intracérébral à proximité (p.ex., hémorragie) (3).

Au moment de l'évaluation de la réactivité à la lumière, il importe de demander à la personne de fixer un objet distant droit devant elle (8). Chez la personne inconsciente, les pupilles sont évaluées en fonction de la position dans laquelle elles se trouvent (7). Idéalement, l'évaluation doit se faire dans une pièce semi obscure avec un stylo lumineux (8). S'il n'est pas possible de tamiser les lumières (ce qui est souvent le cas à la salle d'urgence), l'infirmière peut tenir une feuille avec sa main non-dominante au-dessus de l'arcade sourcilière de la personne afin de créer un ombrage au niveau des yeux. Ensuite, avec sa main dominante, l'infirmière déplace le faisceau lumineux de son stylo du coin externe de l'œil vers la pupille. L'infirmière répète ce geste pour chaque œil, sans toutefois faire passer le faisceau de lumière d'un œil à l'autre par-dessus le nez, et ce, en notant toute différence (8).

Le réflexe photomoteur direct, le réflexe photomoteur consensuel et l'accommodation doivent être évalués pour chaque pupille. Pour le réflexe photomoteur direct, la pupille devrait normalement réagir rapidement et reprendre sa taille initiale immédiatement après le retrait du faisceau lumineux (8). Pour le réflexe consensuel, soit la contraction d'une pupille en réponse à une lumière dirigée dans l'œil opposé, les deux pupilles devraient se contracter lorsque la lumière est dirigée sur un seul œil (8). Pour l'accommodation, qui réfère à la constriction des pupilles lorsque la personne concentre son regard sur un objet proche, les pupilles devraient se contracter bilatéralement lorsqu'un objet est tenu à moins de 10 à 15 cm du nez de la personne (7). Pour cette évaluation, il faut donc regarder les deux pupilles de manière simultanée. Chez le jeune adulte, le point le plus rapproché que l'œil peut clairement distinguer avec une accommodation maximale (aussi appelé punctum proximum) est situé à environ 10 cm (5).

Lors de l'évaluation des pupilles, la réactivité à la lumière peut être caractérisée comme étant rapide, lente ou absente (3). Une réponse lente ou absente peut indiquer une augmentation de la pression intracrânienne et/ou des lésions cérébrales graves (7). Toutefois, il est important de garder en tête que le réflexe photomoteur est moins rapide chez les jeunes enfants et les personnes âgées. Avec l'âge la pupille devient plus petite, et plus la pupille est serrée, moins sa vitesse et son amplitude de constriction sont bonnes (10).

Moment de l'évaluation

Chez la personne avec atteinte neurologique confirmée ou suspectée, l'évaluation des pupilles doit être effectuée fréquemment. Des évaluations devront être réalisées selon un intervalle plus rapproché si des changements neurologiques sont notés ou anticipés. L'apparition de symptômes tels que des convulsions ou des changements dans le niveau de conscience (p.ex., agitation, léthargie) doit inciter à une réévaluation des pupilles. Dans certains milieux, l'évaluation neurologique incluant l'évaluation des pupilles fait l'objet de normes cliniques sous la forme de procédures de soins infirmiers. Par exemple, chez les traumatisés crânio-cérébraux (TCC) présentant un score sur l'Échelle de coma de Glasgow inférieur à 15, les bonnes pratiques recommandent d'évaluer la personne à chaque 30 minutes jusqu'à ce que le score soit égal à 15. Pour les personnes avec TCC dont le score sur l'Échelle de coma de Glasgow est égal à 15, la fréquence minimale des observations devrait être effectuée aux 30 minutes pour deux heures, à chaque heure pendant quatre heures, puis à toutes les deux heures afin d'être à l'affût d'une détérioration neurologique (11).

Documentation infirmière

La documentation précise et standardisée de l'évaluation des pupilles est une pratique à encourager dans les milieux cliniques. En effet, celle-ci permet à l'infirmière de comparer son évaluation à l'état antérieur de la personne et d'identifier rapidement les changements et signes de détérioration. La documentation doit donc inclure tous les éléments de l'évaluation de la pupille, soit : la taille, la symétrie, la forme, la réactivité à la lumière ainsi que l'accommodation. Selon le milieu clinique, la documentation peut être effectuée sur une feuille standardisée pour l'évaluation neurologique ou à même les notes infirmières. L'acronyme PERRLA est souvent utilisé pour guider la documentation des constats provenant de l'évaluation des pupilles et signifie : Pupilles, Égales, Rondes, Réactives à la lumière et à l'Accommodation (12). Lors de l'utilisation de cet acronyme, il importe de ne pas oublier de documenter la taille de la pupille, ainsi que la vitesse de réaction à la lumière (rapide, lente), car ces éléments ne sont pas explicitement compris dans l'acronyme.

FACTEURS POUVANT INFLUENCER L'ÉVALUATION DES PUPILLES

Lors de l'évaluation des pupilles, l'infirmière doit considérer la raison de consultation de la personne et se questionner sur la présence de facteurs ou de conditions préexistantes pouvant influencer l'état des pupilles chez celle-ci (8).

Pathologies de l'œil

Au Canada, en moyenne 20 % des personnes âgées (65 ans et +) ont une cataracte (13). Cette pathologie correspond à une opacification (diminution de la transparence) du cristallin, situé à l'arrière de la pupille (14). Elle se manifeste par une baisse de la vue qui peut conduire jusqu'à une cécité. À l'observation, il est parfois possible de remarquer un changement de couleur de la pupille qui devient claire ou blanche plutôt que noire (14). La chirurgie pour l'ablation de la cataracte peut également compromettre l'évaluation du réflexe photomoteur (15).

La presbytie, qui apparaît généralement vers 45 ans correspond au durcissement du cristallin (16). La presbytie fait partie du processus naturel de vieillissement. Elle entraîne notamment une perte progressive de la capacité de l'œil à s'accommoder sur un objet proche (16).

La rétinopathie diabétique est une grave complication du diabète de type 2 et une cause majeure de cécité en particulier chez les adultes en âge de travailler (17). L'hyperglycémie fragilise la paroi des capillaires de la rétine, entraînant une perte d'étanchéité et l'éclatement des vaisseaux rétinien, pouvant aller jusqu'au décollement de la rétine (17). Cette complication peut également compromettre l'évaluation du réflexe photomoteur.



SAVIEZ-VOUS QUE?

Avec l'âge, le diamètre pupillaire a tendance à diminuer tout comme la réactivité pupillaire (18). À l'adolescence ou lorsqu'on est jeune adulte, la pupille peut se dilater jusqu'à un diamètre maximal de 8 mm. Chez une personne octogénaire, le diamètre maximal de dilatation n'excèdera pas 5 mm. Cette réduction du diamètre pupillaire due à l'âge est aussi appelée « myosis sénile » (18).

Médicaments et substances

Au-delà des pathologies de l'œil, plusieurs médicaments peuvent aussi entraîner une mydriase, y compris les médicaments possédant des effets anticholinergiques (p. ex., des médicaments contre les allergies, contre le rhume ou pour dormir contenant un antihistaminique) et les barbituriques (p. ex., phénobarbital) (19, 20). De hautes doses d'antidépresseurs tricycliques (p. ex., amitriptyline; Elavil®) diminueraient également les réflexes photomoteurs (20). Plusieurs substances ou drogues comme les hallucinogènes, les amphétamines, la cocaïne causeraient également une augmentation de la taille de la pupille au repos (21). Un myosis des pupilles peut également être induit par plusieurs médicaments comme les opiacés (p. ex., morphine) et certaines drogues illicites (p. ex., GHB) (22, 23). Le Tableau 2 présente un aide-mémoire des médicaments et substances pouvant influencer la taille et/ou la réactivité des pupilles, ainsi que des exemples de molécules.

Tableau 2. Médicaments et substances pouvant affecter la taille et/ou la réactivité des pupilles

	EXEMPLES
MYDRIASE	
Anticholinergiques	Atropine, Scopolamine
Antihistaminiques	Diphenhydramine (Benadryl®), dimenhhydrinate (Gravol®)
Antidépresseurs tricycliques	Desipramine (Norpramin®), amitriptyline (Elavil®)
Barbituriques	Phénobarbital, primidone (myosis possible si intoxication)
Drogues illicites	Cocaïne, acide lysergique diéthylamide (LSD), marijuana
Sympathomimétiques	Amphétamines (Adderall®, méthamphétamine, 3,4-méthylènedioxy-méthamphétamine (MDMA), etc.)
Syndrome sérotoninergique	Inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine (ISRS), inhibiteurs de la monoamine oxydase (iMAO)
MYOSIS	
Cholinergique	Pilocarpine
Drogues illicites	GHB (parfois mydriase), héroïne
Inhibiteurs de la cholinestérase	Physostigmine, néostigmine, Insecticides (organophosphorés, carbamates)
Opiacés	Morphine, oxycodone, fentanyl

Sources : (21-25)

Conditions cliniques

L'augmentation de la pression intracrânienne, qui est principalement causée par des saignements intracrâniens, serait directement associée à une diminution du réflexe photomoteur (26). De plus, la température corporelle de la personne influencerait également le réflexe photomoteur. Une hypothermie extrême (<28 °C) inhiberait complètement ce réflexe, tandis que l'hyperthermie serait associée à une augmentation du diamètre pupillaire et de l'amplitude du réflexe photomoteur (20).



CAS CLINIQUE PARTIE 2

Vous avez effectué l'évaluation neurologique de M. Roy. Celui-ci n'a aucun antécédent de pathologie ou de blessure à l'œil. Il présente toujours un score de Glasgow à 15 (Y4V5M6). Ces signes vitaux sont stables. Toutefois, vous constatez une différence de la taille des pupilles de plus de 1 mm (la gauche est plus grande que la droite). Quant à la réactivité à la lumière, vous observez qu'elle est plus lente qu'à l'admission. Vous avisez rapidement le médecin tout en vous questionnant sur les causes possibles de ces anomalies. Un scan cérébral est à venir.

QUELQUES TROUBLES NEUROLOGIQUES

L'éventail des troubles neurologiques auxquels sont confrontés les infirmières à la salle d'urgence est varié. Les TCC modérés à sévères, les AVC et l'épilepsie sont les raisons les plus courantes des consultations neurologiques à la salle d'urgence pouvant nécessiter une évaluation routinière des pupilles (27, 28).

Le traumatisme craniocérébral (TCC)

Le TCC modéré à sévère implique une lésion à l'intérieur de la boîte crânienne (29). En l'occurrence d'une telle blessure, la probabilité d'une évolution défavorable est très élevée. Les pics de mortalité à la suite d'un TCC ont été identifiés à trois moments après l'accident 1) immédiatement après le traumatisme; 2) dans les deux heures qui suivent ; et 3) environ trois semaines plus tard – d'où l'importance d'effectuer une surveillance rapprochée dans les premières heures d'admission à la salle d'urgence (30). Le décès qui survient quelques heures après le traumatisme résulte généralement d'une aggravation progressive du TCC (p. ex., œdème, hydrocéphalie, vasospasme) ou d'une hémorragie interne. Les principaux types d'hémorragie associés au TCC sont l'hématome épidural (saignement dans l'espace épidural, entre la dure-mère et la surface interne du crâne), l'hématome sous-dural (saignement entre la dure-mère et la couche arachnoïde des méninges), l'hématome sous-arachnoïdien (saignement entre la pie-mère et la couche arachnoïde) et l'hématome intracérébral (à l'intérieur du tissu cérébral) (29). En prenant de l'espace dans la boîte crânienne, ces saignements peuvent entraîner une augmentation de la pression intracrânienne qui comprime les nerfs et les structures à l'intérieur de la boîte crânienne. (29) Cela peut donc affecter la taille (p.ex., anisocorie, mydriase et myosis) et diminuer la réactivité d'une ou des deux pupilles (variable en fonction de la gravité de l'état clinique de la personne) (7). La reconnaissance immédiate des changements neurologiques et des interventions médicales-chirurgicales rapides sont essentielles à la prévention du décès (29).

L'accident cérébral vasculaire (AVC)

L'AVC réfère à l'apparition d'un trouble neurologique qui est causé par l'interruption de la circulation sanguine dans le cerveau, soit en raison d'un vaisseau sanguin bloqué par un caillot de sang (AVC ischémique) ou par la rupture d'un vaisseau sanguin (AVC hémorragique) (31). L'AVC ischémique est plus fréquent (environ 85 % des AVC) et serait moins létal que l'AVC hémorragique (32). L'accident ischémique peut également être transitoire, c'est-à-dire que l'apport sanguin aux cellules cérébrales est interrompu de manière transitoire, entraînant des symptômes temporaires, sans qu'il y ait destruction de cellules cérébrales. L'accident ischémique transitoire (AIT) est toutefois généralement précurseur d'un AVC ischémique (31). Lors d'un AVC tant ischémique qu'hémorragique, la pression intracrânienne tend à augmenter allant parfois jusqu'à entraîner l'engagement du cerveau (c.-à-d., que le tissu cérébral passe à travers l'une des barrières intracrâniennes rigides en raison de l'augmentation de la pression) (31). Dans ce cas extrême, une mydriase des pupilles sans réflexe photomoteur est généralement observée chez la personne (7). La reconnaissance rapide des changements neurologiques et la mise en place d'interventions médicales ou chirurgicales sont indispensables à la prévention du décès (31).

L'épilepsie

L'épilepsie est un trouble du cerveau caractérisé par une prédisposition durable à générer des crises épileptiques (c.-à-d., une apparition transitoire de signes et/ou de symptômes dus à une activité neuronale anormale, excessive ou synchrone dans le cerveau) et par les conséquences neurobiologiques, cognitives, psychologiques et sociales de cet état (33). Le *status épilepticus* est la complication la plus grave de l'épilepsie et réfère à une crise épileptique persistante ou qui se répète à intervalles bref sans reprise de conscience (34). Les crises persistantes ou successives entraînent une consommation d'énergie du cerveau trop grande pouvant entraîner un œdème cérébral et des lésions cérébrales irréversibles (34). Lors d'une crise tonico-clonique (le type le plus courant de crises épileptiques généralisées), on observe généralement un myosis bilatéral pendant la phase tonique (contraction généralisée du corps), puis une mydriase bilatérale pendant la phase clonique (spasmes généralisés) (10). Des cas de myosis ou de mydriase unilatéraux sont également possibles, mais restent très rares (10). Le réflexe photomoteur peut également être affecté (10). Enfin, les crises épileptiques entraînant une perte de conscience peuvent également causer des blessures traumatiques graves (p. ex., TCC) (34).

LES ANORMALITÉS DE LA PUPILLE À LA SUITE D'UN TROUBLE NEUROLOGIQUE

Lorsque l'infirmière d'urgence détecte une anomalie au niveau des pupilles, celle-ci doit bien documenter son évaluation et aviser immédiatement un médecin (7). Une pupille anormale chez une personne présentant des signes ou symptômes neurologiques indique généralement une augmentation de la pression intracrânienne due à la progression de l'hématome/de l'hémorragie ou de l'œdème cérébral (29). Cependant, l'infirmière d'urgence doit être consciente des autres facteurs cliniques qui peuvent provoquer une réponse anormale de la pupille. Le Tableau 3 présente les différentes anomalies de la pupille que l'on peut observer chez les personnes se présentant à la salle d'urgence ainsi que les facteurs physiologiques et cliniques qui peuvent contribuer à ces anomalies.



Tableau 3. Anormalités de la pupille et causes

ANORMALITÉ OBSERVÉE	RÉSULTAT DE L'ÉVALUATION	DESCRIPTION	CAUSES POSSIBLES
Anisocorie	Mydriase d'une pupille	Une pupille est dilatée et ne réagit pas à la lumière. L'autre pupille est de taille normale et réagit à la lumière.	■ Compression du nerf crânien oculomoteur (III) ■ Engagement cérébral ■ Compression de l'artère communicante postérieure ■ Lésion des terminaisons nerveuses du muscle constricteur de l'iris par traumatisme direct
	Pupille d'Adie	Une pupille est dilatée et ne répond pas immédiatement au réflexe lumineux direct ou consensuel ; cependant, si le stimulus lumineux est prolongé, cette pupille se resserre lentement à la lumière et se dilate lentement dans l'obscurité. L'autre pupille est de taille normale et réagit à la lumière.	■ Perte de l'apport du nerf parasymphatique au muscle constricteur de l'iris (peut être causée par un traumatisme ou une infection)
	Syndrome de Horner	Une pupille est plus petite que l'autre. La pupille affectée (plus petite) a une réponse altérée à la lumière et à l'accommodation. Il y a une ptose (paupière tombante) du côté de la pupille affectée et une anhidrose (absence de sueur).	■ Perte totale ou partielle de l'innervation sympathique de la pupille (due à une lésion des fibres sympathiques dans le tronc cérébral ou la moelle épinière) ■ Lésion de l'hypothalamus
	Paralysie du nerf crânien III	La pupille peut être normale ou dilatée et ne pas se contracter en réponse à la lumière. Mouvements oculaires diminués.	■ Compression du nerf crânien oculomoteur (III) ■ Un apport inadéquat de sang au nerf oculomoteur
Myosis	Myosis	Les pupilles sont bilatéralement en pointe et trop petites pour observer une réaction à la lumière.	■ Perturbation de la voie sympathique (peut être due à une inflammation intraoculaire due à un traumatisme ou à une lésion orbitale directe) ■ Irritation des voies parasymphatiques ■ Hémorragie intracérébrale (lésion des voies sympathiques centrales qui dilatent les pupilles) ■ Crise épileptique tonico-clonique (phase tonique) ■ Certains médicaments et substances (voir Tableau 2)
Mydriase	Avec ou sans réflexe photomoteur	Les pupilles sont dilatées bilatéralement. Les pupilles peuvent ou non réagir au stimulus lumineux.	■ Crise épileptique tonico-clonique (phase clonique) ■ Certains médicaments et substances (voir Tableau 2)
	Sans réflexe photomoteur	Les pupilles sont dilatées bilatéralement et ne réagissent pas au stimulus lumineux. Il n'y a pas de réponse consensuelle ou d'accommodation.	■ Engagement cérébral ■ Anoxie ■ Mort cérébrale
Pupilles symétriques avec un réflexe photomoteur anormal	Hippus	Les pupilles peuvent être de taille égale. Au début, les pupilles réagissent vivement à la lumière, mais elles alternent ensuite entre la dilatation et la constriction.	■ Compression précoce du nerf crânien oculomoteur (III) ■ Lésion/atteinte du mésencéphale ■ Crises épileptiques (plus rare) ■ Toxicité des barbituriques
	Déficit pupillaire afférent relatif (DPAR)	Les pupilles sont de taille égale, mais l'une d'elles réagit anormalement à la lumière. Lorsqu'une lumière directe est projetée dans l'œil affecté, il y a une réaction lente. Lorsqu'une lumière directe est projetée dans l'œil normal, l'œil affecté se resserre (réaction consensuelle normale), mais lorsque la lumière est ensuite dirigée vers l'œil affecté, la pupille de ce dernier se dilate.	■ Une lésion ou une atrophie de la rétine ou du nerf optique entraîne une détérioration des fibres nerveuses afférentes ■ Décollement de la rétine ■ Occlusion dans la vascularisation de la rétine

Tableau adapté de Jacobs-Lebas (7); Sources additionnelles : (10, 35-37)



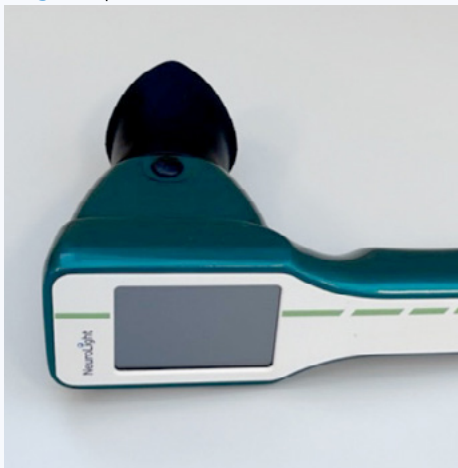
CAS CLINIQUE PARTIE 3

Quelques minutes plus tard, vous retournez voir M. Roy. Celui-ci ouvre les yeux seulement à la demande, semble plus confus, et localise la douleur. Vous l'évaluez selon l'Échelle de coma de Glasgow, qui est maintenant à 12 (Y3V4M5). Vous évaluez ces pupilles et remarquez qu'une mydriase s'est installée à la pupille gauche qui vous semble peu réagir à la lumière ; l'autre pupille vous semble normale. Ces signes vitaux sont les suivants : PA : 155/73 mmHg, Pouls : 105 bpm, FR : 14/min, SpO2 : 95 % AA. Vous transférez rapidement M. Roy en salle de choc et avisez à nouveau le médecin. Le neurochirurgien est alors appelé en STAT. Pendant ce temps, vous demandez à votre collègue infirmière d'évaluer à son tour les pupilles pour savoir si elle est d'accord avec votre évaluation.

UTILISATION D'UN PUPILLOMÈTRE

La pupillométrie est une méthode simple et non invasive permettant de mesurer au millimètre près la taille de la pupille au repos (voir Images 1 et 2). L'appareil portable intègre aussi une stimulation lumineuse calibrée (320 lux) qui permet la mesure rapide et précise du réflexe photomoteur (en pourcentage de constriction). Des études antérieures ont validé cette technologie et démontré qu'elle était plus précise et fiable que les estimations découlant de l'évaluation des pupilles faite par l'infirmier.ère à l'œil nu (38). En effet, lorsque l'infirmier.ère examine visuellement les pupilles, il/elle estime la taille des pupilles dans un premier temps, puis détermine avec l'application d'un faisceau lumineux si la réponse est rapide, lente ou absente. Or, plusieurs études soulignent qu'il y a des incohérences significatives entre les estimations de la pupille faites d'un.e infirmier.ère à l'autre (2, 39). Par exemple, lorsque les pupilles sont en myosis, il est difficile pour l'infirmier.ère de voir cette réponse. Similairement, quand une anisocorie s'installe à la suite d'une blessure cérébrale qui progresse, il est difficile de capter visuellement les premiers signes d'asymétrie pupillaire. Avoir accès à un pupillomètre qui quantifie objectivement la réponse pupillaire permet de contrer ce phénomène en plus d'assurer le dépistage plus rapide d'anomalies nécessitant une prise en charge médicale.

Image 1. Pupillomètre



©Caroline Arbour

Image 2. Pupillomètre en fonction



©Caroline Arbour

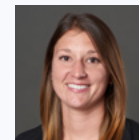
L'appareil est-il facile à utiliser?

Le pupillomètre est facile à utiliser et la mesure ne prend que quelques secondes. Il faut généralement environ 8 à 10 lectures pour s'y habituer et avoir une idée de l'angle de maintien de l'appareil au-dessus de l'œil. Le défi peut être chez les personnes qui sont éveillées et peu coopératives. Néanmoins, les nouveaux pupillomètres sont très performants. Ainsi, les personnes n'ont plus à regarder la lentille de l'appareil pendant de longues secondes, facilitant la prise de mesures même chez les personnes agitées. Chez les personnes avec un état de conscience altéré, l'infirmier.ère peut simplement entrouvrir la paupière le temps de la prise de mesures.

CONCLUSION

L'évaluation des pupilles, qui fait partie de l'examen neurologique, peut permettre de déceler des signes précurseurs de détérioration neurologique chez la personne admise à la salle d'urgence. Lors de cette évaluation, la taille, la symétrie, la forme, la réactivité à la lumière ainsi que l'accommodation des pupilles doivent être évaluées par l'infirmier.ère, et documentées au dossier. Les facteurs comme les pathologies, les médicaments et substances, ainsi que les conditions cliniques doivent être considérés lors de cette évaluation. En cas d'anisocorie et/ou de ralentissement de la réaction pupillaire, l'infirmier.ère a la responsabilité d'en aviser rapidement le médecin de l'urgence. Le pupillomètre est d'ailleurs un appareil pertinent à utiliser puisqu'il permet d'assurer la justesse de cette évaluation. 📌

LES AUTEURS



Alexandra Lapierre

inf., M. Sc., Ph. D. (cand.)

Candidate au doctorat, Faculté des sciences infirmières, Université de Montréal
Centre de recherche, Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal, CIUSSS du Nord-de-l'île-de-Montréal

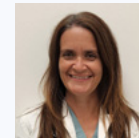
alexandra.lapierre@umontreal.ca



Nicolas Tanguay

inf., M. Sc., IPSSA

Neurologie, Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal, CIUSSS du Nord-de-l'île-de-Montréal



Caroline Hébert

inf., M. Sc., IPSSA

Neurologie, Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal, CIUSSS du Nord-de-l'île-de-Montréal



David Williamson

B. Pharm., Ph. D.,

Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal, CIUSSS du Nord-de-l'île-de-Montréal



Caroline Arbour

inf., Ph. D.

Professeure agrégée, Faculté des sciences infirmières, Université de Montréal
Centre de recherche, Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal, CIUSSS du Nord-de-l'île-de-Montréal

AIDE FINANCIÈRE

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

CONFLITS D'INTÉRÊTS

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêts. Il est toutefois à mentionner qu'Alexandra Lapierre est la rédactrice en chef de la revue *Soins d'urgence*, mais celle-ci n'a pas contribué à l'évaluation de cet article.



RÉFÉRENCES

- Hoffmann M, Lefering R, Rueger JM, Kolb JP, Izbecki JR, Ruecker AH, et al. Pupil evaluation in addition to Glasgow Coma Scale components in prediction of traumatic brain injury and mortality. *Br J Surg*. 2012; 99 Suppl 1:122-30. doi:10.1002/bjs.7707
- Kerr RG, Bacon AM, Baker LL, Gehrke JS, Hahn KD, Lillegren CL, et al. Underestimation of pupil size by critical care and neurosurgical nurses. *Am J Crit Care*. 2016; 25(3):213-9. doi:10.4037/ajcc2016554
- Urden LD, Stacy KM, Lough ME. Soins critiques. Montréal, CA : Chenelière Éducation; 2014.
- Arbour C, Bouferguene S, Boyer L, Brien L-A. Échelle de Glasgow : évaluation du niveau de conscience. *Perspect Infirm*. 2019; 16(2):26-35.
- Tortora GJ, Derrickson B. *Éléments d'anatomie et de physiologie*. Montréal, CA : ERPI - Le Renouveau Pédagogique Éditions; 2016.
- Szabadi E. Functional organization of the sympathetic pathways controlling the pupil: Light-inhibited and light-stimulated pathways. *Front Neuro*. 2018; 9(1069):1-20. doi:10.3389/fneur.2018.01069
- Adoni A, McNett M. The pupillary response in traumatic brain injury: a guide for trauma nurses. *J Trauma Nurs*. 2007; 14(4):191-6. doi:10.1097/01.jtn.0000318921.90627.fe
- Woodward S, Waterhouse C. *Oxford Handbook of Neuroscience Nursing*. Oxford, UK : Oxford University Press; 2021.
- Eggenberger ER. Anisocoria. 2021. Medscape. <https://emedicine.medscape.com/article/1158571-overview>.
- Jacob-Lebas M, Vignal-Clermont C. *Pathologie pupillaire*. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris). 2011.
- National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Head injury : assessment and early management : Clinical guideline [CG176]. NICE; 2019.
- Saathoff A. The nurse's guide to bedside eye exams. *Nursing made Incredibly Easy!* 2019; September/October:19-22. doi:10.1097/01.NME.0000542480.68937.3d
- Millar WJ. Problème de vision chez les personnes âgées. *Rapports sur la santé - Statistique Canada*. 2004; 16(1).
- Khazaeni L, M. Cataracte. 2021. Le manuel MERCK. <https://www.merckmanuals.com/fr-ca/accueil/troubles-oculaires/cataracte/cataracte>.
- Hayashi K, Yoshida M, Ishiyama S, Hirata A. Pupillary light response after cataract surgery in healthy patients. *Jpn J Ophthalmol*. 2021; 65(5):616-23. doi:10.1007/s10384-021-00837-5
- Dahl AA. Presbyopia - cause and treatment. 2019. Medscape. <https://emedicine.medscape.com/article/1219573-overview#a1>.
- Mehta S. Rétinopathie diabétique. 2020. Le Manuel Merck. <https://www.merckmanuals.com/fr-ca/professional/troubles-oculaires/pathologies-de-la-r%C3%A9tine/r%C3%A9tinite-diab%C3%A9tique>.
- Winn B, Whitaker D, Elliott DB, Phillips NJ. Factors affecting light-adapted pupil size in normal human subjects. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 1994; 35(3):1132-7.
- Naicker P, Anoopkumar-Dukie S, Grant GD, Neumann DL, Kavanagh JJ. Central cholinergic pathway involvement in the regulation of pupil diameter, blink rate and cognitive function. *Neuroscience*. 2016; 334:180-90. doi:10.1016/j.neuroscience.2016.08.009
- Martínez-Ricarte F, Castro A, Poca MA, Sahuquillo J, Expósito L, Arribas M, et al. Infrared pupillometry : Basic principles and their application in the non-invasive monitoring of neurocritical patients. *Neurologia*. 2013; 28(1):41-51. doi:10.1016/j.nrl.2010.07.028
- Dake BA, Smith S.V., Panneerselvam S. Pharmacologic dilation of pupil. 2022. EyeWiki : American Academy of Ophthalmology. https://eyewiki.aao.org/Pharmacologic_Dilation_of_Pupil.
- Dhingra D, Kaur S, Ram J. Illicit drugs: Effects on eye. *Indian J Med Res*. 2019; 150(3):228-38. doi:10.4103/ijmr.IJMR_1210_17
- O'Malley GF, O'Malley R. Principes généraux sur les intoxications. 2020. Le Manuel Merck. <https://www.merckmanuals.com/fr-ca/professional/blessures-empoisonnement/intoxications-empoisonnements/principes-g%C3%A9n%C3%A9raux-sur-les-intoxications>.
- Busardó FP, Jones AW. GHB pharmacology and toxicology: acute intoxication, concentrations in blood and urine in forensic cases and treatment of the withdrawal syndrome. *Curr Neuropharmacol*. 2015; 13(1):47-70. doi:10.2174/1570159X13666141210215423
- Syed MF, Rehmani A, Yang M. Ocular side effects of common systemic medications and systemic side effects of ocular medications. *Med Clin North Am*. 2021; 105(3):425-44. doi:10.1016/j.mcna.2021.02.003
- Chen JW, Gombart ZJ, Rogers S, Gardiner SK, Cecil S, Bullock RM. Pupillary reactivity as an early indicator of increased intracranial pressure: The introduction of the Neurological Pupil index. *Surg Neurol Int*. 2011; 2:82. doi:10.4103/2152-7806.82248
- Hoyer C, Grassl N, Bail K, Stein P, Ebert A, Platten M, et al. Changes in demographic and diagnostic spectra of patients with neurological symptoms presenting to an emergency department during the COVID-19 pandemic: A retrospective cohort study. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2020; 16:2221-7. doi:10.2147/ndt.S273913
- Rizos T, Jüttler E, Sykora M, Poli S, Ringleb PA. Common disorders in the neurological emergency room - experience at a tertiary care hospital. *Eur J Neurol*. 2011; 18(3):430-5. doi:10.1111/j.1468-1331.2010.03170.x
- Zomorodi M. Troubles intracrâniens aigus. Dans : Lewis S, Ruff Dirksen S, M. Heitkemper M, Bucher L, editors. *Médecine et chirurgie*. 2 ed. Québec, CA : Chenelière Éducation; 2016. p. 554-602.
- American College of Surgeons. *ATLS Advanced Trauma Life Support: Student Course Manual*. 10 ed. Chicago, United-States: American College of Surgeons; 2018.
- Zomorodi M. Accident vasculaire cérébral. Dans : Lewis S, Ruff Dirksen S, M. Heitkemper M, Bucher L, editors. *Médecine et chirurgie*. 2 ed. Québec, CA : Chenelière Éducation; 2016. p. 606-51.
- Liebeskind DS. Hemorrhagic stroke. 2019. MedScape. <https://emedicine.medscape.com/article/1916662-overview#a1>.
- Fisher RS, Boas WvE, Blume W, Elger C, Genton P, Lee P, et al. Epileptic seizures and epilepsy: Definitions proposed by the International League Against Epilepsy (ILAE) and the International Bureau for Epilepsy (IBE). *Epilepsia*. 2005 2005/04/01; 46(4):470-2. doi:10.1111/j.0013-9580.2005.66104.x
- Harding MM. Troubles neurologiques chroniques. Dans : Lewis S, Ruff Dirksen S, M. Heitkemper M, Bucher L, editors. *Médecine et chirurgie*. 2 ed. QC, Canada : Chenelière Éducation; 2016. p. 652-703.
- Brady CJ. Pupilles inégales. 2021. Dans : Le Manuel Merck. <https://www.merckmanuals.com/fr-ca/professional/troubles-oculaires/sympt%C3%B4mes-des-troubles-ophthalmologiques/anisocorie>.
- Centeno M, Feldmann M, Harrison NA, Rugg-Gunn FJ, Chaudhary U, Falcon C, et al. Epilepsy causing pupillary hippus: an unusual semiology. *Epilepsia*. 2011; 52(8):e93-6. doi:10.1111/j.1528-1167.2011.03137.x
- García-Martín AM, Molina-Martínez FJ, Amer-Ferrer G, Sureda-Ramis B, Moreno-Rojas AJ, Barceló-Artigues I. Unilateral mydriasis during temporal lobe seizures. *Epileptic Disord*. 2008; 10(2):165-9. doi:10.1684/epd.2008.0193
- Couret D, Boumaza D, Grisotto C, Triglia T, Pellegrini L, Ocquidant P, et al. Reliability of standard pupillometry practice in neurocritical care: an observational, double-blinded study. *Crit Care*. 2016; 20:99(1). doi:10.1186/s13054-016-1239-z
- Olson DM, Stutzman S, Saju C, Wilson M, Zhao W, Aiyagari V. Interrater reliability of pupillary assessments. *Neurocritical Care*. 2016; 24(2):251-7. doi:10.1007/s12028-015-0182-1

Votre santé financière nous tient à cœur



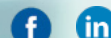
Desjardins
Caisse du Réseau de la santé



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



Vous êtes infirmier ou infirmière,
Vous avez envie d'élargir vos horizons et découvrir
de nouvelles régions tout en faisant la différence,
Vous avez besoin de vous sentir libre,
Que vous ayez un lien d'emploi
avec le réseau public ou non...

NOUS AVONS DES SOLUTIONS
TRÈS INTÉRESSANTES POUR VOUS !

JOIGNEZ L'ÉQUIPE



AGENCE SPI

Services Professionnels - Infirmier

RHSPI@AGENCESPI.CA

Le déploiement du rôle infirmier à l'urgence : réflexions et constats d'un panel d'experts

par **Marie-Audrey Roy, Guillaume Fontaine, Gabriela Peguero-Rodriguez, Mathieu Lepître, Johanne Roy et Josiane Arsenault**

Au Congrès 2022 de l'Association des infirmières et infirmiers d'urgence du Québec (AIIUQ) qui s'est déroulé les 25 et 26 mai derniers à Saint-Hyacinthe, un panel d'experts s'est tenu sur le déploiement du rôle infirmier à l'urgence. Les cinq panélistes se sont prononcés sur les quatre thèmes suivants : l'importance d'un parcours qualifiant; la formation continue; les enjeux sur le plan du développement du rôle infirmier et la vision d'avenir du rôle infirmier à l'urgence des panélistes. Jetons un regard sur une synthèse des discussions tenues sur ces thèmes.

L'IMPORTANCE D'UN PARCOURS QUALIFIANT

L'expertise infirmière se développe certes avec la pratique, mais une formation adéquate dans le milieu de soins, qu'il s'agisse d'une urgence primaire, secondaire ou tertiaire, permet aux infirmières novices une intégration optimale. Plusieurs urgences offrent une formation d'accueil théorique et pratique pouvant s'étaler entre une et quatre journées, voire au-delà, avant de poursuivre avec le jumelage. C'est ce qui est convenu dans la majorité des milieux afin d'offrir des formations permettant de baliser la pratique tout en présentant le portrait de l'établissement et de l'installation. Ces formations exposent notamment les politiques et procédures, les caractéristiques de la clientèle, les trajectoires de soins et de services et les outils cliniques.

Certains établissements ont développé des programmes d'intégration généraux afin d'offrir la formation à toutes les nouvelles infirmières arrivant dans un service d'urgence dans un « tronc commun » de deux journées, puis offrent une troisième journée de formation spécifique à leur milieu assigné. Au sein d'un même établissement, les distinctions dans la pratique entre deux services d'urgence sont souvent omniprésentes. Cependant, les généralités de la prise en charge (PEC) initiale d'un patient demeurent les mêmes. Pour ces raisons, le partage du temps de libération

des formateurs pour l'intégration des personnes nouvellement embauchées entre les différentes installations d'un même établissement semble être une stratégie efficace pour certains, dont le CHU de Québec-Université Laval. Cette structure de tronc commun met donc de l'avant l'expertise des différents moniteurs cliniques et conseiller·ères en soins infirmiers (CSI) des cinq urgences de son établissement, qui se partagent l'accueil des nouveaux et nouvelles employé·es avant qu'ils ne soient spécifiquement intégré·es et jumelé·es dans leur site respectif. Cette stratégie a permis de réduire plusieurs heures de libération parallèles entre les cinq urgences. De surcroît, notons une meilleure efficacité et utilisation des ressources ainsi qu'une mise en valeur de l'expertise de chacun.

Le parcours qualifiant peut prendre une forme davantage structurée, comme le programme de résidence du Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux du Nord-de-l'Île-de-Montréal (CIUSSS-NIM). Parsemé de formations et d'ateliers mensuels pour les infirmières débutant dans un service d'urgence, ce programme vise non seulement un développement optimal des connaissances et une intégration des professionnel·les, mais également la mobilisation des experts-terrain en misant sur la valorisation de l'expertise interne. Le programme de résidence a initialement vu le jour à l'Hôpi-

tal Sacré-Cœur de Montréal en 2008 et fait maintenant ses preuves depuis les fusions dans toutes les urgences du CIUSSS-NIM. Malgré les difficultés de libération du personnel et les enjeux de pénurie de main-d'œuvre, l'établissement démontre du leadership en misant sur le caractère obligatoire de ce parcours qualifiant dès l'arrivée des infirmières jusqu'au terme de leur résidence. Ce programme ne serait pas possible sans l'appui des gestionnaires qui arriment systématiquement la gestion des horaires et les libérations du personnel.

Les établissements ont une obligation de moyens, sous différentes formes, que peut prendre le parcours qualifiant des infirmières. Ainsi, ils doivent mettre en place les mesures nécessaires à la formation et au soutien clinique du personnel. Différentes approches de soutien sont présentes dans le réseau soient le préceptorat, le mentorat et le coaching clinique, permettant d'assister les professionnel·les dans le développement de leur compétence et de leur expertise. Toutefois, les enjeux de ressources humaines ont souvent provoqué le dilemme entre une formation et un jumelage étoffés pour une intégration optimale des infirmières en opposition à récupérer « plus rapidement » les nouveaux et nouvelles professionnel·les en cessant, dès que faire se peut, le jumelage. C'est un choix d'établissement et un droit de gestion. Bien que le contexte difficile en ressources humaines et libération du personnel soient des enjeux réels, tout devrait être mis en œuvre pour maintenir le parcours qualifiant.

Les experts du panel soulignent que, plus le parcours qualifiant est structuré dès l'arrivée des infirmières, meilleur sera



De gauche à droite : Mathieu Lepitre, Marie-Audrey Roy, Josiane Arsenault, Johanne Roy et Guillaume Fontaine. Le panel d'experts a été modéré par Gabriela Peguero-Rodriguez (absente sur la photo).

leur encadrement et leur intégration sera facilitée. D'autres retombées possibles incluent l'épanouissement professionnel de certaines infirmières, une meilleure rétention du personnel, l'augmentation de l'expertise, l'enracinement d'une culture de formation ainsi que le développement d'une curiosité scientifique. Le personnel infirmier novice d'un service d'urgence se sent plus rapidement en confiance dans leur rôle lorsqu'il est largement outillé, guidé et soutenu. Le contexte d'exercice a radicalement changé dans les services d'urgence au cours des dernières décennies. Ce faisant, un parcours qualifiant permet une meilleure préparation de la relève à la réalité de la pratique clinique, tout en cultivant un cadre de pratique axé sur la qualité et la sécurité des soins. En outre, le développement de l'expertise infirmière et de la curiosité scientifique sont des incontournables afin d'optimiser le perfectionnement des professionnels. L'accroissement des compétences est de toute évidence soutenu par l'expérience et le savoir tacite, mais, dans un contexte d'une pratique au service d'urgence très évolutive et surspécialisée, la formation continue de pointe est un prérequis à l'excellence des soins.

LA FORMATION CONTINUE

Au Canada, les soins infirmiers d'urgence sont reconnus comme une spécialisation depuis 1991 par l'Association des infirmières et infirmiers du Canada (AIIC). C'est pourquoi il est attendu que les professionnels oeuvrant au service d'urgence maintiennent le développement des connaissances et compétences par

le biais d'activités de formation continue. Ce profil assure donc la progression du développement de l'infirmière à la suite de la complétion du parcours qualifiant initial à l'urgence.

La formation continue doit amener l'infirmière à réviser ainsi qu'à approfondir les compétences acquises au cours de sa formation initiale, de son parcours qualifiant et tout au long de sa pratique professionnelle. À titre d'exemple, il est attendu que les infirmières travaillant nouvellement dans les services d'urgence suivent une formation en cardiologie et sur l'interprétation des bandes de rythme dès leur arrivée. Néanmoins, les établissements offrent actuellement peu ou pas de formation additionnelle pour le personnel infirmier cumulant 5 à 10 ans d'expérience à l'urgence. La somme des activités de formation continue vise ultimement à soutenir l'infirmière dans l'atteinte de ses objectifs tout en permettant de valoriser les possibilités d'avancement professionnel, notamment par le biais d'un portfolio de formation. La formation continue est un outil majeur pour l'attraction, la rétention et le plein développement professionnel des infirmières.

Par ailleurs, un consensus provincial sur les balises de la formation continue permettrait de mieux cadrer ce volet du développement de l'expertise. De plus, à l'instar du modèle de tronc commun, l'opportunité d'offrir des formations provinciales conçues en collaboration avec différents CSI et les infirmières en pratique avancée (IPA) du réseau occasionnerait une réparti-

tion de la charge de travail, mais surtout le partage d'expertise professionnelle entre établissements. De cette manière, il serait également attendu de favoriser l'échange d'expertise entre les centres primaires, secondaires et tertiaires du réseau. Enfin, la variation des méthodes pédagogiques telles que des formations en mode synchrone, asynchrone ou virtuel permettrait la flexibilité et assurerait l'accès à tous les milieux.

Au-delà des stratégies de formation continue déjà présentes dans le réseau de la santé et des services sociaux (RSSS) au programme de développement des ressources humaines (PDRH), il serait pertinent de spécifier les contenus requis pour le maintien et le développement des compétences pour le personnel infirmier des services d'urgence. À ce titre, pensons aux formations RCR, ACLS, CTAS, EPICC, OMEGA, à une formation avancée en cardiologie ou en traumatologie, etc. La structure de Formation continue partagée (FCP) du MSSS et sa plateforme ÉNA sont des ressources qui soutiennent le développement de la formation continue et doivent davantage être exploitées. Le comité du développement professionnel de l'AIUQ élabore ses activités en fonction des besoins exprimés par ses membres ainsi que par les CSI et IPA du réseau. L'AIUQ s'inscrit donc dans les solutions en ce qui concerne la formation continue.

LES ENJEUX SUR LE PLAN DU DÉVELOPPEMENT DU RÔLE INFIRMIER À L'URGENCE

En 2021, M. Fontaine, président de l'AIUQ, et d'autres représentants de l'association, rencontraient le ministre de la Santé et des Services Sociaux, Christian Dubé, afin de partager leurs préoccupations à l'égard de la pratique et du rôle infirmier à l'urgence. Certains éléments faisant obstacle au déploiement du rôle ont été soulevés, dont l'utilisation de personnel non-qualifié dans les services d'urgence. À l'opposé du concept du parcours qualifiant, un nombre croissant de services d'urgence emploient du personnel n'ayant reçu aucune formation spécifique à l'urgence ou une simple formation abrégée avant qu'ils n'interviennent auprès d'une clientèle avec des besoins complexes. Cela contribue à augmenter la pression mise sur le personnel infirmier d'urgence plus expérimenté. A priori, les difficultés de libération du personnel pour la formation ainsi que les absences ponctuelles générant des déplacements de dernière heure entre des unités de soins semblent être des enjeux majeurs. Il s'agit d'une préoccupation importante sur la qualification des soignants.

Les contrecoups de la pénurie des effectifs infirmiers engendrent d'autres obstacles au développement professionnel infirmier dans les services d'urgence, dont la hausse des ratios infirmier.ère-patients. Il est actuellement observé que plusieurs milieux augmentent le nombre de patients attirés à une infirmier.ère, ce qui compromet directement le temps consacré à chacun ainsi que la qualité et la sécurité des soins. Conséquemment, l'infirmière se voit dans l'obligation de faire des choix, de prioriser ses actions, au détriment d'autres activités obligatoires comme la réévaluation des interventions, la documentation, les activités de prévention et d'enseignement, etc. Cela amène non seulement des lacunes dans la pratique professionnelle, mais assurément une désillusion quant à la pratique d'urgence. C'est une préoccupation importante sur la qualité de la pratique infirmière.

L'augmentation perpétuelle du recours au temps supplémentaire obligatoire (TSO), malheureusement bien ancré dans les services d'urgence, est une autre préoccupation majeure. Le manque d'infirmier.ères habilité.ées à exercer dans les secteurs de l'aire ambulatoire, de la salle de réanimation et du triage mène à la réduction de la qualité et de la sécurité de soins, à

l'utilisation de TSO et, ultimement, peut mener à la fermeture partielle d'urgences. Cette préoccupation se partage autant dans les conditions d'exercice des infirmier.ères que les conséquences du manque d'expertise dans les milieux.

Le manque d'harmonisation des ordonnances collectives (OC) dans les différents milieux est un autre obstacle au déploiement du rôle infirmier à l'urgence. Dans certains établissements, les infirmières ont peu de latitude quant à leur application. Le plein déploiement du champ d'exercice des infirmières d'urgence dépend entre autres de ces conditions. Aussi, davantage d'infirmières en soutien clinique dans les urgences serait essentiel afin de prévenir les défis cliniques sur le terrain tels que l'épuisement, le surengagement, le trauma vicariant ou la fatigue de compassion. Cela favoriserait également le développement des compétences, l'optimisation du travail interdisciplinaire et la prévention de l'exode du personnel vers d'autres secteurs d'activités, notamment au privé.

De surcroît, tous les services d'urgence connaissent des débordements comme jamais vécus auparavant. Cette pression incommensurable résulte en un contexte d'exercice où les professionnelles sont constamment sous la pression des longs épisodes de soins, des plans de contingence et du TSO. Nous sommes dans l'ère du goulot à la fluidité. Le paradigme qui perdure où l'urgence absorbe les débordements hospitaliers en plus d'assurer une prise en charge 24/7 de sa propre clientèle ne projette pas une image positive des conditions d'exercice.

L'heure est aux choix. Il faut désormais désengorger les processus et amorcer une réflexion sur la pertinence dans nos approches. Nous devons certes faire un pas de recul et se repositionner, collectivement et en toute collaboration interprofessionnelle, sur des travaux de pertinence dans nos modèles de PEC des différentes clientèles. L'hospitalisation à tout prix n'est plus une option et les investigations peuvent avoir leurs limites. Le réseau est actuellement limité dans sa capacité. Il faut donc s'orienter sur un modèle ambulatoire et des trajectoires en externe d'autant plus que miser sur la pertinence de nos interventions.

Les panélistes ont souligné que l'engorgement du réseau de la santé et des services sociaux (RSSS) et principalement des ser-

vices hospitaliers est un enjeu majeur ayant des répercussions collatérales sur la qualité et la sécurité des soins, mais également sur la charge de travail du personnel infirmier. Le manque de fluidité hospitalière est majeur et le réseau des services d'urgence ne reflètent pas nécessairement qu'une problématique dans l'*intra* des urgences, mais bien la réalité de difficulté d'accès en première ligne et de l'engorgement des services hospitaliers. Malheureusement, la situation est telle, et dépendante de l'activation des partenaires en amont et en aval des services d'urgence, que cela nécessite une mobilité collective pour repenser la trajectoire de soins et passer au travers du contexte qui s'établit.

LA VISION D'AVENIR DU RÔLE INFIRMIER À L'URGENCE DES PANELISTES

La Direction nationale des soins et des services infirmiers (DNSSI), qui était représentée par la panéliste M^{me} Johanne Roy, a pour mission première d'assurer un leadership stratégique à l'égard des soins infirmiers au sein du RSSS, de définir des orientations et soutenir le développement de la pratique clinique dans une optique de services intégrés, de qualité, accessibles et pertinents, associés à des objectifs de performance et de résultats attendus. La DNSSI assure un rôle transversal au ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) et collabore dans différents dossiers auprès d'autres directions dont la Direction des services d'urgences pour la mise à jour du Guide de gestion des services d'urgence. De plus, la DNSSI assure un leadership dans des chantiers ministériels afin de soutenir la relève, dont entre autres, le programme national sur le préceptorat. Elle est impliquée dans les échanges concernant la formation initiale et continue et des compétences requises pour exercer dans les différents secteurs d'activités.

Consciente de la transversalité de sa mission et de son rôle, la DNSSI s'inscrit dans une approche de gestion collaborative avec les centres intégrés de santé et de services sociaux (CISSS), les CIUSSS et les établissements non fusionnés du RSSS ainsi qu'avec les ressources de la communauté, par la mise en place de différents mécanismes de coordination et de concertation. Depuis plusieurs années, la DNSSI est active dans le soutien à la communauté et de pratique (CVAP) en soins d'urgence. Son engagement permet aussi d'optimiser le recours à l'expertise infirmière afin d'améliorer l'accès aux soins.

Le déploiement du rôle infirmier au service d'urgence, dans la prochaine décennie, implique un éventail d'enjeux interreliés qui touchent notamment l'intégration, la reconnaissance et le développement de l'expertise, la réorganisation des services intra hospitaliers et de première ligne. Les infirmier.ères d'urgence se doivent de maîtriser leur rôle et de prendre la pleine mesure de leur expertise. Même si les infirmiers et infirmières d'urgence peuvent être les professionnels les plus polyvalents dans le réseau, tant qu'ils ne saisissent pas eux-mêmes leur valeur, ils ne peuvent pas s'attendre à avoir toute la reconnaissance des collègues d'autres professions. L'avenir repose aussi sur la pleine expansion du champ d'exercice de l'infirmière et celui-ci se doit d'être appuyé par un processus de formation continue bien établi afin de favoriser l'expertise dans les milieux. Le futur de la pratique pour les infirmier.ères d'urgence peut être prometteur et la cohésion des différents acteurs du RSSS pourra permettre d'y parvenir. C'est par la collaboration entre les infirmier.ères œuvrant en pratique clinique, les CSI, les gestionnaires, les établissements, les instances associatives telles que l'AIUQ et le MSSS que des changements concrets

et durables pourront être déployés. À ce titre, il sera crucial de porter attention aux disparités régionales qui caractérisent la pratique et les conditions d'exercice des infirmier.ères d'urgence au Québec. ➡

LES AUTEURS



Marie-Audrey Roy
inf., M. Sc.
Infirmière en pratique avancée - Urgences
CHU de Québec - Université Laval



Guillaume Fontaine
inf., Ph. D.
Chercheur postdoctoral
Programme d'épidémiologie clinique,
Institut de recherche de l'Hôpital d'Ottawa
Chercheur Centre de recherche en sciences
infirmières, Hôpital Général Juif



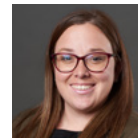
Gabriela Peguero-Rodriguez
inf., Ph. D. (cand.)
Candidate au doctorat, École des sciences
infirmières, Université d'Ottawa
Professeure adjointe, département des
sciences infirmières, Université du Québec
en Outaouais



Mathieu Lepitre
inf., B.Sc., M. Sc. (ét.)
Conseiller cadre en soins infirmiers
Urgence, CIUSSS du Nord-de-l'île-de-
Montréal



Johanne Roy
inf., M. Sc.
Conseillère experte aux dossiers cliniques
infirmiers
Direction nationale des soins et services in-
firmiers, Direction générale des services de
santé et médecine universitaire, ministère
de la Santé et des Services sociaux



Josiane Arseanault
inf., B. Sc., M. Sc. (ét.)
Infirmière en pratique avancée - Urgence
Centre hospitalier universitaire de Montréal
(CHUM)

AIDE FINANCIÈRE

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

CONFLITS D'INTÉRÊTS

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêts.



www.tulattavik.com

Centre de Santé Tulattavik de l'Ungava

La passion du Grand Nord



Le travail offert

TEMPS COMPLET OU TEMPORAIRE.

UN CENTRE DE SANTÉ ET SIX POINTS
DE SERVICES AU SEIN DE NOS SEPT
COMMUNAUTÉS INUITES.

FORMATION DE BASE ET CONTINUE.

APPRENTISSAGE PROGRESSIF AU TRAVAIL EN RÔLE ÉLARGI.

PRIME D'ÉLOIGNEMENT, D'INSTALLATION, DE VIE CHÈRE
ET SUPPLÉMENT SALARIAL EN POINTS DE SERVICES.

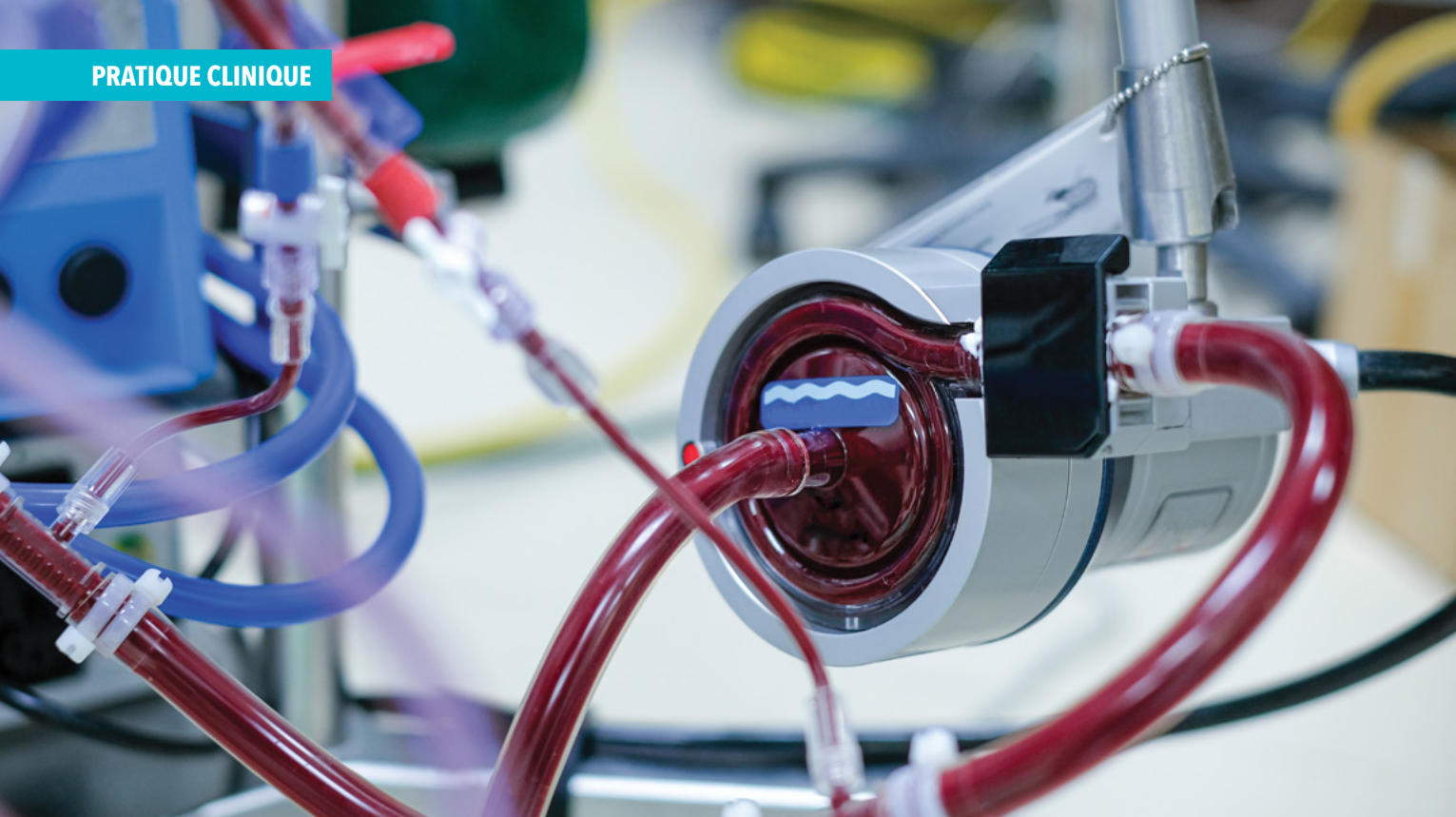
AFIN DE DÉCOUVRIR L'ÉTENDUE D'UN OCÉAN,
IL FAUT ÉLOIGNER LES YEUX DU RIVAGE !

VENEZ ÉVEILLER LE MEILLEUR EN VOUS !

@Tulattavik

recrutementnursing@ssss.gouv.qc.ca

Téléphone : 1 877 893-7646



La réanimation à l'ère de la technologie : l'ECMO à l'urgence

par **Mélanie Bouchard** et **Christine Echegaray-Benites**

L'essor des technologies biomédicales a permis d'élargir l'utilisation de l'oxygénation extracorporelle par membrane (ECMO) pour les personnes gravement malades. Face à une augmentation de plus de 400 % du nombre de cas d'ECMO au monde depuis 2009, il va de soi de voir l'ECMO faire son apparition dans les urgences lors de réanimation cardiorespiratoire. Il est donc important pour les cliniciens d'urgence de comprendre cette technologie et ses implications. Tout d'abord, le but de cet article est de faire un survol de ce qu'est l'ECMO et, en deuxième partie, de discuter de l'ECMO à l'urgence d'un centre universitaire au Québec tout en parcourant une histoire de cas clinique.

INTRODUCTION

Dans les dernières décennies, l'avancement des sciences et technologies biomédicales a apporté de nouvelles dimensions à la prise en charge et aux soins pouvant être prodigués aux personnes gravement malades. Lorsque les personnes adultes en état critique ne répondent pas aux traitements conventionnels, elles sont considérées comme étant réfractaires aux traitements. Les équipes traitantes se retrouvent donc plutôt dépourvues de moyens pour leur venir en aide. La littérature montre que plus de 50 % des arrêts cardiorespiratoires (ACR) avec des rythmes chocables sont réfractaires (1). Avec l'usage d'une forme modifiée de support cardio-respiratoire utilisée principalement en salle

d'opération, un outil transportable devient un moyen de plus pour les équipes médicales faisant face à ces situations critiques dans d'autres unités de soins, tel que l'urgence (2). Cet outil se nomme oxygénation par membrane extracorporelle (ECMO) (3). Dans cet article, nous survolerons l'historique de l'ECMO et discuterons de ses fonctions, ainsi que de son utilisation.

L'ECMO EN GÉNÉRAL

L'historique de l'ECMO

L'ECMO est une évolution de la machine cœur-poumons utilisée en salle d'opération. La première tentative réussie d'oxygénation par membrane extracorporelle a eu lieu en 1953. C'est en 1971 qu'un jeune polytraumatisé de 24 ans, sous les soins du Dr Donald Hill, passe plusieurs jours sous ECMO pour la première fois et celui-ci a survécu au traitement (4). Dans les années 1970, il y a un engouement important pour l'ECMO, mais une étude par le *National Heart and Lung Institute* (NHLI) publiée en 1979 donne des résultats peu prometteurs, ne démontrant aucun bénéfice de l'ECMO comparativement aux thérapies conventionnelles chez l'adulte (5). Pour les trente années suivantes, l'ECMO est utilisée presque exclusivement en néonatalité et pédiatrie (5). Des études décrivent l'expérience de centres hospitaliers qui ont utilisé l'ECMO dans un contexte précis, tel qu'avec les personnes brûlées, en rejet de greffe pulmonaire, pendant l'excision de masse médiastinale ou réparation d'hernie diaphragmatique

congéniale, entre autres. Des techniques et idées innovatrices sont aussi partagées quant au circuit et à la technologie ECMO, et aux soins de la personne recevant l'ECMO, notamment le circuit de canules recouvert d'héparine, le type de soluté administré, etc. Cependant, la généralisation des résultats n'est pas possible étant donné le faible niveau d'évidence ou compte tenu du nombre de sujets étudiés. Ensuite, la publication en 2009 de l'étude CESAR, une étude contrôlée et randomisée, démontre une augmentation du taux de survie grâce à l'utilisation de l'ECMO et fait renaître l'engouement pour l'ECMO pour la population adulte (6). Par la suite, avec la pandémie de grippe H1N1 de 2009, plusieurs hôpitaux en Australie, Angleterre et en Nouvelle-Zélande ont utilisé l'ECMO comme thérapie de dernier recours pour le traitement de la pneumonie avec hypoxie sévère, démontrant une diminution du risque relatif de 55 % dans le groupe ECMO (7). Depuis, une augmentation à l'échelle mondiale de plus de 400 % de l'utilisation de l'ECMO chez l'adulte est notée dans le registre de l'*Extracorporeal Life Support Organization* (ELSO) (5, 8). Au Québec, plusieurs centres hospitaliers augmentent également leur offre de service d'ECMO (2, 3).

Qu'est-ce que l'ECMO?

L'ECMO est une technologie d'« assistance cardiorespiratoire extracorporelle temporaire destinée exclusivement à la prise en charge de patients avec une insuffisance respiratoire ou cardiaque grave [...] réfractaire et potentiellement mortelle » (3). Il permet d'imiter l'échange gazeux alvéolaire alors que le dioxyde de carbone est éliminé du sang désoxygéné du corps de la personne avant d'être oxygéné à nouveau. Par la suite, le sang oxygéné est réinjecté dans la circulation sanguine (3). Si la personne a une insuffisance cardiaque partielle ou totale, l'ECMO peut pallier à cette déficience en préservant une circulation sanguine artificielle optimale. La durée de la thérapie varie de quelques jours ou semaines à quelques mois (3).

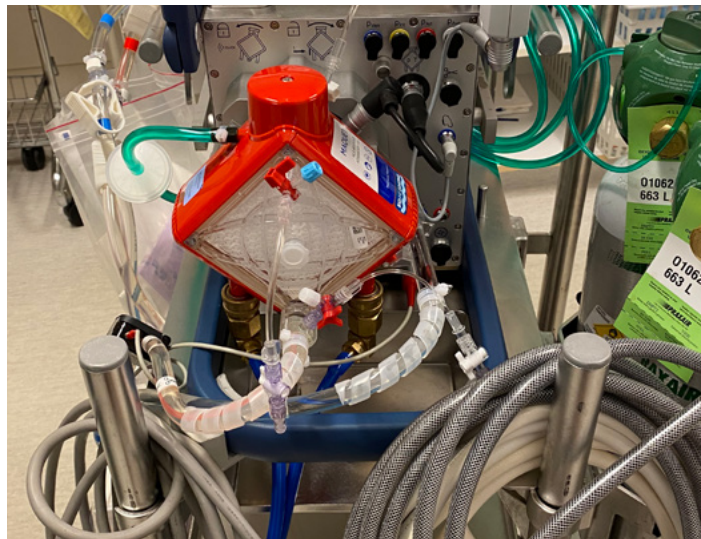
Concrètement, la personne est connectée à un circuit fermé comprenant les composantes de base suivantes (9) (voir Images 1 et 2) :

Image 1. Appareil d'ECMO



©Mélanie Bouchard

Image 2. L'endos de l'appareil d'ECMO où on peut voir la membrane (ou oxygénateur) en rouge



©Mélanie Bouchard

- **Pompe** : La pompe centrifuge, la plus utilisée présentement, crée un différentiel de pression entre les parties de la pompe et la turbine interne qui résulte en une pression négative sur la canule de drainage et génère un flux sanguin (9).
- **Membrane (oxygénateur)** : La membrane est composée de fibres creuses où les échanges gazeux se produisent par diffusion avec le sang de la personne (9).
- **Échangeur de chaleur** : Il permet le maintien de la température du sang exposé à la température ambiante lorsqu'il passe dans le circuit (9).
- **Canules** : Un circuit contient minimalement deux canules, soit une pour le drainage et l'autre pour l'influx sanguin.
- **Tubulures** : Circuit connectant les composantes externes aux canules insérées dans les vaisseaux sanguins de la personne. La lumière interne des tubulures a un revêtement d'héparine afin de minimiser la formation de caillots.

Types de configurations ECMO

Selon la visée thérapeutique, les deux types de soutien employés les plus fréquemment sont veino-artériel (VA) et veino-veineux (VV). L'ECMO-VV est utilisée dans des situations d'insuffisance respiratoire, tel le syndrome aigu de détresse respiratoire vu durant la pandémie de la COVID-19 (5, 10). L'ECMO-VA, pour sa part, est utilisée dans les cas d'insuffisance cardiaque, notamment lors d'un choc cardiogénique, d'un choc septique causant une dépression du myocarde ou en salle d'opération lorsqu'une personne post cardiectomie ne peut être sevrée de la traditionnelle machine cœur-poumon (11). Le tableau 1 offre un résumé des différents types d'ECMO.

ECMO-VV

L'objectif principal de l'ECMO-VV est de maintenir les échanges gazeux ayant normalement lieu dans les poumons (12). Le circuit utilisé pour un ECMO-VV contient deux canules veineuses, une pour le drainage et une pour l'influx sanguin (voir Figure 1) (12). L'insertion percutanée des canules la plus commune se fait en uti-

lisant la veine cave inférieure pour le drainage et la veine jugulaire interne pour l'influx du sang. La seconde insertion commune est la veine jugulaire uniquement avec une bi-canule pouvant faire le drainage et l'influx sanguin avec ses deux ports. Avec l'ECMO-VV, le flux sanguin est pulsatile et physiologique de la personne (7). C'est-à-dire que c'est le cœur qui fait circuler le sang oxygéné par l'ECMO. Certains exemples de cas pour lesquels un ECMO-VV serait utilisé sont l'inhalation de fumée, le syndrome de détresse respiratoire aiguë ou encore la COVID-19.

Tableau 1. Comparaison des caractéristiques de l'ECMO VA et VV

CARACTÉRISTIQUES	VA	VA ECPR	VV
Canulation	Centrale ou percutanée	Percutanée	Percutanée
Site canule drainage/influx	Oreillette droite et aorte ou artère fémorale et la veine cave inférieure	Artère fémorale et la veine cave inférieure	Veine cave inférieure pour le drainage et la veine jugulaire interne ou veine jugulaire uniquement si bi-canule (à deux ports) est utilisée.
Flux sanguin	Rétrograde et non pulsatile	Rétrograde et non pulsatile	Antérograde et pulsatile
Support cardiaque	Oui	Oui	Non
Support respiratoire	Oui	Oui	Oui

Tableau adapté de Zonies (7)

Figure 1. ECMO-VV

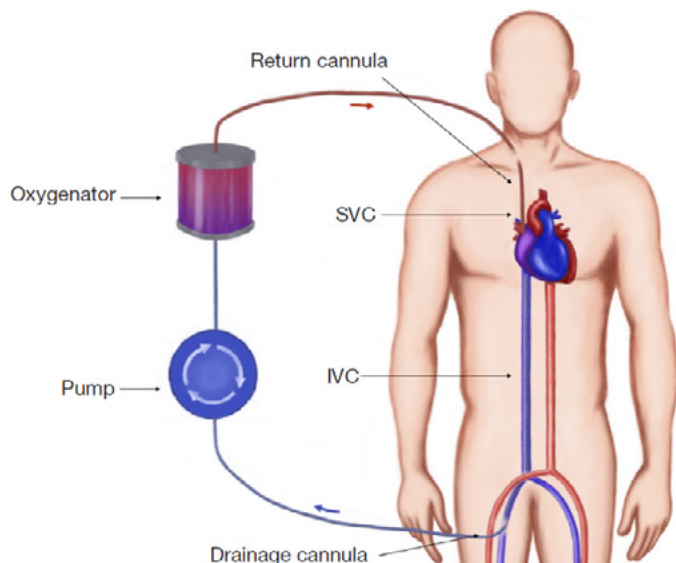


Figure reproduite avec autorisation.

ECMO-VA

Tout comme l'ECMO-VV, l'ECMO-VA maintient les échanges gazeux en plus de supplémenter ou même remplacer la circulation sanguine (12). La distinction principale dans le circuit de l'ECMO-VA est qu'une canule de drainage est veineuse et que la seconde canule d'influx sanguin est artérielle (voir Figure 2) (12, 13). Le sang désoxygéné quitte le corps via la canule veineuse, passe dans la pompe puis dans l'oxygénateur avant de retourner dans la circulation via la canule artérielle. En l'absence d'éjection cardiaque physiologique de la personne, l'ECMO-VA produit un flux sanguin non pulsatile. La canulation de l'ECMO-VA est centrale ou périphérique. Le site central requiert une sternotomie et

utilise l'oreillette droite et l'aorte alors que le site périphérique ne requiert pas de sternotomie puisqu'il utilise l'artère fémorale et la veine cave inférieure, accessible de manière percutanée (12-14). La canulation périphérique réinjecte le sang de façon rétrograde au niveau de l'aorte descendante, c'est-à-dire à l'envers de la circulation sanguine normale (15, 16). La circulation rétrograde ainsi que la grosseur de la canule peuvent causer une ischémie du membre inférieur et il est recommandé de placer une canule de perfusion additionnelle au membre inférieur afin d'éviter cette complication (13, 16). La canule insérée au membre inférieur permet donc d'assurer une circulation du sang oxygéné afin de répondre aux demandes d'oxygène des tissus.

Figure 2. ECMO-VA

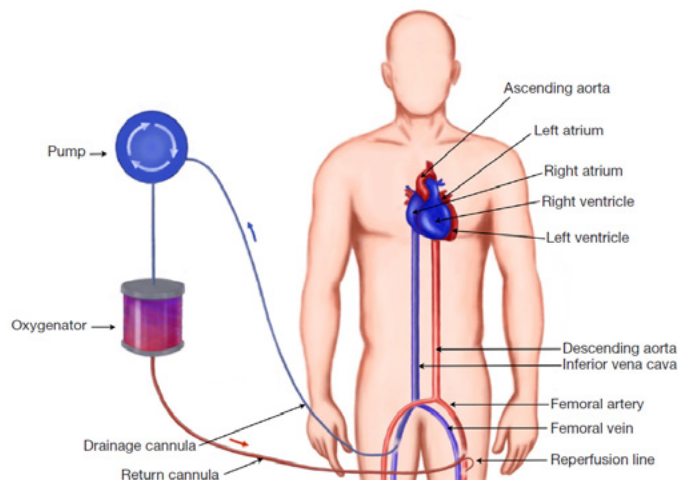


Figure reproduite avec autorisation.

ECLS ou ECPR

Dans la littérature, les termes *extracorporeal life support* (ECLS) et *extracorporeal cardiorespiratory resuscitation* (ECPR) (17) sont utilisés de façon interchangeable pour désigner la réanimation cardio-respiratoire (RCR) utilisant l'ECMO. L'ECPR vise les personnes en ACR réfractaire, donc lorsqu'il n'y a pas de retour de la circulation spontanée après environ 10 minutes de soins avancés en réanimation cardiovasculaire (SARC [ACLS]) (18-20). L'ECMO utilisée dans ce cas est de type veino-artériel et l'ECPR est le terme utilisé pour désigner ce type de réanimation. L'unique distinction avec l'ECMO-VA est le site de canulation. En ECPR, l'insertion des canules se fait aux sites périphériques simplement, car les sites sont plus facilement accessibles durant les compressions thoraciques et les autres interventions qui ont lieu simultanément (21).

Organismes de réglementation de l'ECMO

L'*Extracorporeal Life Support Organisation* (ELSO) est un consortium international à but non lucratif comprenant des institutions de soins de santé, des chercheurs ainsi que des partenaires dans l'industrie se consacrant au développement, à l'évaluation et à l'amélioration continue de l'oxygénation extracorporelle par membrane. L'ELSO est responsable de maintenir le plus vaste registre complet de données de personnes ayant eu la thérapie ECMO. De ce fait, ils produisent des recommandations sur la thérapie ECMO basées sur les données probantes et octroient la désignation de « centre d'excellence » aux programmes ECMO des centres qui respectent les normes établies (22). Au Canada, bien que plusieurs centres hospitaliers offrent la thérapie ECMO, seul l'hôpital pédiatrique Sickkids de Toronto est reconnu comme un centre d'excellence par l'ELSO.

L'ECMO À L'URGENCE

Pourquoi utiliser l'ECPR?

L'ECMO est une technologie invasive dont plusieurs types de personnes malades peuvent bénéficier. Cependant, « *ECMO is a means and not an end* » (19). L'ECPR a pour but de préserver une perfusion et une oxygénation systémique optimale chez la personne en ACR ainsi que de stabiliser son état hémodynamique afin de permettre l'amélioration de la fonction des divers organes. Même avec une RCR immédiate, les taux de survie avec une fonction neurologique favorable chez les personnes avec une RCR conventionnelle à l'hôpital et extrahospitalier varient entre 10 % et 15 %, respectivement (23). La littérature montre une augmentation du taux de survie pour les personnes ayant bénéficié d'ECPR, en revanche les données varient grandement d'une étude à l'autre, ce qui nous empêche de quantifier avec précision cette différence (3, 24).

Avec l'ECPR, un index cardiaque de 2,0 L/min/m², le débit cardiaque minimal nécessaire pour la perfusion des organes vitaux, peut être atteint comparativement à 0,6 L/min/m² durant la RCR conventionnelle de qualité (25). Toutefois, une sélection minutieuse des personnes est nécessaire avant d'initier l'ECPR. En effet, en 2019, malgré plusieurs études rapportant des résultats favorables avec l'ECPR, la *American Heart Association* (AHA) ne recommande pas l'utilisation systématique de l'ECPR pour les ACR en l'absence d'évidence robuste, comme des études randomisées. L'AHA ajoute en revanche que l'ECPR peut être considéré pour certaines clientèles en ACR réfractaire à la RCR conventionnelle dans les centres qui ont l'expertise requise et une structure pour un déploiement rapide (24).

Puisque cette méthode de réanimation restaure la circulation sanguine et les échanges gazeux, une fenêtre de temps est créée afin d'organiser et d'offrir des interventions ciblées qui peuvent mener au retour de la circulation spontanée (RCS) de la personne en ACR (26). Voilà pourquoi, l'urgence est un milieu opportun pour offrir cette thérapie dans un cadre spécifique. Suite à l'ECPR, quelques différentes trajectoires précises sont possibles pour la personne soignée :

- Le pont à la décision : lorsque le diagnostic est incertain, les fonctions vitales peuvent être maintenues pendant que les investigations continuent.
- Le pont au rétablissement fonctionnel : lorsqu'avec le temps, l'organe peut se rétablir, tel que dans le cas d'une myocardite ou encore d'un infarctus du myocarde (13).
- Le pont à l'intervention ou à la transplantation imminente : lors d'une décompensation aiguë d'une insuffisance cardiaque chronique, l'ECMO peut créer un pont à la transplantation cardiaque (13).
- Le pont au support mécanique à long terme : afin de réduire le risque opératoire de la personne avant l'implantation d'un dispositif d'assistance ventriculaire gauche (DAVG) pour permettre d'améliorer la qualité de vie d'une personne qui n'est pas candidate à la transplantation jusqu'à son décès (19, 27, 28).

Dans certains cas, même si les critères de sélection sont respectés pour initier l'ECMO comme pont à la décision, il est possible d'arriver à une impasse ou d'avoir des complications qui mènent à reconsidérer le but des soins et de s'orienter vers les soins de confort (29).

Critères d'inclusion et d'exclusion

L'ELSO propose des critères de sélection d'individus prédéfinis qui sont associés à des bénéfices pour les personnes. Selon l'ELSO, une personne peut être considérée pour ECPR si :

- L'ACR est soudain et devant témoin ;
- L'étiologie est potentiellement cardiaque et réversible ;
- Les manœuvres de RCR de qualité sont effectuées immédiatement après l'effondrement de la personne ;
- Aucune autre comorbidité majeure n'est présente ;
- La personne est âgée de 70 ans et moins (considération individuelle, exceptions possibles).

La sélection des personnes est l'une des plus importantes décisions pour l'ECMO. Les critères ci-haut circonscrivent un groupe de personnes. Il peut s'avérer plus ardu de faire la sélection individuelle de personnes dans le contexte aigu d'un ACR en minimisant les discussions qui retardent l'initiation de la thérapie et diminuent les bénéfices potentiels (29). Dans notre établissement, un comité multidisciplinaire a émis des précisions supplémentaires à tenir compte au sujet des critères de sélection. Le Tableau 2 présente les critères de sélection pour l'initiation de l'ECMO au Centre universitaire de santé McGill (CUSM). Ils sont basés sur des données probantes notamment celles de l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS) et de l'ELSO. Des recommandations basées sur les données probantes sont nécessaires afin de guider la sélection des personnes éligibles et encadrer la pratique d'ECPR et de l'ECMO en général.

Tableau 2. Critères de sélection des personnes candidates à l'ECPR au CUSM

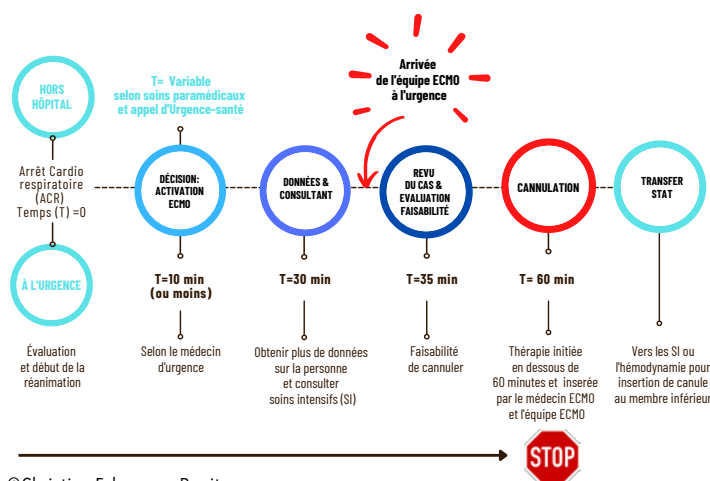
INCLUSION	EXCLUSION
■ Âgé moins de 70 ans <i>Critère non-absolu, exceptions possibles</i> ■ Arrêt cardiorespiratoire devant témoin ■ Causes réversibles potentielles de l'ACR : • Infarctus du myocarde • Dysfonctionnement cardiaque • Collapsus circulatoire (secondaire à une arythmie ventriculaire) • Embolie pulmonaire, amniotique, massive ou sous-massive ■ Septicémie avec dépression myocardique et fraction d'éjection ventriculaire gauche (FEVG) 40 % et/ou index cardiaque insuffisant pour les besoins hémodynamiques de la personne ■ Procédures d'hémodynamie à haut risque nécessitant plus qu'un dispositif d'assistance ventriculaire gauche (LVAD) temporaire ■ Incapacité post-cardiotomie à sevrer du support de la machine cœur-poumon ■ Flux sanguin établi par ECPR en moins de 60 minutes post-ACR	■ RCR initié après 10 minutes ou plus suivant l'ACR ■ Durée de l'ACR de plus de 60 minutes sans RCS ■ Comorbidités sévères : • Insuffisance rénale ou hépatique sévère • Atteinte neurologique sévère et irréversible • Hypertension pulmonaire sévère • Néoplasme actif terminal • Poids de plus 140 kg • Coagulopathie • Trauma multiple avec saignement non maîtrisé • Niveau de soins proscrivant la RCR • Dissection aortique sévère • Insuffisance aortique ou mitrale sévère

Sources : (3, 17, 26)

Complications

Bien que l'ECPR soit une thérapie de dernier recours pour sauver la vie d'une personne, des complications sévères et potentiellement mortelles peuvent survenir. Plusieurs complications sont associées à la précarité de la personne soignée ou à l'urgence de la canulation (17). Malgré une technique percutanée, la principale complication est l'hémorragie suivie des thromboembolies, de l'insuffisance rénale, des accidents cérébraux vasculaires, des infections nosocomiales, de l'hémolyse du sang ainsi que de l'hypoperfusion vasculaire des membres inférieurs (3, 17). Le besoin d'anticoagulation pour le bon fonctionnement de la thérapie ainsi que la consommation de facteurs de coagulation et la thrombocytopénie créent un état susceptible aux saignements (17). Considérant le risque de morbidité et mortalité associé aux saignements, les cibles d'anticoagulation sont étroites et le maintien peut être un défi amenant le risque de formation et d'embolisation de caillots sanguins. Il est donc contre-indiqué de maintenir une personne sur ECMO à long terme, car les risques de complications augmentent significativement avec le temps (19).

Figure 3. Ligne du temps de l'ECMO à l'urgence



©Christine Echegaray-Benites.

Activation

L'activation du code ECMO à l'urgence est réalisée par le médecin et est basée sur les critères décrits plus haut. À l'urgence, un code ECMO peut être activé à la suite d'un appel des paramédics annonçant l'arrivée d'une personne en ACR et répondant aux critères d'activation. Seul un médecin peut décider de l'activation d'un code ECMO, mais les infirmières sont encouragées à en faire la suggestion. La décision demeure ultimement celle du médecin.

Lors de l'activation du code ECMO, la centrale téléphonique contacte les intervenants suivants : la coordonnatrice des soins infirmiers de garde, le perfusionniste de garde, la banque de sang ainsi que les médecins de garde des services d'ECMO, des soins intensifs (SI), de la cardiologie et de l'hémodynamique.

Types de cas

La majorité des codes ECMO lancés aux urgences du CUSM sont pour des ACR. Nous faisons principalement de l'ECPR. Certains cas rares d'ECMO-VA ont eu lieu pour des cas d'insuffisance cardiaque. L'ECMO-VV est exceptionnelle à l'urgence puisqu'il y a un maintien de la circulation sanguine de la personne et qu'elle n'est pas une mesure d'urgence imminente, contrairement à l'ECMO-VA pour laquelle on remplace aussi la fonction du cœur. Les cas

ayant mené à l'activation du code ECMO sont majoritairement des ACR secondaires à un infarctus du myocarde, à des embolies pulmonaires massives ou à une dépression du myocarde lors d'un choc septique sévère.

Champ d'exercice des cliniciens : comparaison soins intensifs et urgence

Les perfusionnistes et les infirmières ont chacun un champ d'exercice professionnel propre leur permettant de donner des soins spécifiques à la personne sous ECMO. Les perfusionnistes sont les experts quant aux soins reliés aux différents types de support circulatoires et/ou mécaniques pour les personnes soignées. Toutefois, deux actes sont partagés entre l'infirmière et le perfusionniste, soit : 1) l'administration et l'ajustement de médicaments et autres substances selon une prescription médicale et 2) le mélange de substances afin de compléter la préparation d'un médicament selon une prescription médicale (30). Ce chevauchement crée une opportunité pour un rôle infirmier élargi dans les soins des personnes sous ECMO. Dans cette optique, l'infirmière de l'unité des soins intensifs prenant soin de la personne sous ECMO a développé une expertise spécifique et travaille de concert avec le perfusionniste pour la surveillance et la gestion de la personne sous ECMO ainsi que du circuit suivant un protocole médical prescrit très précis. L'infirmière d'urgence n'est pas responsable de la gestion technique de l'ECMO, mais son expertise de réanimation, de communication et de gestion entre les équipes lors de l'ECPR sera grandement sollicitée, surtout alors qu'il/elle doit tenir compte des particularités ou des impacts de l'ECPR sur la réponse physiologique de la personne et le déroulement habituel d'une réanimation.

L'équipe ECPR à l'urgence

À l'urgence, l'équipe présente pour un cas d'ECPR comprend les professionnels suivants : infirmières, médecins, perfusionnistes, préposés aux bénéficiaires, inhalothérapeutes et pharmaciens. Chacun d'eux joue un rôle essentiel dans le code selon leur pratique individuelle (voir Tableau 3).

Dans une situation idéale, trois professionnels en soins infirmiers avec expérience à la salle de réanimation sont présents au chevet pour un code ECMO. Le premier sera le chef d'équipe infirmier et fera la documentation. Les deux autres prodiguent les soins directs à la personne et leurs tâches incluent l'insertion d'accès intra-veineux ou intra-osseux, les prises de sang, l'administration des médicaments et produits sanguins ainsi qu'accompagner la personne durant le transfert. L'assistant.e infirmière gestionnaire supporte aussi le code ECMO en allouant des ressources humaines ou matérielles supplémentaires au besoin, il ou elle coordonne l'admission et le transfert de la personne soignée et pourra supporter la famille au besoin. En situation de sous-effectifs infirmiers, il ou elle fait partie des professionnels au chevet. Le Tableau 3 donne un aperçu des responsabilités des autres professionnels :

Tableau 3. Rôles des autres membres de l'équipe ECMO à l'urgence

Préposé aux bénéficiaires	RRC, gestion de la machine de massage cardiaque (p.ex., LUCAS) sous la supervision des infirmier.ères, transport de la personne vers les soins intensifs ou l'unité d'hémodynamie
Urgentologue	Évalue si la personne répond aux critères d'activation du code ECMO, ACLS, en charge de la personne soignée et de la réanimation. La plupart du temps, un second médecin sera présent pour les procédures telles qu'insertion de ligne centrale, intubation ou échographie au chevet
Canulateur	Responsable de l'insertion et de la gestion médicale de l'ECMO. Deviendra responsable de la personne seulement lorsque l'ECMO sera fonctionnel.
Perfusionniste	Responsable de la machine ECMO, de la préparation de l'équipement, d'assister le canulateur, peut suggérer des laboratoires ou de donner du sang ou du volume, assure la sécurité des lignes ECMO pendant le transport
Inhalothérapeute	Aide à l'intubation, sécurise les voies respiratoires et/ou la ventilation artificielle, y compris pendant le transport, assure la surveillance de la ventilation.
Pharmacien	Préparation de médicaments, aide à la décision lors de contre-indications, vérification de compatibilité médicamenteuse.

Présence de la famille pendant la réanimation

La présence de la famille durant la réanimation a gagné en popularité à la fin des années 1980. Plusieurs études sur le sujet ont tenté d'évaluer les risques et bénéfices pour les personnes soignées, les travailleurs de la santé ainsi que pour les familles. La littérature démontre des bienfaits psychologiques pour la famille et que la présence de la famille n'interfère pas avec la qualité des soins (31). De plus, il y a eu peu ou pas d'impact médicolegal, une crainte importante pour les travailleurs de la santé (31). Un suivi d'une année de 408 familles a montré des effets bénéfiques à long terme pour la famille (32). L'hôpital Torontois Sick Kids a accueilli des adultes sur ECMO durant la pandémie de COVID-19 et a noté l'importance d'intégrer la famille aux soins vu l'ampleur de ce que représente l'ECMO (33).

Collaboration interprofessionnelle et interdépartementale

L'ECPR est une intervention très complexe, tant au niveau technique que dans la coordination et la logistique requise pour faire cheminer prudemment la personne à travers la trajectoire de soins qui comporte plusieurs points de transition et besoins spécifiques. Les parties prenantes d'un tel programme incluent des cliniciens des soins intensifs, de la cardiologie interventionnelle ou de la chirurgie cardiaque, chirurgie vasculaire, urgence, soins infirmiers, perfusion et autres secteurs spécialisés. Pour les centres offrant de l'ECPR, il existe plusieurs critères de faisabilité (3, 29), notamment :

1. Centre tertiaire possédant un plateau technique spécialisé (coronarographie, l'échographie, ultrason vasculaire, ressource pour la surveillance de la saturation cérébrale, en autres) (17).
2. Unité de soins intensifs fermée avec expertise ECMO et sous la supervision de médecins spécialistes en soins intensifs (3). Le centre devrait pouvoir soutenir au minimum six (6) personnes soignées sous ECMO par année (34) pour une exposition minimale dans le but d'assurer le développement et le maintien des compétences requises (3).

3. Une coordination entre les équipes ECMO et RCR pour une couverture qualifiée et expérimentée d'ECPR 24 heures par jour, 7 jours par semaine, incluant médecin, perfusionniste, soins infirmiers, inhalothérapeute (17). À l'urgence, l'équipe est responsable de la réanimation en tout temps. Lors d'un cas d'ECPR, la réanimation est sous la responsabilité de l'équipe d'urgence puisque l'équipe ECMO est responsable de la procédure de canulation. Les équipes doivent être habilitées à effectuer la canulation et d'autres procédures invasives avec la RCR en cours (17). Dès qu'un flux sanguin adéquat sur ECMO est atteint, un transfert coordonné de responsabilité survient entre les équipes.

4. Un système de notification rapide au leader de l'équipe ECMO (canulateur de garde). En créant un code ECMO activé par l'entremise de la centrale téléphonique, les différents collaborateurs sont également avertis et mobilisés pour un potentiel cas d'ECPR.

5. Une collaboration interservices (médical, perfusion, soins infirmiers). Plusieurs membres de l'équipe ECMO déployés à l'urgence avec le code ECMO proviennent des soins intensifs ou d'ailleurs. Un canal de communication est essentiel afin d'évaluer les perceptions, les enjeux et les problématiques de chaque équipe dans le contexte de l'urgence et d'apporter des clarifications sur le rôle et les attentes de chacun. Par exemple, l'équipe ECMO a pour cible d'avoir un appareil ECMO assemblé et avec un vide d'air fait en permanence (24 h/7 j) ainsi que la capacité d'arriver à l'urgence en moins de 30 minutes. Souvent, le canulateur arrive à l'urgence avant les autres membres de son équipe. Alors, une boîte ECMO avec une sélection d'items prédéterminés et couramment utilisés est disponible sur place (29). Ainsi, le canulateur peut rapidement accéder aux vaisseaux sanguins en attendant les outils spécialisés ECMO et l'appareil ECMO qui est transporté par un autre membre de l'équipe.

Formation à l'urgence

Les équipes des centres hospitaliers offrant le service d'ECMO suivent un curriculum de formations, comprenant à la fois une formation de base et des modalités de formation continues annuelles. Le curriculum tient compte des besoins propres aux différents membres de l'équipe multidisciplinaire et inclut des simulations lorsqu'elles sont pertinentes (3).

Au CUSM, la formation avant l'initiation du programme inclut des formations regroupant les perfusionnistes, les infirmier.ères, l'infirmier.ère en pratique avancée ainsi que le conseiller en soins infirmiers. La présentation utilisée pour la formation est rendue disponible au personnel par la suite. De plus, des affiches résumant le processus ainsi que les critères d'activation ont été placées dans les salles de réanimation et aux différents postes infirmiers. La formation à la salle de réanimation inclut la formation ECMO, afin de former les nouvelles infirmier.ères intégrée.s en salle de choc. Une des simulations multidisciplinaires a été diffusée en télé-médecine dans des salles de conférences afin d'en faire bénéficier le personnel n'en faisant pas partie directement. Le comité local d'ECMO a le mandat de créer d'autres opportunités d'apprentissages, incluant des simulations interdépartementales, par exemple l'urgence et l'hémodynamie ou l'urgence et les soins intensifs.

Évaluation de la qualité

L'évaluation d'une initiative comme l'ECMO doit contenir différents types de mesures, notamment de systèmes ou de processus ainsi que de résultat pour une perspective complète (26). Un épisode de soins ECPR peut être complexe et riche en information. Laussen et Guerguerian (29) proposent de séparer en 4 phases les soins d'ECPR, notamment « l'intervalle 1 : du début de l'ACR (T=0) au début du RCR conventionnel; l'intervalle 2 : du début du RCR à l'activation du code ECMO; l'intervalle 3 : de l'activation du code ECMO au retour de la circulation extracorporelle adéquate; et l'intervalle 4 : du début du retour de circulation extracorporelle aux soins post-ACR ciblés ». Une documentation systématique de ces indicateurs en plus de résultats de personnes soignées est tenue par les membres d'un comité exécutif d'ECMO (3, 35). Les résultats sont présentés de manière régulière lors de rencontres multidisciplinaires. Le comité local d'ECMO de l'urgence a accès à ces données et celles obtenues à partir d'un outil électronique dans MedUrge qui résume chaque cas d'ECPR et aide au *debriefing* à chaud de l'équipe terrain. Ensemble, les données permettent d'identifier les enjeux existants et les pistes d'amélioration. Par la suite, le comité local peut proposer des changements aux protocoles ou au processus, développer des plans d'action, ajuster le contenu des formations ou simulations pour cibler les points pertinents. Les simulations de cas sont particulièrement importantes si la dernière exposition à un cas d'ECMO dépasse les 3 mois (3).

L'avenir

Les études démontrent que l'un des éléments les plus importants pour la survie de la personne sur ECMO est de minimiser le temps entre l'ACR et la canulation. Une étude démontre qu'après 30 minutes de RCR le taux de survie diminue de 25 % à toutes les 10 minutes additionnelles de RCR (21, 36).

En Amérique du Nord, le taux de survie des ACR extra-hospitaliers varie entre 3 et 16 %. L'émergence de certaines données probantes suggère une augmentation du taux de survie avec ECPR pour les ACEH. Il importe alors de se demander si l'activation systématisée par les paramédics du code ECMO augmenterait les chances de survie des personnes en ACR (37). Cependant, « les données actuelles ne permettent pas de statuer de façon robuste sur le bénéfice de l'ECPR dans un contexte d'ACR survenant hors de l'hôpital » (3).

Un autre aspect qui demeure à peaufiner avec l'expérience croissante est sans doute les contre-indications à l'ECMO. À l'heure actuelle, la littérature suggère de limiter la possibilité d'ECMO aux personnes qui ont les plus hautes chances de survie (11, 21, 24), mais lorsque l'alternative est la mort certaine, est-il réellement indiqué d'exclure des gens uniquement sur la base de leur âge ou d'une comorbidité non terminale ?

HISTOIRE DE CAS

Melanie est l'infirmière au triage. Un homme arrive avec son épouse en fauteuil roulant. M^{me} Poissant, 56 ans, dit rapidement à l'infirmière qu'elle a une douleur rétrosternale qui a débuté il y a moins d'une heure. L'infirmière débute un triage, mais soudainement, M^{me} Poissant dit qu'elle pense mourir et devient grise. L'infirmière se précipite en salle de réanimation avec cette dernière qui fait un ACR immédiatement après le transfert sur la civière. L'infirmière commence alors les manœuvres de RCR et avise son équipe. L'urgentologue, les professionnels en soins infirmiers ainsi que deux préposés s'affairent à tenter de rétablir la

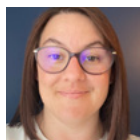
circulation de M^{me} Poissant. Le rythme initial de M^{me} Poissant est la fibrillation ventriculaire (FV). Après trois cycles de compressions thoraciques ainsi que trois défibrillations sans RCS, l'urgentologue lance le code ECMO (ECPR). Le compteur est déjà à 8 minutes depuis le début de l'ACR. La RCR se poursuit en attendant l'arrivée de l'équipe ECMO. L'urgentologue sur place demande l'assistance d'un collègue : il continuera à diriger les soins alors que son collègue intube la personne soignée, insère une ligne centrale et fait une échographie au chevet lors des vérifications de pouls. Les professionnels en soins infirmiers présents se chargent d'administrer les médicaments prescrits et de documenter les interventions. L'équipe ECMO se déplace à l'urgence alors que le médecin d'ECMO (canulateur) appelle à l'urgence pour confirmer l'éligibilité du cas avec le médecin responsable de la personne et il est confirmé que M^{me} Poissant est une bonne candidate pour l'ECMO. Il se dirige donc rapidement vers l'hôpital. Le reste de son équipe est déjà en route. L'intensiviste de garde est le premier sur les lieux et il supportera les urgentologues dans les soins de la personne et s'assure de libérer un lit dans son unité. Lors d'une vérification de pouls, le moniteur montre un rythme organisé. Une prise manuelle du pouls confirme le RCS. Un ECG est effectué et montre un infarctus du myocarde. M^{me} Poissant retombe en fibrillation ventriculaire au moment même où le canulateur arrive. Le médecin ECMO insère les canules chez M^{me} Poissant alors que la réanimation se poursuit. Dès que l'ECMO activé permet d'atteindre une circulation adéquate, l'appareil à compression mécanique est arrêté et deux culots sanguins sont administrés à M^{me} Poissant étant donné que le circuit ECMO frémit démontrant la nécessité de donner du volume (basse précharge). M^{me} Poissant est stable pour la première fois depuis son ACR, il y a 45 minutes. L'équipe de l'urgence ainsi que le canulateur l'accompagnent à l'unité d'hémodynamie où elle aura une coronarographie et l'installation d'une canule supplémentaire pour la perfusion de son membre inférieur droit. M^{me} Poissant a survécu à son ACR neurologiquement intacte. Elle a fait un retour fonctionnel à sa vie antérieure.

CONCLUSION

Bien que l'ECMO ait vu le jour dans les années 1950, ce n'est qu'après la publication de l'étude randomisée contrôlée CESAR en 2009 que l'engouement pour l'ECMO dans la population adulte renaît (5, 6, 8, 38). L'ECMO offre une dernière chance à des personnes qui autrement ne survivraient pas. Utilisée dans plusieurs circonstances différentes, l'ECMO à l'urgence est presque exclusivement utilisée dans les cas d'ACR réfractaire à la réanimation conventionnelle. Deux éléments priment lorsqu'on pense à l'implantation d'un programme ECMO : le temps et la sélection de personnes candidates. En effet, la littérature montre qu'il est crucial de pouvoir placer une personne sous ECMO en moins de 60 minutes de l'ACR (17). De plus, la survie des personnes est basée largement sur l'état pré-ACR et les critères de sélections simples, mais précis, guident les cliniciens lors de l'activation d'un code ECMO (3, 17, 26).

Finalement, bien que la littérature démontre des bénéfices potentiels pour les personnes en ACR, il est important de réaliser qu'un code ECMO requiert une mobilisation importante de ressources humaines et matérielles tant aux urgences qu'aux soins intensifs. Avec un système de santé déjà lourdement taxé ainsi que des ressources humaines épuisées, il faut utiliser judicieusement cette technologie. Les données probantes sont essentielles pour guider les équipes afin d'assurer la pérennité des programmes ECMO. 🌟

LES AUTEURES



Mélanie Bouchard

inf., B. Sc.
Infirmière clinicienne, Urgence
Centre universitaire de santé McGill (CUSM)
melanie.bouchard@muhc.mcgill.ca



Christine Echegaray-Benites

inf., M. Sc.
Infirmière en pratique avancée, Urgence
Centre universitaire de santé McGill (CUSM)

AIDE FINANCIÈRE

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

CONFLITS D'INTÉRÊTS

Les auteures déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêts.

RÉFÉRENCES

- Yannopoulos D, Kalra R, Kosmopoulos M, Walser E, Bartos JA, Murray TA, et al. Rationale and methods of the Advanced R(2) Eperfusion Strategies for Refractory Cardiac Arrest (ARREST) trial. *Am Heart J*. 2020;229:29-39. doi: 10.1016/j.ahj.2020.07.006.
- Fisette J-F. Évaluation de l'oxygénation extracorporelle par membrane pour le traitement de la détresse respiratoire aiguë et le pont vers la transplantation pulmonaire et cardiaque chez l'adulte. Sherbrooke : Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé du Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke (UETMIS-CHUS); 2013. https://www.santeesherbrooke.ca/clients/SanteEstrie/Professionnels/UETMISSS/2013/Evaluation_Oxygenation_extracorporelle_par_membrane_UETMIS_2013_1_.pdf
- Ferrari N, Gagné V, Désy F, Gonthier C. Utilisation de l'oxygénation extracorporelle par membrane (ECMO) chez l'adulte au Québec. Québec, QC: Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS); 2019. https://www.inesss.qc.ca/fileadmin/doc/INESSS/Rapports/Cardio/INESSS_Avis_ECMO.pdf
- Hill JD, O'Brien TG, Murray JJ, Dontigny L, Bramson ML, Osborn JJ, et al. Prolonged extracorporeal oxygenation for acute post-traumatic respiratory failure (shock-lung syndrome): Use of the Bramson membrane lung. *N Engl J Med*. 1972;286(12):629-34. doi: 10.1056/NEJM197203232861204.
- Mosier JM, Kelsey M, Raz Y, Gunnerson KJ, Meyer R, Hypes CD, et al. Extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) for critically ill adults in the emergency department: history, current applications, and future directions. *Crit Care*. 2015;19(1):431. doi: 10.1186/s13054-015-1155-7.
- Mao J, Paul S, Sedrakyan A. The evolving use of ECMO: the impact of the CESAR trial. *Int J Surg*. 2016;35:95-9. doi: 10.1016/j.ijsu.2016.09.081.
- Zonies D. ECLS in trauma: practical application and a review of current status. *World J Surg*. 2017;41(5):1159-64. doi: 10.1007/s00268-016-3586-y.
- Sauer CM, Yuh DD, Bonde P. Extracorporeal membrane oxygenation use has increased by 433% in adults in the United States from 2006 to 2011. *ASAIO J*. 2015;61(1):31-6. doi: 10.1097/MAT.0000000000000160.
- Ventetulo CE, Muratore CS. Extracorporeal life support in critically ill adults. *Am J Respir Crit Care Med*. 2014;190(5):497-508. doi: 10.1164/rccm.201404-0736CI.
- Huang S, Zhao S, Luo H, Wu Z, Wu J, Xia H, et al. The role of extracorporeal membrane oxygenation in critically ill patients with COVID-19: a narrative review. *BMC Pulm Med*. 2021;21(1):116. doi: 10.1186/s12890-021-01479-6.
- Ratnani I, Tuazon D, Zainab A, Uddin F. The role and impact of extracorporeal membrane oxygenation in critical care. *Methodist Debakey Cardiovasc J*. 2018;14(2):110-9. doi: 10.14797/mdcj-14-2-110.
- Pavlushkov E, Berman M, Valchanov K. Cannulation techniques for extracorporeal life support. *Ann Transl Med*. 2017;5(4):70. doi: 10.21037/atm.2016.11.47.
- Rao P, Khalpey Z, Smith R, Burkhoff D, Kociol RD. Venoarterial extracorporeal membrane oxygenation for cardiogenic shock and cardiac arrest. *Circ Heart Fail*. 2018;11(9):e004905. doi: 10.1161/CIRCHEARTFAILURE.118.004905.
- Reeb J, Olland A, Renaud S, Lejay A, Santelmo N, Massard G, et al. Vascular access for extracorporeal life support: tips and tricks. *J Thorac Dis*. 2016;8(Suppl 4):S353-63. doi: 10.21037/jtd.2016.04.42.
- Le Gall A, Follin A, Cholley B, Mantz J, Aissaoui N, Pirracchio R. Veno-arterial-ECMO in the intensive care unit: from technical aspects to clinical practice. *Anaesth Crit Care Pain Med*. 2018;37(3):259-68. doi: 10.1016/j.accpm.2017.08.007.
- Napp LC, Kuhn C, Bauersachs J. ECMO in cardiac arrest and cardiogenic shock. *Herz*. 2017;42(1):27-44. doi: 10.1007/s00059-016-4523-4.
- Brogan TV, Lequier L, Lorusso R, MacLaren G, Peek G. Extracorporeal life support: the ELSO red book. 2017.
- Tickoo M, Bardia A. Anesthesia at the edge of life: mechanical circulatory support. *Anesthesiol Clin*. 2020;38(1):19-33. doi: 10.1016/j.anclin.2019.11.002.
- Mossadegh C, Combes A. Nursing care and ECMO 2017. doi: 10.1007/978-3-319-20101-6.
- Bartos JA, Carlson K, Carlson C, Raveendran G, John R, Aufderheide TP, et al. Surviving refractory out-of-hospital ventricular fibrillation cardiac arrest: critical care and extracorporeal membrane oxygenation management. *Resuscitation*. 2018;132:47-55. doi: 10.1016/j.resuscitation.2018.08.030.
- Bartos JA, Yannopoulos D. Refractory cardiac arrest: where extracorporeal cardiopulmonary resuscitation fits. *Curr Opin Crit Care*. 2020;26(6):596-602. doi: 10.1097/MCC.0000000000000769.
- Extracorporeal Life Support Organization. ELSO award of excellence in extracorporeal life support. 2022. <https://www.else.org/AwardofExcellence.aspx>
- Michels G, Wengenmayer T, Hagl C, Dohmen C, Bottiger BW, Bauersachs J, et al. Recommendations for extracorporeal cardiopulmonary resuscitation (eCPR): consensus statement of DGIIN, DGK, DGTHG, DGfK, DGNi, DGAi, DVI and GRC. *Clin Res Cardiol*. 2019;108(5):455-64. doi: 10.1007/s00392-018-1366-4.
- Panchal AR, Berg KM, Hirsch KG, Kudenchuk PJ, Del Rios M, Cabanas JG, et al. 2019 American Heart Association focused update on advanced cardiovascular life support: use of advanced airways, vasopressors, and extracorporeal cardiopulmonary resuscitation during cardiac arrest: An update to the American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation*. 2019;140(24):e881-e94. doi: 10.1161/CIR.0000000000000732.
- Singer B, Reynolds JC, Lockey DJ, O'Brien B. Pre-hospital extracorporeal cardiopulmonary resuscitation. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2018;26(1):21. doi: 10.1186/s13049-018-0489-y.
- Richardson ASC, Tonna JE, Nanjaya V, Nixon P, Abrams DC, Raman L, et al. Extracorporeal cardiopulmonary resuscitation in adults. Interim guideline consensus statement from the Extracorporeal Life Support Organization. *ASAIO J*. 2021;67(3):221-8. doi: 10.1097/MAT.0000000000001344.
- Vyas A, Bishop MA. Extracorporeal membrane oxygenation in adults. *StatPearls [Internet]: StatPearls Publishing*; 2021
- DellaVolpe J, Barbaro RP, Cannon JW, Fan E, Greene WR, Gunnerson KJ, et al. Joint society of Critical Care Medicine-Extracorporeal Life Support Organization task force position paper on the role of the intensivist in the initiation and management of extracorporeal membrane oxygenation. *Crit Care Med*. 2020;48(6):838-46. doi: 10.1097/CCM.0000000000004330.
- Laussen PC, Guerguerian AM. Establishing and sustaining an ECPR program. *Front Pediatr*. 2018;6:152. doi: 10.3389/fped.2018.00152.
- Québec Odle. Le champ d'exercice et les activités réservées des infirmières et infirmiers. 2016.
- Jabre P, Belpomme V, Azoulay E, Jacob L, Bertrand L, Lapostolle F, et al. Family presence during cardiopulmonary resuscitation. *N Engl J Med*. 2013;368(11):1008-18. doi: 10.1056/NEJMoa1203366.
- Jabre P, Tazarourte K, Azoulay E, Borron SW, Belpomme V, Jacob L, et al. Offering the opportunity for family to be present during cardiopulmonary resuscitation: 1-year assessment. *Intensive Care Med*. 2014;40(7):981-7. doi: 10.1007/s00134-014-3337-1.
- Helmerts AJ, Guerguerian AM. The sword of damocles: Family presence and extracorporeal life support during the COVID-19 pandemic and beyond. *ASAIO J*. 2022;68(6):785. doi: 10.1097/MAT.0000000000001656.
- Extracorporeal Life Support Organization. ELSO guidelines for ECMO centers. 2014. <https://www.else.org/ecmo-resources/elseo-ecmo-guidelines.aspx>
- Almeida N, Saab L, Dendukuri N. Use of extracorporeal membrane oxygenation for cardiac life support in adult subjects. Montreal, Canada: Technology Assessment Unit of the McGill University Health Centre; 2017. https://muhc.ca/sites/default/files/micro-m-TAU/muhc_tau_2017_ecmo_a_0.pdf
- Bartos JA, Grunau B, Carlson C, Duval S, Ripeckyj A, Kalra R, et al. Improved survival with extracorporeal cardiopulmonary resuscitation despite progressive metabolic derangement associated with prolonged resuscitation. *Circulation*. 2020;141(11):877-86. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.119.042173.
- Grunau B, Carrier S, Bashir J, Dick W, Harris L, Boone R, et al. A comprehensive regional clinical and educational ECPR protocol decreases time to ECMO in patients with refractory out-of-hospital cardiac arrest. *CJEM*. 2017;19(6):424-33. doi: 10.1017/cem.2017.376.
- Bartlett RH. Esperanza: the first neonatal ECMO patient. *ASAIO J*. 2017;63(6):832-43. doi: 10.1097/MAT.0000000000000697.

Retour sur le congrès de l'AIIUQ 2022

Comme à chaque année, le Congrès de l'AIIUQ était très attendu. Tenu les 25 et 26 mai 2022 sous le thème *La pratique infirmière au cœur des soins d'urgence*, cet événement a rassemblé plus de 260 infirmiers et infirmières dans le but d'échanger et de se former sur différents sujets liés aux soins d'urgence. C'était donc un retour en présentiel!

L'édition 2022 fut complètement repensée avec une nouvelle application mobile, de multiples animations ainsi que des prix de présence.

Le programme du Congrès comptait 16 conférences en plus d'un panel d'experts et de l'assemblée générale annuelle (AGA) de l'AIIUQ. Les conférenciers présents étaient de véritables références en soins infirmiers d'urgence et ont traité de sujets allant de l'arythmie, au trauma pénétrant en passant par les risques insoupçonnés des transferts de patients au savoir-être à l'urgence. Les participants ont également eu l'opportunité d'échanger et de faire le point lors des pauses repas et des autres activités organisées. De plus, ceux-ci ont fait la tournée de nos kiosques pour en apprendre plus sur les partenaires qui désirent montrer leur soutien aux infirmiers et infirmières d'urgence du Québec.

Le cocktail précédant la soirée de gala s'est déroulé sur la terrasse du Centre des congrès de Saint-Hyacinthe. Ce 5 à 7 a été bien apprécié de tous, puisqu'il a permis de faire du réseautage sous un grand soleil!

La première journée du congrès s'est conclue en soirée avec le souper de gala où les participants ont pu être témoins du lancement du 5^e numéro de la revue *Soins d'urgence*, de la remise des bourses de 1^{er} et 2^e cycle universitaire ainsi que de la présentation des membres émérites.

Durant l'AGA, les membres de l'AIIUQ ont accueilli leur nouveau conseil d'administration pour l'année 2022-2023 :

- Guillaume Fontaine - Président
- Gabriela Peguero-Rodriguez - Vice-présidente
- Alexandra Lapierre - Trésorière
- Josiane Arsenault - Secrétaire
- Joannie St-Pierre - Administratrice
- Laurence Fortier - Administratrice
- Fabian Severino - Administratrice
- Alexandre Arsenault - Administrateur
- Anne-Renée Delli Colli - Administratrice

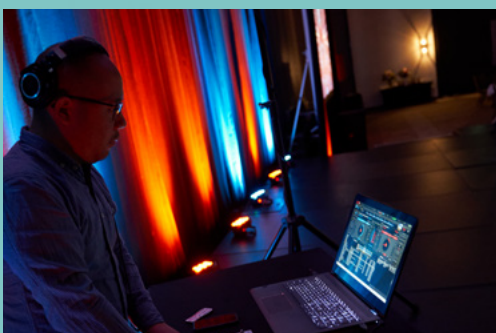
RENDEZ-VOUS À THETFORD MINES, LES 24 ET 25 MAI 2023
POUR LE PROCHAIN CONGRÈS DE L'AIIUQ!

CONGRÈS 2022

LA PRATIQUE INFIRMIÈRE

AU *coeur* DES
SOINS D'URGENCE

25 ET 26 MAI 2022
CENTRE DES CONGRÈS DE SAINT-HUBERT





Outil d'aide à la décision pour les maladies infectieuses lors de l'arrivée des usagers à l'urgence

par Direction des services d'urgence et de la fluidité (DSUF)

Plusieurs infections fortement transmissibles peuvent représenter un danger au sein des services d'urgence. Ceci amène un défi d'organisation, puisqu'il est essentiel de repérer et de mettre en place rapidement les mesures de prévention et contrôle des infections (PCI) requises afin de protéger les personnes soignées et le personnel soignant de l'exposition aux agents infectieux.

L'outil d'aide à la décision pour les maladies infectieuses lors de l'arrivée des personnes aux services d'urgence a donc été conçu dans le but de simplifier l'évaluation du risque infectieux en combinant différents outils actuels tels que ceux de la COVID-19, des maladies respiratoires sévères infectieuses (MRSI) et de la grippe aviaire. Il vise ainsi à accélérer l'identification du risque de transmission infectieuse de la personne en fonction des réponses obtenues. Ce dernier a été réalisé par la Direction de la prévention et du contrôle des infections dans les milieux de vie, d'hébergement et de réadaptation en santé et services sociaux (DPCI) et la Direction des services d'urgence et de la fluidité (DSUF) en collaboration avec la Direction de la prévention et du contrôle des maladies infectieuses (DPCMI), la Direction de la vigie sanitaire (DVS), l'Institut National de la Santé publique du Québec (INSPQ), des conseillères cliniques des services d'urgence et de la PCI du réseau de la santé et des services sociaux (RSSS) de différentes régions du Québec ainsi que des membres de l'Association des infirmières et infirmiers d'urgence du Québec (AIUQ).

Lors de l'arrivée de la personne à la salle d'urgence, l'objectif est d'éviter la propagation d'une maladie infectieuse potentiellement dangereuse aux autres personnes soignées et au personnel soignant plutôt que de poser un diagnostic. Les questions posées de manière structurée permettent d'orienter rapidement la prise de décision concernant les mesures de PCI à appliquer. Bien que le processus d'évaluation ne s'arrête pas là, cet outil permettra au personnel de prendre les précautions nécessaires dès l'arrivée de la personne. Désirant qu'il soit concis et facile d'utilisation, l'ensemble des maladies transmissibles n'y a pas été inclus, puisque l'isolement est le même pour plusieurs maladies infectieuses ayant un mode de transmission identique ainsi que des symptômes similaires. Ainsi, c'est la détermination des symptômes et des facteurs de risque qui est la plus

importante à cette étape. En cas de doute, il est également préférable d'isoler la personne par précaution. À la suite d'une évaluation exhaustive, les mesures d'isolement pourront être revues au besoin.

L'outil d'aide à la décision a été divisé en trois sections afin qu'il puisse être adapté aux réalités des différents milieux et utilisé par les intervenants désignés dans chacune des installations :

1. Filtrage : court questionnaire effectué à l'arrivée afin d'identifier rapidement les personnes qui pourraient potentiellement transmettre une maladie infectieuse sévère. Cette évaluation pourrait notamment être réalisée par un agent de sécurité à l'entrée du service d'urgence.
2. Évaluation brève des maladies infectieuses à surveillance accrue : arbre décisionnel pour guider l'identification des mesures d'isolement nécessaires en fonction de la situation clinique de la personne si requise. Ce questionnaire peut être effectué soit à l'accueil, au prétriage ou au triage selon l'organisation locale des services.
3. Précisions pour l'isolement des usagers présentant des symptômes infectieux : aide-mémoire qui contient les principales informations ainsi que des liens pertinents pour aider l'infirmière au triage à bien identifier les symptômes et à bien déterminer les mesures de prévention et contrôle des infections à adopter jusqu'à l'évaluation médicale de la personne.

Ce document est destiné aux intervenants du RSSS travaillant dans les services d'urgence. Il pourra être adapté par les équipes selon leur organisation locale et leur situation épidémiologique. Vous pouvez consulter ce dernier sur le site du ministère de la Santé et des Services sociaux à l'adresse suivante : <https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/document-003476/>

Pour toute question, vous pouvez contacter la Direction des services d'urgence et de la fluidité à l'adresse suivante : dsu@msss.gouv.qc.ca ou la Direction de la prévention et du contrôle des infections dans les milieux de vie, d'hébergement et de réadaptation à cette adresse : dpci@msss.gouv.qc.ca 📧

Vous aussi vous voulez contribuer
à la revue *Soins d'urgence*?

Proposez un article!

Les infirmières, les infirmiers et autres professionnels de la santé détenant une expertise dans le domaine sont invités à proposer des articles portant sur les différentes dimensions de la pratique infirmière en milieu d'urgence (p.ex., les soins cardiovasculaires, les soins de traumatologie, la santé mentale). Les manuscrits soumis à la revue seront révisés par les pairs selon un processus rigoureux assurant la qualité des articles publiés.

**Pour soumettre votre article,
consultez la section
« revue *Soins d'urgence* »
sur aiiuq.qc.ca.**

Merci à nos généreux partenaires

PARTENAIRES ANNUELS DE L'AIIUQ



PARTENAIRES DE CETTE REVUE



Lifeline

NOS COLLABORATEURS



AIIUQ



DEVENIR MEMBRE DE L'AIIUQ

BEAUCOUP D'AVANTAGES À ÊTRE MEMBRE!

Être membre de l'AIIUQ vous apportera plusieurs avantages professionnels ainsi qu'une mise à jour des connaissances en soins d'urgence et vous permettra de participer au développement de celles-ci.

RABAIS AVANTAGEUX

- Prix réduit sur les 20 formations annuelles de l'AIIUQ (CTAS, Toxicologie, EPICC – Fondements, EPICC – Pédiatrique, EPICC – Traumatologie, Cardiologie, CAMATA, et bien d'autres);
- Prix réduit sur le Congrès et le Symposium annuel de l'AIIUQ.

ACCÈS PRIVILÉGIÉS

- Accès gratuit à la plateforme de formation en ligne en médecine d'urgence TopSI;
- Accès à des annonces spécialisées en soins d'urgence sur la section membres du site Internet;
- Accès aux bourses d'études (une bourse de 500 \$ et une bourse de 1000 \$);
- Accès gratuit pendant un an à l'application mobile EZDrip;
- Possibilité de recevoir la revue *Soins d'urgence* en format papier.

SOUTIEN EN TOUT TEMPS

Soutien via courriel ou téléphone pour répondre à vos questions sur les soins d'urgence.



POUR DEVENIR MEMBRE, RENDEZ-VOUS SUR : WWW.AIIUQ.QC.CA/ADHESION