



Pratiques optimales de l'AVC au Canada

RECOMMANDATIONS CANADIENNES POUR LES PRATIQUES OPTIMALES DE SOINS DE L'AVC

PRISE EN CHARGE DE L'HÉMORRAGIE INTRACÉRÉBRALE SPONTANÉE **Septième édition – nouveau chapitre 2020**

Ashkan Shoamanesh (coprésident), M. Patrice Lindsay, Lana A. Castellucci, Anne Cayley, Mark Crowther, Kerstin de Wit, Shane W. English, Sharon Hoosein, Thien Huynh, Michael Kelly, Cian J. O'Kelly, Jeanne Teitelbaum, Samuel Yip, Dar Dowlatshahi, Eric E. Smith, Norine Foley, Aleksandra Pikula, Anita Mountain, Gord Gubitz et Laura Gioia (coprésidente),

au nom du Comité consultatif canadien sur les pratiques optimales de soins de l'AVC et du Comité consultatif canadien sur la qualité des soins de l'AVC, en collaboration avec le Consortium Neurovasculaire Canadien et le réseau CoHESIVE (Canadian Hemorrhagic Stroke Trials Initiative).

© **Fondation des maladies du cœur et de l'AVC du Canada, 2020**

Octobre 2020

RECOMMANDATIONS CANADIENNES POUR LES PRATIQUES OPTIMALES DE SOINS DE L'AVC

PRISE EN CHARGE DE L'HÉMORRAGIE INTRACÉRÉBRALE SPONTANÉE SEPTIÈME ÉDITION, 2020

Table des matières

Sujet	Page
Première partie : Recommandations canadiennes pour les pratiques optimales de soins de l'AVC – présentation et aperçu	
I. Présentation	3
II. Aperçu du chapitre sur l'hémorragie intracérébrale spontanée	3
III. Définitions de l'hémorragie intracérébrale spontanée	4
IV. Méthodologie d'élaboration des lignes directrices	4
V. Remerciements, financement, citation	6
VI. Figure 1 : Hémorragie intracérébrale – organigramme relatif aux patients	9
Deuxième partie : Recommandations canadiennes pour les pratiques optimales de soins de l'AVC – hémorragie intracérébrale spontanée	
1. Prise en charge d'urgence de l'hémorragie intracérébrale	10
1.1 Évaluation clinique initiale de l'hémorragie intracérébrale	10
1.2 Prise en charge de la pression artérielle	12
1.3 Prise en charge de l'anticoagulation	12
1.4 Consultation relative à la neurochirurgie	13
1.5 Neuro-imagerie	14
1.5.1 Neuro-imagerie supplémentaire urgente recommandée pour confirmer le diagnostic d'hémorragie intracérébrale	14
1.5.2 Neuro-imagerie étiologique supplémentaire recommandée	15
1.6 Prise en charge chirurgicale de l'hémorragie intracérébrale	16
Encadré 1 : Symptômes d'une hémorragie intracérébrale	17
Encadré 2 : Critères de Boston modifiés (Linn, 2010)	18
2. Soins hospitaliers à la suite d'une hémorragie intracérébrale	24
2.1 Prophylaxie de la thromboembolie veineuse	24
2.2 Prise en charge des convulsions	24
2.3 Augmentation de la pression intracrânienne	25
2.4 Réadaptation après un AVC dû à une hémorragie intracérébrale	26
3. Prévention secondaire de l'AVC chez une personne ayant subi une hémorragie intracérébrale	30
3.1 Évaluation du risque	30
3.2 Prise en charge du mode de vie	30
3.3 Prise en charge de la pression artérielle après une hémorragie intracérébrale	31
3.4 Traitement antithrombotique après une hémorragie intracérébrale	31
3.5 Traitement aux statines après une hémorragie intracérébrale	32
3.6 Évaluation des fonctions	32
Annexe 1	
Groupe de rédaction sur l'hémorragie intracérébrale spontanée	37
Examineurs externes sur l'hémorragie intracérébrale spontanée	41

PREMIÈRE PARTIE : RECOMMANDATIONS CANADIENNES POUR LES PRATIQUES OPTIMALES DE SOINS DE L'AVC – PRÉSENTATION ET APERÇU

I. Présentation des *Recommandations canadiennes pour les pratiques optimales de soins de l'AVC*

Les *Recommandations canadiennes pour les pratiques optimales de soins de l'AVC* (ci-après, les « Recommandations ») offrent des lignes directrices actualisées et fondées sur des données probantes pour la prévention et la prise en charge de l'AVC, et promeuvent le rétablissement optimal et la réintégration des personnes touchées par l'AVC (patients, familles et aidants). Les Recommandations sont maintenant sous la direction de la Fondation des maladies du cœur et de l'AVC du Canada (ci-après, « Cœur + AVC »).

Le thème de la septième édition des Recommandations est « établir des liens pour optimiser les résultats individuels ». Les personnes ayant subi un AVC présentent souvent plusieurs comorbidités, certaines pouvant entraîner un AVC, d'autres résultant de l'AVC et d'autres encore n'ayant aucun lien avec celui-ci. Une étude a révélé qu'environ 80 % des survivants à un AVC ont en moyenne cinq autres affections et plusieurs problèmes psychosociaux (Nelson et coll., 2016). Ces affections doivent être prises en considération lors de la personnalisation du traitement et des soins continus centrés sur la personne. En outre, il est prouvé que des liens intrinsèques existent entre le cœur et le cerveau. Par conséquent, lors de la prise en charge des personnes après un AVC, il faut tenir compte de la santé cardiaque et d'un possible déficit cognitif d'origine vasculaire. Le système de santé est souvent conçu en vase clos, avec une planification et une organisation différente pour chaque affection, sans lien entre elles, même dans le cas des affections vasculaires connexes. Lorsque les personnes changent de milieu et de stades de soins après un AVC, elles affirment se sentir angoissées et dépassées. L'élaboration d'un plan de soins personnalisé et l'établissement de liens au sein de la communauté ont des répercussions importantes sur l'évolution du patient à court et à long terme.

La septième édition des Recommandations comprend une approche holistique élargie et tient compte des comorbidités et de la complexité croissante des cas des personnes touchées par l'AVC. De plus, un examen ciblé de la représentation selon le sexe et le genre dans les essais cliniques précurseurs sur lesquels les recommandations sont fondées a été entrepris. L'objectif était de déterminer la mesure dans laquelle les données probantes disponibles ont inclus des sujets masculins et féminins dans des proportions suffisantes pour pouvoir détecter des résultats spécifiques et les généraliser pour une population plus vaste. Ces conclusions sont présentées dans les sections de discussion du chapitre et sont intégrées dans les recommandations proprement dites, le cas échéant. Les indicateurs de rendement connexes ont été élargis pour inclure des indicateurs du système, des indicateurs cliniques et de nouveaux indicateurs de résultats rapportés par les patients, pour soutenir notre approche holistique.

La diffusion et l'adoption de ces recommandations ont pour but d'optimiser à l'échelle du pays les soins de l'AVC fondés sur des données probantes, de réduire les variations dans les soins fournis aux patients ayant subi un AVC et de diminuer l'écart entre les connaissances actuelles et la pratique clinique.

Ce chapitre sur la prise en charge des personnes ayant subi une hémorragie intracérébrale (HI) est un ajout à la septième édition des Recommandations. Avant cette édition, l'HI était comprise dans le chapitre sur la prise en charge de l'AVC en phase aiguë et se limitait à la prise en charge dans les 12 premières heures, car la plupart des soins associés au rétablissement après cette période sont similaires à ceux que reçoivent les personnes ayant subi un AVC ischémique en phase aiguë. Compte tenu des données de plus en plus nombreuses sur l'HI, il est justifié de consacrer un chapitre distinct à ce sujet pour l'ensemble du continuum.

Ces recommandations ont été élaborées en collaboration avec le Consortium Neurovasculaire Canadien.

II. Aperçu du chapitre sur l'hémorragie intracérébrale

Dans la septième édition des Recommandations, toutes les recommandations concernant l'HI ont été regroupées en un chapitre qui traite du sujet pour l'ensemble du continuum. Cela permet aux professionnels de la santé d'avoir une seule source pour le traitement et la prise en charge de l'HI. Ce chapitre porte sur la prise en charge d'urgence de l'HI, les soins hospitaliers, la réadaptation et la prévention secondaire. Il est axé sur les recommandations de soins qui sont propres à l'HI et qui diffèrent de celles pour l'AVC ischémique et l'accident ischémique transitoire. Ce chapitre contient des mises à jour et des ajouts aux recommandations existantes sur la prise en charge active de l'HI dans les services des urgences (section 1). Toutes les recommandations supplémentaires sont des ajouts à ce chapitre.

Pour la prise en charge préhospitalière initiale d'un patient ayant subi un AVC, avant qu'un diagnostic d'HI ne soit confirmé, les sections 1 à 4 du chapitre sur la prise en charge de l'AVC en phase aiguë s'appliquent et doivent être suivies jusqu'à ce qu'un diagnostic d'HI soit confirmé. Cet ensemble de recommandations est alors celui qui s'applique.

Ce chapitre a été élaboré en collaboration avec le réseau CoHESIVE. CoHESIVE (www.phri.ca/cohesive/) est un réseau international multidisciplinaire centré sur le Canada qui compte plus de 50 chercheurs se consacrant à la prévention de l'HI et à l'amélioration de la vie des personnes ayant subi une HI par la recherche collaborative, l'éducation et la défense des intérêts des patients.

III. Définitions

AVC hémorragique : AVC causé par la rupture d'un vaisseau sanguin dans le tissu cérébral, l'espace sous-arachnoïdien ou l'espace intraventriculaire.

Hémorragie intracrânienne : comprend le saignement dans la voûte crânienne et englobe l'hémorragie intraventriculaire, intraparenchymateuse, sous-arachnoïdienne, sous-durale et épidurale.

Hémorragie intracérébrale spontanée non traumatique : saignement dans le parenchyme cérébral sans étiologie systémique, néoplasique, traumatique ou macrovasculaire évidente. Ce sous-type d'AVC représente environ 10 à 15 %^a de tous les AVC et un nombre disproportionnellement plus élevé de décès liés à un AVC. Les HI sont souvent classées en fonction de leur emplacement dans le cerveau : lobaires, profondes, cérébelleuses et du tronc cérébral.

Infarctus hémorragique : transformation hémorragique en une zone d'infarctus ischémique artériel ou de congestion des tissus associée à une thrombose veineuse.

IV. Méthodologie d'élaboration des lignes directrices

Les Recommandations présentent des lignes directrices sur les soins de l'AVC de haute qualité, fondées sur des données probantes, dans un cadre normalisé, afin de soutenir les professionnels de la santé dans toutes les disciplines. On s'attend à ce que la mise en œuvre de ces lignes directrices contribue à réduire les variations dans la pratique et à combler les écarts entre les données probantes et la pratique.

Les recommandations s'adressent aux professionnels de la santé dans l'ensemble du système qui prennent soin de personnes ayant subi un AVC. Ce document est pertinent et applicable dans le travail des décideurs en matière de politique, des planificateurs, des bailleurs de fonds et des gestionnaires-cadres du système de santé, ainsi que des administrateurs qui sont responsables de la coordination et de la prestation des services de soins de l'AVC au sein d'une province ou d'une région.

^a D'après les taux d'admission dans les hôpitaux au Canada en 2017 et 2018; Institut canadien d'information sur la santé.

La méthodologie utilisée pour mettre à jour les recommandations inclut quatorze étapes distinctes qui garantissent un processus complet et rigoureux. Ces étapes comprennent les éléments suivants (les données sont détaillées en ligne) :

1. mise sur pied d'un groupe de rédaction interprofessionnel composé d'experts représentant les disciplines pertinentes dans l'ensemble du continuum de soins et dans divers milieux ([annexe 1](#));
2. établissement d'un comité de consultation et d'examen communautaire composé de personnes ayant une expérience vécue, y compris des personnes ayant subi un AVC, des aidants et des membres de leur famille;
3. recherche systématique, évaluation et mise à jour de la littérature scientifique jusqu'en mai 2019;
4. recherche systématique et évaluation des recommandations de lignes directrices de référence externes;
5. création et mise à jour de tableaux sommaires de données probantes;
6. examen et révision des recommandations existantes par le groupe de rédaction, élaboration de nouvelles recommandations au besoin, respect de tous les critères de l'article 2 de l'entente, le cas échéant. Pour de plus amples renseignements, rendez-vous à l'adresse <https://www.agreetrust.org/resource-centre/agree-ii/>;
7. examen et révision des recommandations existantes par le groupe de rédaction, et élaboration de nouvelles recommandations au besoin, puis vote pour atteindre un consensus;
8. soumission de la mise à jour proposée du chapitre;
9. révision interne de la mise à jour proposée du chapitre par le Comité consultatif canadien sur les pratiques optimales en matière d'AVC et le Comité consultatif canadien sur la qualité des soins de l'AVC;
10. examen externe par d'éminents experts au Canada et à l'étranger, et modifications finales au besoin ([annexe 1](#));
11. mise à jour du matériel éducatif et des ressources de mise en œuvre;
12. approbations finales, acceptation et traduction du chapitre;
13. publication et diffusion de la mise à jour définitive du chapitre;
14. poursuite du processus continu d'examen et de mise à jour.

La méthodologie détaillée et l'explication de chacune de ces étapes dans l'élaboration et la diffusion des Recommandations sont offertes dans le manuel *Aperçu et méthodologie des Recommandations canadiennes pour les pratiques optimales de soins de l'AVC*, accessible sur le site Web des pratiques optimales de soins de l'AVC au Canada, au

<https://www.pratiquesoptimalesavc.ca/recommandations/aperçu-méthodologie-et-transfert-des-connaissances>.

Gestion des conflits d'intérêts au sein des Recommandations : Tous les participants potentiels à l'élaboration des recommandations et au processus de révision doivent signer des ententes de confidentialité et, au préalable, divulguer par écrit tout conflit d'intérêts réel ou potentiel. Tout conflit d'intérêts divulgué est examiné par les coprésidents du comité consultatif des Recommandations et les membres du personnel concernés de la fondation afin d'en évaluer l'incidence potentielle. Les membres potentiels de n'importe quel groupe de rédaction, qui ont des conflits d'intérêts considérés comme importants en ce qui concerne les sujets du chapitre en question, ne sont pas sélectionnés comme membres du groupe de rédaction ou examinateurs. Les participants qui ont des conflits d'intérêts sur un sujet particulier sont signalés au début des discussions sur ce sujet et sont exclus du vote. Si l'un des coprésidents a un conflit d'intérêts, il lui est interdit de présider la discussion. Un autre

participant sans conflit d'intérêts assume alors les fonctions de président pour cette discussion et le vote de sorte que les discussions restent équilibrées et impartiales. Des cadres supérieurs de Cœur + AVC qui n'ont aucun conflit d'intérêts participent à toutes les discussions des groupes de rédaction et interviennent en cas de parti pris malvenu de l'un des membres de ces groupes. Les déclarations de conflit d'intérêts des membres du groupe de rédaction se trouvent à l'[annexe 1](#).

Attribution de niveaux d'évaluation de données probantes : Le groupe de rédaction a obtenu des tableaux de données probantes exhaustifs qui comprenaient notamment des sommaires de toutes les données de haute qualité repérées lors des recherches bibliographiques. Le groupe de rédaction discute de la valeur des données probantes et, par consensus, élabore une série définitive de recommandations proposées. Dans le cadre de ces discussions, d'autres résultats de recherche peuvent être repérés et ajoutés aux tableaux de données probantes si l'on obtient un consensus sur la valeur de la recherche. Toutes les recommandations reçoivent un niveau de données probantes ou preuve, allant de A à C, selon les critères définis dans le tableau 1. Dans le cadre de l'élaboration et de l'inclusion des recommandations de « niveau C », un consensus est obtenu au sein du groupe de rédaction et validé par un processus d'examen interne et externe. Ce niveau de données probantes est utilisé avec précaution, et seulement en l'absence de preuves plus solides pour des thèmes qui sont considérés comme d'importants moteurs de système des soins de l'AVC (p. ex., les services de transport par ambulance ou certaines pratiques de dépistage). Une catégorie supplémentaire dans les facteurs cliniques a été ajoutée dans la sixième édition. Cette partie comprend des avis de spécialistes en réponse à des demandes raisonnables de divers professionnels de la santé qui, faute d'éléments, recherchent des directives et des conseils sur des problèmes cliniques précis régulièrement rencontrés.

Tableau 1 : Sommaire des critères pour les niveaux de données probantes indiqués dans les Recommandations canadiennes pour les pratiques optimales de soins de l'AVC (Septième édition)

Niveau de données probantes	Critères*
A	Données probantes provenant d'une méta-analyse d'essais cliniques randomisés ou résultats uniformes obtenus dans deux essais cliniques randomisés ou plus. Les effets désirables l'emportent clairement sur les effets indésirables ou vice versa.
B	Données probantes provenant d'un seul essai clinique randomisé, ou résultats uniformes obtenus dans deux essais non randomisés ou non contrôlés bien conçus ou plus, et grandes études observationnelles. Méta-analyse d'études non randomisées et d'observation. Les effets désirables l'emportent sur les effets indésirables ou les deux types d'effet sont à peu près équivalents, ou vice versa.
C	Consensus du groupe de rédaction sur des thèmes soutenus par des données probantes de recherche limitées. Les effets désirables l'emportent sur les effets indésirables ou les deux types d'effet sont à peu près équivalents, ou vice versa, comme ils sont déterminés d'un commun accord par le groupe de rédaction.
Facteurs cliniques	Conseils pratiques raisonnables fournis par le consensus du groupe de rédaction sur des problèmes cliniques spécifiques courants et controversés, pour lesquels les données de recherche demeurent insuffisantes pour guider la pratique.

* (Adaptés de Guyatt et coll., 2008) [12]

Remerciements

La fondation remercie sincèrement les chefs et les membres du groupe de rédaction sur *la prise en charge de l'hémorragie intracérébrale spontanée*, qui ont donné de leur temps et fait appel à leurs connaissances dans le but de mettre à jour les recommandations. Des membres du Consortium Neurovasculaire Canadien ont participé à tous les aspects de l'élaboration des présentes recommandations. Ces dernières ont fait l'objet d'une révision externe par : Aleksandra Pikula, Rustam Al-Shahi Salman, Steven Greenberg, Lisa Groulx, Carlos S. Kase, Jeffrey Perry, Madgy Selim, Samuel Shulman, Judy Sherman, Sean Sopher, Catherine Varner et Wendy Zai. Nous remercions les membres du Comité consultatif canadien sur les pratiques optimales en matière d'AVC, notamment Eric Smith, Anita Mountain, Leanne Casaubon, Gord Gubitz, Dar Dowlatshahi, Dylan Blacquièr, Thalia Field, Farrell Leibovitch, Christine Papoushek, Jeffrey Habert, Barbara Campbell, Joyce Fung, Michael Hill, Tim Hillier, Thomas Jeerakathil, Eddy Lang, Pascale Lavoie, Beth Linkewich, Colleen O'Connell, Melanie Penn, Jai Shankar, Debbie Timpson, Theodore Wein et Katie White. Nous remercions Norine Foley et l'équipe d'analyse des données probantes chez workHORSE; Laurie Charest, Andrea de Jong, Kirsten Eldridge et Rebecca McGuff, de Cœur + AVC, pour leur coordination des équipes et des processus des *Recommandations*; et les équipes internes des communications et des services numériques de Cœur + AVC qui ont contribué à l'élaboration de ces recommandations et à leur publication.

Financement

L'élaboration des *Recommandations* est entièrement financée par Cœur + AVC. Aucun financement pour le présent document ne provient d'intérêts commerciaux, y compris des sociétés pharmaceutiques et des fabricants de dispositifs médicaux. Les membres des groupes de rédaction et les examinateurs externes sont des bénévoles et n'ont reçu aucune rémunération pour leur participation à l'élaboration, à l'actualisation et à la révision des lignes directrices. Toutes les personnes impliquées dans le projet rédigent une déclaration de conflit d'intérêts avant d'y participer.

Citation du chapitre de 2020 sur la prise en charge de l'hémorragie intracérébrale

Ashkan Shoamanesh, M. Patrice Lindsay, Lana A. Castellucci, Anne Cayley, Mark Crowther, Kerstin de Wit, Shane W. English, Sharon Hoosein, Thien Huynh, Michael Kelly, Cian J. O'Kelly, Jeanne Teitelbaum, Samuel Yip, Dar Dowlatshahi, Eric E. Smith, Norine Foley, Aleksandra Pikula, Anita Mountain, Gord Gubitz et Laura C. Gioia, au nom du Comité consultatif canadien sur les pratiques optimales de soins de l'AVC et du Comité consultatif canadien sur la qualité des soins de l'AVC, en collaboration avec le Consortium Neurovasculaire Canadien et le réseau CoHESIVE. *Recommandations canadiennes pour les pratiques optimales de soins de l'AVC : prise en charge de l'hémorragie intracérébrale*, septième édition, 2020; Toronto (Ontario), Canada : Fondation des maladies du cœur et de l'AVC.

Les recommandations incluses dans le présent module sont également publiées dans l'International Journal of Stroke :

Shoamanesh (Co-chair), A., Patrice Lindsay, M., Castellucci, L. A., Cayley, A., Crowther, M., de Wit, K., English, S. W., Hoosein, S., Huynh, T., Kelly, M., O'Kelly, C. J., Teitelbaum, J., Yip, S., Dowlatshahi, D., Smith, E. E., Foley, N., Pikula, A., Mountain, A., Gubit, G., & Gioia, L. C. (2020). Canadian stroke best practice recommendations: Management of Spontaneous Intracerebral Hemorrhage, 7th Edition Update 2020. International Journal of Stroke.
<https://doi.org/10.1177/1747493020968424>

French Link:

https://journals.sagepub.com/doi/suppl/10.1177/1747493020968424/suppl_file/sj-pdf-1-wso-10.1177_1747493020968424.pdf

English Link: <https://doi.org/10.1177/1747493020968424>

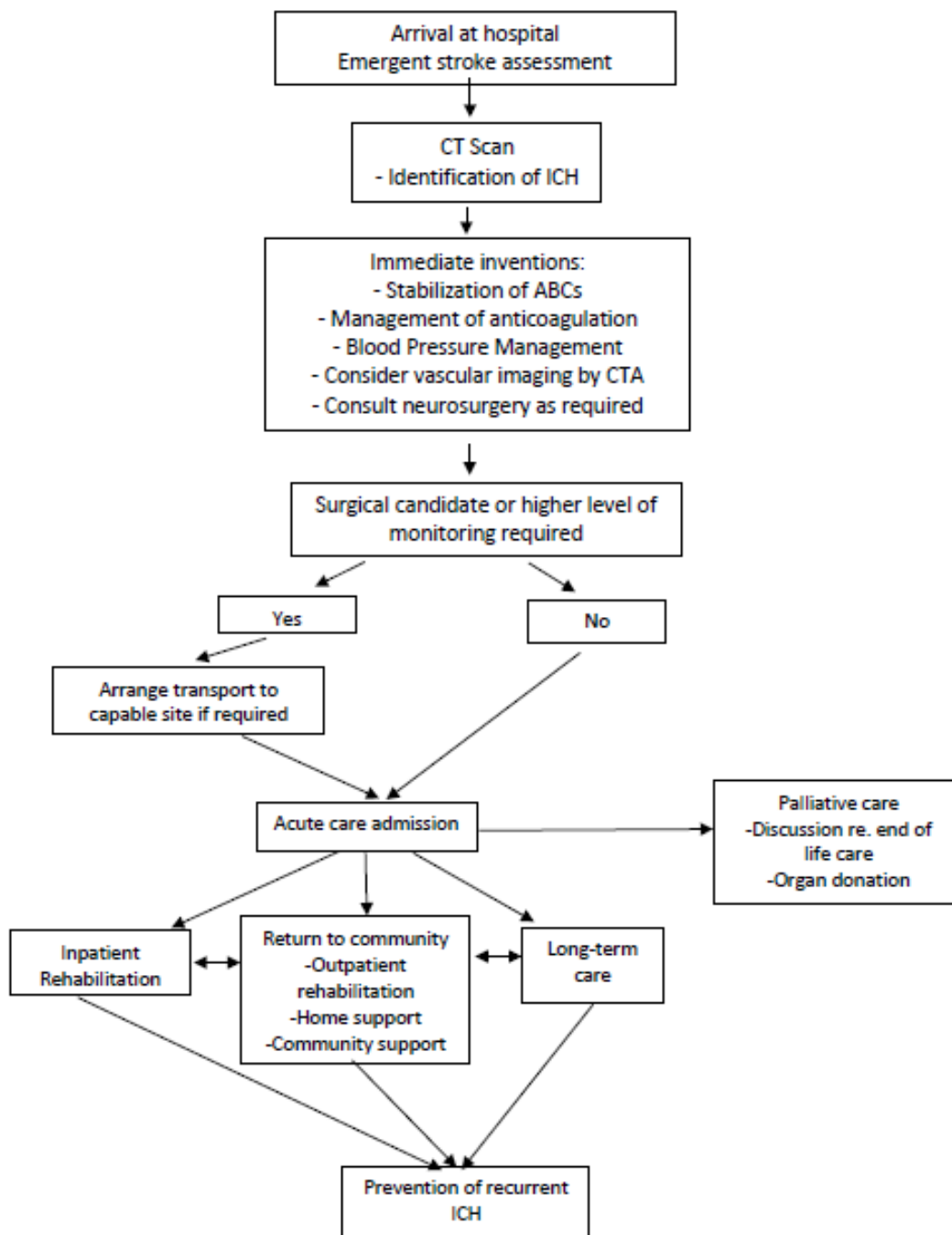
Commentaires

Nous invitons les intéressés à présenter leurs commentaires, suggestions et questions sur l'élaboration et la mise en œuvre des Recommandations.

Faites-en part à l'équipe de prise en charge de l'AVC de la fondation :

strokebestpractices@heartandstroke.ca.

Figure 1 : Hémorragie intracérébrale – organigramme relatif aux patients



Deuxième partie : Recommandations canadiennes pour les pratiques optimales de soins de l'AVC – hémorragie intracérébrale spontanée

Section 1 : Prise en charge d'urgence de l'hémorragie intracérébrale

Remarques concernant ces recommandations

- Ces recommandations fournissent des lignes directrices pour la prise en charge des hémorragies intracérébrales (HI) spontanées, et non de la transformation hémorragique d'un infarctus ischémique.
- Ces recommandations peuvent ne pas être applicables à une HI due à des causes secondaires.
- Ces recommandations doivent être consultées lorsqu'un diagnostic confirmé d'HI a été établi au moyen d'une imagerie cérébrale.
- Avant de poser un diagnostic d'HI, les lignes directrices en matière d'examen initial et d'imagerie définies dans le [chapitre sur la prise en charge de l'AVC en phase aiguë des Recommandations de 2018 \(sections 2, 3 et 4\)](#) doivent être suivies pour tous les patients qui arrivent à l'hôpital et chez qui l'on suspecte un AVC et pendant la prise en charge préhospitalière.

Recommandations

1.0 L'hémorragie intracérébrale (HI) doit être traitée comme une urgence médicale. Lorsqu'une HI est suspectée (ou confirmée), les patients doivent être examinés d'urgence [niveau de données probantes B] par des médecins ayant des compétences dans la prise en charge de l'AVC en phase aiguë [niveau de données probantes C].

Remarque : Pour les patients qui se présentent dans des hôpitaux communautaires ou ruraux, les modalités de télé-AVC pourraient faciliter l'accès rapide à l'expertise en matière d'AVC pour la consultation et la prise de décisions concernant le transfert vers un niveau de soins supérieur.

1.1 Évaluation clinique initiale de l'hémorragie intracérébrale

- Un indice de gravité basé sur les résultats d'un examen neurologique doit être déterminé dans le cadre de l'examen initial [niveau de données probantes B]. Le National Institutes of Health Stroke Score (NIHSS) est préférable pour les patients éveillés ou somnolents; l'échelle de coma de Glasgow convient pour les patients présentant une obnubilation, ou qui sont semi-comateux ou totalement comateux [niveau de données probantes C]. *Il est à noter que l'échelle de coma de Glasgow s'est avérée être un bon prédicteur des résultats après une HI.*
 - Les patients dont le niveau selon l'échelle de coma de Glasgow est en baisse ou est égal ou inférieur à 8 doivent être rapidement examinés pour déterminer si une assistance respiratoire par intubation endotrachéale est requise [niveau de données probantes B].
 - Les patients présentant un niveau de conscience réduit, des changements pupillaires ou d'autres signes d'hernie doivent disposer de manœuvres de temporisation pour gérer l'élévation présumée de la pression intracrânienne (PIC), telles que l'hyperventilation temporaire et un agent hyperosmotique (p. ex., mannitol ou solution saline à 3 %) [niveau de données probantes C].
- Les patients chez qui l'on suspecte une HI doivent subir une tomodensitométrie (TDM) immédiatement après la stabilisation pour confirmer le diagnostic, l'emplacement et l'étendue de l'hémorragie [niveau de données probantes A]. *Voir le [chapitre sur la prise en charge de l'AVC en phase aiguë des Recommandations](#) pour de plus amples renseignements sur*

l'imagerie cérébrale initiale.

- iii. Dans le cas d'une HI en phase aiguë confirmée, l'imagerie vasculaire intracrânienne est recommandée pour la plupart des patients afin d'exclure une lésion sous-jacente telle qu'un anévrisme, une malformation artérioveineuse ou une thrombose des sinus veineux cérébraux [niveau de données probantes B].
 - a. Le rendement de l'angiographie est meilleur si la personne a moins de 50 ans ou qu'elle est de sexe féminin, si l'HI est lobaire ou infratentorielle, si l'HI est accompagnée d'une hémorragie intraventriculaire, s'il n'y a pas de marqueurs de neuro-imagerie de la maladie des petits vaisseaux cérébraux ou s'il n'y a pas d'hypertension artérielle, ou si la coagulation n'est pas altérée [niveau de données probantes B].
 - b. Lorsqu'une lésion vasculaire sous-jacente est fortement suspectée, l'imagerie vasculaire doit être réalisée en même temps que l'imagerie cérébrale [niveau de données probantes C].
- iv. L'évaluation des patients présentant une HI en phase aiguë doit comprendre des questions sur les antécédents pharmaceutiques [niveau de données probantes C], un traitement antithrombotique, la numération plaquettaire, le temps de thromboplastine partielle (TTP) et le rapport international normalisé (RIN) [niveau de données probantes A].
- v. Les patients doivent être examinés pour détecter les signes cliniques d'une augmentation de la PIC, tels que la réaction de la pupille et le niveau de conscience [niveau de données probantes B].
- vi. Une évaluation du niveau selon l'échelle de coma de Glasgow et des signes neurovitaux doit être effectuée au départ et répétée au moins toutes les heures pendant les 24 premières heures, en fonction de la stabilité du patient [niveau de données probantes C].
- vii. Si des médecins ayant des compétences dans la prise en charge de l'AVC en phase aiguë ne sont pas disponibles sur place, des protocoles doivent être mis en place pour contacter les spécialistes appropriés par l'entremise de la technologie virtuelle de télé-AVC [niveau de données probantes B] afin d'accélérer l'évaluation du patient et la prise de décisions concernant son transfert vers un niveau de soins supérieur [niveau de données probantes C].

Facteurs cliniques pour la section 1.1

- i. La résolution de l'angiographie par TDM est préférable à celle de l'angiographie par résonance magnétique pour le dépistage des anomalies vasculaires sous-jacentes.
- ii. Les signes cliniques d'une augmentation de la PIC comprennent un niveau de conscience réduit, des pupilles dilatées qui ne réagissent pas, une nouvelle paralysie du nerf crânien VI ou d'autres signes neurologiques faussement localisés, des céphalées qui s'aggravent ou des nausées et des vomissements, et une pression artérielle élevée avec un rythme cardiaque réduit et une respiration irrégulière ou réduite (réflexe de Cushing).
- iii. Les patients potentiellement instables nécessitant une surveillance plus fréquente (c'est-à-dire une surveillance des signes neurovitaux toutes les heures pendant les 24 premières heures) comprennent ceux présentant une HI d'un volume important (supérieur à 30 cm³), un niveau selon l'échelle de coma de Glasgow bas ou en baisse (inférieur à 12), une aggravation du handicap neurologique, une localisation infratentorielle, une hémorragie intraventriculaire ou une hydrocéphalie associée, une hypertension réfractaire ou des marqueurs de neuro-imagerie d'expansion de l'HI (voir la section 1.5).
- iv. L'utilisation d'acide tranexamique s'est avérée sûre dans un vaste essai de phase 3 (TICH-2), mais elle n'a eu aucun effet sur le résultat primaire de l'état fonctionnel à 90 jours. Des analyses a posteriori de sous-groupes prédéfinis ont montré un meilleur état fonctionnel chez les patients dont la pression artérielle systolique de base était inférieure à 170 mm Hg.

Cependant, cette constatation a posteriori doit encore être confirmée. Dans l'ensemble, le rôle clinique de l'acide tranexamique dans le traitement de l'HI spontanée reste incertain et il n'existe pas de données probantes quant à son utilisation dans le cadre d'une HI liée aux anticoagulants.

1.2 Prise en charge de la pression artérielle

- i. La pression artérielle doit être évaluée dès l'arrivée au service des urgences, puis toutes les 15 minutes jusqu'à ce que la pression artérielle cible souhaitée soit atteinte et maintenue pendant les 24 premières heures [niveau de données probantes C].
- ii. La baisse de la pression artérielle systolique à une valeur cible inférieure à 140 mm Hg systolique n'aggrave pas l'évolution neurologique (par rapport à une valeur cible de 180 mm Hg systolique) [niveau de données probantes A]; cependant, l'avantage clinique reste à établir [niveau de données probantes A].
- iii. La surveillance ultérieure de la pression artérielle doit être adaptée à chaque patient en fonction de la stabilité des signes vitaux et de la PIC [niveau de données probantes C].
- iv. Les données probantes ne sont pas suffisantes pour guider le choix des agents initiaux pour diminuer la pression artérielle.

Facteurs cliniques pour la section 1.2

- i. Un seuil de pression artérielle systolique à une cible individuelle inférieure à 140 à 160 mm Hg pour les premières 24 à 48 heures après l'HI peut être raisonnable.
 - a. Les facteurs qui peuvent favoriser une cible inférieure dans cette fourchette (c.-à-d. < 140 mm HG) sont les suivants : arrivée dans les six heures suivant l'apparition des symptômes; pression artérielle systolique ne dépassant pas 220 mm Hg; anticoagulothérapie; présence de marqueurs de neuro-imagerie d'expansion (voir la section 1.5) ou fonction rénale normale.
- ii. Le labétalol parentéral, l'hydralazine, la nicardipine ou l'énalapril (par voie orale ou intraveineuse) peuvent être envisagés pour une réduction de la pression artérielle aiguë.

1.3 Prise en charge de l'anticoagulation

- i. Les patients présentant une HI liée à un anticoagulant ne doivent plus recevoir d'anticoagulant; la neutralisation immédiate doit être envisagée, quelle que soit l'indication sous-jacente de l'anticoagulation [niveau de données probantes B].
- ii. Après les premiers examens, la prise en charge subséquente doit être adaptée à l'agent antithrombotique spécifique utilisé [niveau de données probantes C].
- iii. La warfarine doit être neutralisée immédiatement avec un concentré de complexe de prothrombine (CCP) dosé selon les protocoles locaux et en conjonction avec 10 mg de vitamine K par voie intraveineuse [niveau de données probantes B].
- iv. Pour les patients sous anticoagulants oraux directs (AOD), la plupart des informations sur l'activité anticoagulante proviennent de l'heure de la dernière dose, de l'élimination de la créatinine, et du niveau d'anti-facteur Xa, si disponible [niveau de données probantes C].
Remarque : La neutralisation ne doit pas être retardée dans l'attente des résultats des études en laboratoire, mais doit plutôt être basée sur les antécédents cliniques.
- v. Les inhibiteurs du facteur Xa (apixaban, édoxaban, rivaroxaban) doivent être arrêtés immédiatement et le CCP doit être administré à une dose de 50 unités par kilogramme avec une dose *maximale* de 3 000 unités [niveau de données probantes C]. *Remarque : Pour le moment, il n'existe pas d'agents de neutralisation anti-facteur Xa ciblés disponibles au*

Canada.

- vi. Le dabigatran doit être arrêté immédiatement et neutralisé avec de l'idarucizumab; les patients doivent recevoir une dose totale de 5 g, en deux bolus intraveineux de 2,5 g chacun, administrés à 15 minutes d'intervalle au maximum [niveau de données probantes B].
Remarque : Les doses doivent être administrées successivement. Il n'est pas nécessaire de prévoir un délai entre les doses.
 - a. Si l'idarucizumab n'est pas disponible, l'utilisation de FEIBA (complexe coagulant anti-inhibiteur; CCP activé) est recommandée à raison de 50 unités par kilogramme jusqu'à une dose maximale de 2 000 unités [niveau de données probantes C].
 - b. Si aucun des deux agents n'est disponible, il faut envisager un CCP à quatre facteurs à une dose de 50 unités par kilogramme jusqu'à une dose *maximale* de 3 000 unités [niveau de données probantes C].
- vii. Si le patient a reçu de l'héparine de faible poids moléculaire (HFPM) au cours des 12 dernières heures, il faut envisager l'administration de protamine [niveau de données probantes C].
- viii. Si le patient reçoit une perfusion d'héparine au moment de l'HI, la perfusion doit être immédiatement interrompue et l'administration de protamine doit être envisagée [niveau de données probantes C].
- ix. Les agents antiplaquettaires (p. ex., l'acide acétylsalicylique [AAS], le clopidogrel, la dipyridamole/AAS, le ticagrelor) doivent être arrêtés immédiatement [niveau de données probantes C].
- x. Les transfusions de plaquettes ne sont pas recommandées (en l'absence d'une importante thrombocytopenie) et peuvent être nocives [niveau de données probantes B].

Facteurs cliniques pour la section 1.3

- i. Le temps de thrombine diluée peut être utilisé comme mesure de substitution de l'anticoagulation chez les patients sous dabigatran; cependant, il est déconseillé de retarder la neutralisation pour obtenir ces résultats.
- ii. L'andexanet alfa n'est pas encore commercialisée au Canada, mais son effet pour la neutralisation de l'effet anticoagulant des inhibiteurs du facteur Xa a été démontré dans un essai clinique non randomisé à bras unique. Elle pourra être envisagée lorsqu'elle sera commercialisée.

1.4 Consultation relative à la neurochirurgie

- i. La consultation relative à la neurochirurgie peut être considérée comme une intervention vitale pour les HI importantes qui sont accessibles chirurgicalement ou qui provoquent une hydrocéphalie obstructive. Les HI peu importantes qui ne sont pas potentiellement mortelles nécessitent des soins dans une unité de prise en charge de l'AVC et ne requièrent pas nécessairement de consultation neurochirurgicale [niveau de données probantes C].

Remarque : Si les services de neurochirurgie ne sont pas disponibles sur place, une consultation initiale avec les services de neurochirurgie les plus proches doit être effectuée sans délai par téléphone ou grâce à la télémédecine.

Facteurs cliniques pour la section 1.4

- i. La participation et l'inscription à des essais randomisés devraient être envisagées dans la mesure du possible.

1.5 Neuro-imagerie

Remarque : Pour des recommandations sur la neuro-imagerie initiale de tous les patients chez qui l'on suspecte un AVC en phase aiguë à leur arrivée initiale à l'hôpital, consulter la section 3 du chapitre sur la prise en charge de l'AVC en phase aiguë des *Recommandations* et la section 1.1 du présent chapitre (ii à iii), ainsi que l'énoncé sur la prise en charge de l'AVC en phase aiguë pendant la grossesse.

1.5.1 Neuro-imagerie supplémentaire urgente recommandée pour confirmer le diagnostic d'hémorragie intracérébrale

- i. Dans les cas où une angiographie par TDM n'est pas effectuée dans le cadre du protocole initial de prise en charge de l'AVC en phase aiguë, une angiographie non invasive (par TDM ou IRM avec injection de l'agent de contraste gadolinium) de la circulation intracrânienne doit être envisagée; si elle est effectuée, elle doit l'être rapidement sur la plupart des patients présentant une HI afin de cerner les éventuelles lésions vasculaires sous-jacentes, ou l'extravasation (*spot sign*) [niveau de données probantes B].
 - a. En cas de doute, une veinographie par TDM peut être effectuée pour évaluer la présence d'une thrombose des sinus veineux cérébraux [niveau de données probantes B].

Facteurs cliniques pour la section 1.5.1

- i. Le volume de l'hémorragie (cm³) peut être estimé rapidement à l'aide de la formule ABC/2 où A est le plus grand diamètre d'hémorragie en cm sur une tranche axiale, B est le plus grand diamètre perpendiculaire à A, et C est le nombre approximatif de tranches de TDM avec hémorragie multiplié par l'épaisseur de la tranche en cm (une tranche de 5 mm d'épaisseur = 0,5).
- ii. Une nouvelle TDM doit être effectuée d'urgence en cas de détérioration clinique ou d'aggravation du niveau de conscience du patient. Une nouvelle TDM à 24 heures peut être envisagée même en l'absence de détérioration clinique pour documenter l'expansion de l'hématome (survenant dans environ 30 % des cas d'HI aiguë) et pour déterminer l'étendue de l'effet de masse, la présence d'une nouvelle hémorragie intraventriculaire, ou l'évolution de l'hydrocéphalie.
- iii. Les facteurs cliniques et d'imagerie de base qui permettent de prédire l'expansion de l'hématome et les conséquences plus graves qui en découlent comprennent le court délai entre l'apparition des symptômes et l'imagerie de base (c.-à-d. six heures), l'importance du volume de l'hématome et le traitement antithrombotique. D'autres facteurs d'imagerie permettant de prédire l'expansion de l'hématome comprennent, entre autres, la densité hétérogène de l'hématome ou les régions d'hypodensité intra-hématome, la forme irrégulière de l'hématome et les hématomes satellites sur une TDM sans agent de contraste, ainsi que l'extravasation intra-hématome par contraste (*spot sign*) sur une angiographie par TDM. Toutefois, l'utilité de ces marqueurs pour les interventions cliniques n'a pas encore été démontrée.
- iv. Un œdème vasogénique précoce et marqué, disproportionné par rapport au moment présumé de l'HI, peut suggérer un infarctus hémorragique sous-jacent, une tumeur hémorragique ou une thrombose des sinus veineux cérébraux. L'hyper-atténuation de la TDM dans une région de drainage d'un sinus veineux dural majeur ou d'une veine corticale de l'HI suggère une thrombose des sinus veineux cérébraux.

1.5.2 Neuro-imagerie étiologique supplémentaire recommandée

- i. L'IRM doit être envisagée pour évaluer les éventuelles lésions de masse, la transformation hémorragique d'un infarctus ischémique et les malformations cavernueuses sous-jacentes [niveau de données probantes B].
 - a. L'IRM peut en outre fournir des informations sur les changements microangiopathiques afin d'étayer le diagnostic d'une HI spontanée causée par une maladie des petits vaisseaux cérébraux sous-jacente due à une hypertension artérielle chronique ou à une angiopathie amyloïde cérébrale [niveau de données probantes B].
 - b. Le moment optimal pour effectuer l'IRM initiale est incertain [niveau de données probantes C].
- ii. L'IRM avec phlébographie par résonance magnétique et écho de gradient ou imagerie pondérée par susceptibilité magnétique peut être envisagée pour exclure la thrombose veineuse cérébrale [niveau de données probantes B].
- iii. L'angiographie numérique avec soustraction doit être envisagée dans certains cas où une forte suspicion d'anomalie vasculaire sous-jacente subsiste malgré une angiographie par TDM et une IRM normales, ou lorsque des études non invasives suggèrent une lésion sous-jacente [niveau de données probantes B].
 - a. Le rendement de l'angiographie est meilleur en présence des facteurs cliniques et radiologiques suivants : âge inférieur à 50 ans; sexe féminin; HI située dans la région lobaire ou superficielle, ou sous-tentorielle; hémorragie intraventriculaire ou hémorragie sous-arachnoïdienne connexe; absence d'antécédents d'hypertension artérielle ou de coagulation altérée; vaisseaux ou calcifications élargis connexes en marge de l'HI; et absence de marqueurs de neuro-imagerie d'une maladie des petits vaisseaux cérébraux [niveau de données probantes B].
- iv. Lorsqu'un doute suffisant de lésion sous-jacente responsable de l'HI de référence persiste, une nouvelle imagerie retardée par IRM et angiographie numérique avec soustraction après résolution de l'hématome (généralement trois mois après l'HI) peut être utilisée pour détecter une lésion sous-jacente qui peut ne pas avoir été cernée initialement, comme des tumeurs, des malformations cavernueuses ou de petites anomalies vasculaires initialement compressées ou obscurcies par l'hématome [niveau de données probantes B].

Facteurs cliniques pour la section 1.5

- i. Les maladies des petits vaisseaux cérébraux les plus répandues qui contribuent à l'HI spontanée sont l'artériopathie hypertensive et l'angiopathie amyloïde cérébrale (AAC). Les marqueurs de TDM associés à ces microangiopathies sous-jacentes comprennent de multiples lacunes chroniques et la maladie de la matière blanche périventriculaire et sous-corticale et de la matière grise profonde du tronc cérébral. Des résultats similaires peuvent être observés à l'aide de l'IRM, avec l'ajout d'espaces périvasculaires élargis sur l'imagerie pondérée en T2, ainsi que des microsaignements cérébraux ou une sidérose superficielle corticale sur les séquences sensibles au sang (T2* avec écho de gradient ou imagerie pondérée par susceptibilité magnétique). Une répartition strictement corticale ou sous-corticale de la matière blanche de ces lésions, mais épargnant le tronc cérébral et la matière grise profonde chez les patients âgés (55 ans ou plus) présentant une HI lobaire ou cérébelleuse favoriserait l'AAC par rapport à l'artériopathie hypertensive.
- ii. L'utilisation accrue de l'IRM aiguë/subaiguë a permis de détecter des lésions hyperintenses ponctuelles sur l'imagerie de diffusion chez plus de 25 % des patients présentant une HI spontanée. L'étiologie sous-jacente de ces lésions est en cours d'examen, mais elles semblent être fortement associées au degré de la microangiopathie sous-jacente. Un bilan embolique

pourrait cependant être envisagé dans de tels cas, jusqu'à ce que leur signification clinique soit plus claire.

1.6 Prise en charge chirurgicale de l'HI

- i. Le drainage ventriculaire externe (DVE) doit être envisagé chez les patients ayant un niveau de conscience réduit et une hydrocéphalie due soit à une hémorragie intraventriculaire, soit à un effet de masse [niveau de données probantes B].
- ii. L'évacuation chirurgicale n'est pas recommandée si les symptômes sont stables et s'il n'y a pas de signes d'hernie [niveau de données probantes B].
 - a. La thrombolyse intraventriculaire pour traiter une hémorragie intraventriculaire spontanée avec ou sans HI associée n'est généralement pas recommandée [niveau de données probantes B]. Le traitement peut réduire le risque de décès, mais il n'augmente pas les chances de survie sans handicap majeur [niveau de données probantes B].
- iii. Une intervention chirurgicale à court terme peut être envisagée chez les patients présentant des hémorragies supra-tentorielles accessibles chirurgicalement et des signes cliniques d'hernie (p. ex., diminution du niveau de conscience, changements pupillaires) [niveau de données probantes C], en particulier s'ils font partie des sous-groupes suivants :
 - a. Jeunes patients (moins de 65 ans);
 - b. HI superficielle (au maximum à 1 cm de la surface corticale);
 - c. Lésion vasculaire ou néoplasique associée.
- iv. Une consultation neurochirurgicale peut être envisagée pour les patients présentant une hémorragie cérébelleuse, en particulier en cas d'altération du niveau de conscience, de nouveaux symptômes du tronc cérébral ou d'un diamètre de 3 cm ou plus [niveau de données probantes C].
 - a. La mise en place d'un drain ventriculaire externe doit se faire en conjonction avec l'évacuation des hématomes dans le cadre d'une hydrocéphalie concomitante [niveau de données probantes C].
- v. L'avantage clinique de l'évacuation des caillots à effraction minimale reste à établir.
 - a. L'utilisation systématique de la thrombolyse stéréotaxique et du drainage (technique MISTIE [activateur du plasminogène tissulaire]) n'est pas recommandée sur la base des données actuelles [niveau de données probantes B].

Facteurs cliniques pour la section 1.6

- i. Les patients présentant une hydrocéphalie importante et un niveau de conscience normal doivent être surveillés de près; un DVE peut être envisagé dès les premiers signes de diminution du niveau de conscience.
- ii. La thrombolyse intraventriculaire pour traiter les hémorragies intraventriculaires spontanées avec ou sans HI associée peut réduire le risque de décès, mais elle semble augmenter les chances de survie avec un handicap majeur.
- iii. D'après les résultats d'un essai clinique randomisé (MISTIE III), la thrombolyse stéréotaxique semble être sûre et réduire la mortalité par rapport à la prise en charge médicale seule, mais elle n'améliore pas les résultats fonctionnels. Une réduction réussie du volume de l'hématome à moins de 15 ml peut être associée à une amélioration des résultats fonctionnels.

- iv. L'évacuation endoscopique de l'HI profonde et superficielle diminue également le volume de l'hématome. De petites séries de cas randomisées et non randomisées ont suggéré des avantages. Les répercussions sur les résultats fonctionnels sont actuellement évaluées dans le cadre d'essais cliniques randomisés de grande envergure.
- v. L'évacuation endoscopique sans thrombolyse est en cours d'examen. Son utilisation systématique n'est pas recommandée en dehors du cadre d'un essai clinique.
- vi. La confirmation de la neutralisation de l'anticoagulation doit être obtenue de façon peropératoire.
- vii. Les dispositifs de compression pneumatique doivent être placés avant l'intervention chirurgicale et maintenus après celle-ci jusqu'à ce qu'une prophylaxie pharmacologique de la thrombose veineuse profonde puisse être administrée.

Encadré 1 : Symptômes d'une hémorragie intracérébrale

L'évaluation clinique ne permet pas de distinguer de manière fiable une HI d'un AVC ischémique; une imagerie cérébrale est nécessaire. Les symptômes les plus fréquents de l'HI sont les suivants :

- Altération du niveau de conscience (présente chez environ 50 % des patients);
- Nausées et vomissements (environ 40 à 50 %);
- Céphalées soudaines et aiguës (environ 40 %);
- Convulsions (environ 6 à 7 %);
- Faiblesse ou paralysie soudaine du visage, d'un bras ou d'une jambe, ou engourdissement, en particulier d'un côté du corps;
- Changements soudains de la vision;
- Perte d'équilibre ou de coordination;
- Difficulté à comprendre, à parler (troubles de l'élocution, confusion), à lire ou à écrire.

Présentation

- La présentation classique de l'HI est l'apparition soudaine d'un déficit neurologique focal qui évolue en plusieurs minutes ou heures et qui est accompagné de céphalées, de nausées, de vomissements, d'une diminution du niveau de conscience et d'une augmentation de la pression artérielle.
- Les patients peuvent présenter des symptômes au réveil. Les déficits neurologiques sont liés au site de l'hémorragie parenchymateuse.
- Par conséquent, l'ataxie est le déficit initial constaté lors d'une hémorragie cérébelleuse, alors que la faiblesse peut être le symptôme initial d'une hémorragie des noyaux gris centraux.
- Une évolution précoce des déficits neurologiques et une diminution du niveau de conscience peuvent être attendues chez 50 % des patients présentant une HI. ([Ramandeep Sahni and Jesse Weinberger](#); Vasc Health Risk Manag. 2007 October; 3(5): 701–709.)

Encadré 2 : Critères de Boston modifiés (Linn, 2010)***Table 1 Classic and modified Boston criteria for CAA-related hemorrhage**

	Classic Boston criteria ²	Modified Boston criteria
Definite CAA	Full postmortem examination demonstrating: <ul style="list-style-type: none"> • Lobar, cortical, or corticosubcortical hemorrhage • Severe CAA with vasculopathy • Absence of other diagnostic lesion 	No modification ^a
Probable CAA with supporting pathology	Clinical data and pathologic tissue (evacuated hematoma or cortical biopsy) demonstrating: <ul style="list-style-type: none"> • Lobar, cortical, or corticosubcortical hemorrhage • Some degree of CAA in specimen • Absence of other diagnostic lesion 	No modification ^a
Probable CAA	Clinical data and MRI or CT demonstrating: <ul style="list-style-type: none"> • Multiple hemorrhages restricted to lobar, cortical, or corticosubcortical regions (cerebellar hemorrhage allowed) • Age ≥ 55 y • Absence of other cause of hemorrhage 	Clinical data and MRI or CT demonstrating: <ul style="list-style-type: none"> • Multiple hemorrhages restricted to lobar, cortical, or corticosubcortical regions (cerebellar hemorrhage allowed) or • Single lobar, cortical, or corticosubcortical hemorrhage and focal^b or disseminated^c superficial siderosis • Age ≥ 55 y • Absence of other cause of hemorrhage or superficial siderosis
Possible CAA	Clinical data and MRI or CT demonstrating: <ul style="list-style-type: none"> • Single lobar, cortical, or corticosubcortical hemorrhage • Age ≥ 55 y • Absence of other cause of hemorrhage 	Clinical data and MRI or CT demonstrating: <ul style="list-style-type: none"> • Single lobar, cortical, or corticosubcortical hemorrhage or • Focal^b or disseminated^c superficial siderosis • Age ≥ 55 y • Absence of other cause of hemorrhage or superficial siderosis

Abbreviation: CAA = cerebral amyloid angiopathy.

^aNo modification compared to the classic Boston criteria.

^bSiderosis restricted to 3 or fewer sulci.

^cSiderosis affecting at least 4 sulci.

* J. Linn, MD, A. Halpin, MD, P. Demaerel, PhD, J. Ruhland, A.D. Giese, PhD, M. Dichgans, PhD, M.A. van Buchem, PhD, H. Bruckmann, PhD, and S.M. Greenberg, PhD. Prevalence of superficial siderosis in patients with cerebral amyloid angiopathy. *Neurology*. 2010 Apr 27; 74(17): 1346–1350. Doi: 10.1212/WNL.0b013e3181dad605

Justification

L'incidence de l'HI est d'environ 20/100 000 dans les populations occidentales (van Asch et coll., 2010), avec un risque cumulé de récurrence de 1 à 7 % par an (Poon et coll., 2014). Les patients qui arrivent à l'hôpital et chez qui l'on suspecte une HI présentent souvent aussi des anomalies physiologiques et des comorbidités importantes, ce qui peut compliquer la prise en charge. Des problèmes médicaux comme l'hypertension artérielle ou la présence d'une coagulopathie peuvent avoir des répercussions sur les décisions en matière de traitement. Une évaluation efficace et ciblée est nécessaire pour comprendre les besoins de chaque patient. L'identification, le diagnostic et la prise en charge rapides par une équipe de prise en charge de l'AVC experte sont essentiels pour réduire la mortalité, éviter les complications et favoriser un rétablissement optimal. Les soins spécialisés pour les personnes présentant une HI, en particulier les soins neurochirurgicaux, sont offerts dans un nombre limité de grands hôpitaux communautaires ou ruraux et de centres tertiaires; le délai pour accéder à une évaluation et à une intervention d'urgence est plus long en dehors des centres urbains.

Exigences pour le système

1. Voies multidisciplinaires pour l'évaluation des risques et des avantages des décisions de prise en charge urgentes chez les patients présentant une HI
2. Ententes visant à garantir que l'imagerie neurovasculaire soit accessible dans des délais opportuns aux patients initialement pris en charge dans des hôpitaux ruraux sans capacité d'imagerie neurovasculaire
3. Formations offertes aux services médicaux d'urgence, aux services des urgences et au personnel hospitalier sur les caractéristiques et l'urgence de la prise en charge des patients présentant une HI
4. Prise en considération des résidents des régions nordiques, rurales et éloignées et des patients autochtones pour garantir un accès immédiat aux diagnostics appropriés et un traitement en temps opportun
5. Protocoles et ordres permanents pour guider l'analyse de sang initiale et les autres examens cliniques
6. Protocoles locaux, particulièrement dans les régions rurales et éloignées, pour garantir un accès rapide à des médecins expérimentés dans l'interprétation d'imagerie diagnostique, y compris par l'entremise de la télémédecine
7. Garantie de la disponibilité de médecins et d'autres professionnels de la santé spécialisés en AVC dans chaque province et région, notamment grâce à des stratégies de recrutement et de rétention pour améliorer l'accessibilité aux services de prise en charge de l'AVC en phase aiguë pour tous les Canadiens

Indicateurs de rendement**Indicateurs de rendement au niveau du système**

1. Proportion de patients présentant une HI traités dans un centre de soins intégrés de l'AVC (centre de soins de l'AVC, niveau 4 ou 5 selon les critères de Cœur + AVC)
2. Proportion de patients présentant une HI qui sont contournés d'un petit hôpital offrant des services de soins de l'AVC pour être transférés directement dans un centre de soins intégrés de l'AVC (centre de soins de l'AVC, niveau 4 ou 5 selon les critères de Cœur + AVC)
3. Proportion de patients présentant une HI qui arrivent en ambulance

Indicateurs de rendement clinique

4. Proportion de patients présentant une HI qui reçoivent une TDM ou une IRM entre 25 minutes à une heure suivant leur arrivée à l'hôpital
5. Proportion de patients présentant une HI qui ont besoin d'une intervention chirurgicale
6. Proportion de patients présentant une HI qui connaissent des complications peropératoires ou qui meurent pendant une intervention chirurgicale pour traiter une HI
7. Taux de mortalité ajustés en fonction des risques pour l'HI en milieu hospitalier, après 30 jours et après un an

Indicateurs de rendement des résultats axés sur le patient

8. Distribution de la capacité fonctionnelle mesurée par des outils de résultats fonctionnels normalisés au moment du congé de l'hôpital
9. Qualité de vie autoévaluée après une HI au moment du congé de l'hôpital, mesurée par un outil validé
10. Évaluations des familles et des aidants sur l'expérience des soins palliatifs après le décès à l'hôpital d'un patient présentant une HI

Notes relatives à la mesure des indicateurs

- i. Les taux de mortalité doivent être ajustés en fonction des risques liés à l'âge, au sexe, à la gravité de l'AVC et aux comorbidités.
- ii. Les mesures d'intervalles de temps doivent commencer à partir de l'apparition des symptômes connus ou du temps de triage au service des urgences, selon le cas.

Ressources pour la mise en œuvre et outils de transfert des connaissances**Renseignements destinés aux fournisseurs de soins de santé**

- CoHESIVE (en anglais seulement) : <http://www2.phri.ca/cohesive/>
- Stroke Engine: <http://www.strokingengine.ca/fr/>
- Trousse de soins de santé virtuels 2020 : <https://www.heartandstroke.ca/-/media/1-stroke-best-practices/csbpr7-virtualcaretools-5june2020-fr>
- Lignes directrices pour l'anticoagulation de l'American College of Chest Physicians (ACCP) (en anglais seulement) : <http://www.chestnet.org/Guidelines-and-Resources>
- Lignes directrices d'Hypertension Canada: <https://hypertension.ca/fr/>
- Tableau 2B des Recommandations canadiennes pour les pratiques optimales de soins de l'AVC : « [Épreuves de laboratoire recommandées pour un AVC en phase aiguë et un AIT](#) ».
- Annexe 3 des pratiques optimales de soins de l'AVC : [Outils de dépistage et d'évaluation de la gravité de l'AVC](#)

Informations destinées aux personnes ayant subi un AVC, à leur famille et à leurs aidants

- Signes de l'AVC: <https://www.coeuretavc.ca/avc/signes-de-l-avc>
- Informations sur l'AVC: <https://www.coeuretavc.ca/avc/questce-quun-avc?>
- Stroke Engine: <http://www.strokingengine.ca/fr/>
- Liste de contrôle post-AVC : https://www.heartandstroke.ca/-/media/1-stroke-best-practices/resources/french-patient-resources/002-17_csbpr_post_stroke_checklist_85x11_fr_v1
- Votre cheminement après un AVC : <https://www.heartandstroke.ca/-/media/pdf-files/canada/your-stroke-journey/fr-your-stroke-journey-v20>
- L'AVC chez les jeunes adultes : https://www.heartandstroke.ca/-/media/1-stroke-best-practices/resources/french-patient-resources/stroke_young_final_fr
- Médicaments – antiplaquetaires : <https://www.coeuretavc.ca/maladies-du-coeur/traitements/medicaments/antiplaquetaires>

Résumé des données probantes 2020 (offert en anglais seulement)**Initial assessment**

Patients with suspected intracerebral hemorrhage (ICH) should undergo a non-contrast CT or MRI immediately to confirm the diagnosis. Both forms of imaging have been shown to accurately detect acute intracranial hemorrhage (Chalela et al. 2007, Fiebich et al. 2004). Given that an underlying macrovascular cause is responsible for 15%-25% of non-traumatic ICHs, further imaging studies should be conducted using CT angiography, MR angiography or digital subtraction angiography to detect possible arteriovenous malformations, aneurysms or cases of cerebral venous sinus thrombosis. In the DIAGRAM study, Van Ash et al. (2015) estimated the diagnostic yield and accuracy of CTA performed in the acute phase after non-contrast CT, and with the addition of MRI/MRA and then digital subtraction angiography combined (DSA), if the results of the CTA scans were negative. In a cohort of 298 patients, an underlying vascular cause was identified in 69 patients (23%), using the reference standard of best available evidence from all diagnostic procedures. The diagnostic yield of CTA was 17%, 18% with the addition of MRI/MRA and 23% with the addition of DSA. The positive predictive value (PPV) of CTA was 72% (95% CI 60% to 82%). The addition of MRI/MRA increased PPV to 77%, (95% CI 65% to 86%), while addition of DSA increased it to 100% (95% CI 80%-100%). A single cavernoma was not identified using any of the imaging techniques. The accuracy of CTA to identify

vascular lesions compared with DSA reported in other studies has been higher. In another DIAGRAM publication, younger age, lobar or posterior fossa location of ICH, absence of neuroimaging markers of cerebral small vessel disease, and a positive or inconclusive CTA were independent predictors for an ultimate macrovascular cause for the ICH being identified within 1 year of follow-up (Hilkens et al. 2017). Josephson et al. (2014) examined the diagnostic test accuracy of CTA and MRA versus intra-arterial digital subtraction angiography (IADSA) for the detection of intracranial vascular malformations. Eight studies compared CTA with IADSA and 3 studies compared MRA with IADSA. The sensitivity and specificity of both strategies was excellent (CTA: sensitivity 0.95, specificity 0.99; MRA: 0.98 and 0.99). Wong et al. (2011) reported the sensitivity, specificity and accuracy of CTA to be 100%, 98.6% and 99.1%, respectively, in a prospective sample of 109 patients, while Delgado Almandoz et al. (2009) reported the respective sensitivity and specificity as 96.1% and 98.5%.

Blood Pressure Management

While the optimum blood pressure targets for patients who have experienced a spontaneous ICH are not known, systolic blood pressure (SBP) greater than 180 mm Hg is thought to increase the risks of rebleeding and hematoma expansion. While this finding suggests that steps to lower blood pressure aggressively would be beneficial, the results from several large controlled trials on the topic are not conclusive. Qureshi et al. (2016) reported in the ATACH-2 trial that intensive blood pressure management, with an SBP target of 110-139 mm Hg did not reduce the risk of death or disability at 90 days (adjusted OR=1.04, 95% CI 0.85-1.27, p=0.72), or hematoma expansion within 24 hours (adj OR=0.78, 95% CI 0.58-1.03, p=0.08), compared with standard treatment (target of 140-179 mm Hg) in 1,000 patients admitted acutely with an ICH, while recent results from a subgroup analysis of the trial (Leasure et al. 2019) suggested that patients with deep intracranial hemorrhage may benefit from intensive treatment. Within this subgroup, the risk of hematoma expansion (defined as an increase of $\geq 33\%$) was significantly lower for patients in the intensive group (adj OR=0.61, 95% CI 0.42-0.88, p=0.009). The effect of treatment was modified by deep ICH location (p for interaction=0.02), whereby patients with a basal ganglia hemorrhage benefited from intensive BP reduction and those with thalamic hemorrhages did not. In the INTERACT-2 trial, (Anderson et al. 2013), patients in the intensive treatment arm also had SBP target of <140 mm Hg. At 90 days, 52.0% of patients in the intensive group had experienced a poor outcome (mRS score 3-5) compared with 55.6% of patients in the standard treatment group (OR=0.87, 95% CI 0.75-1.01, p=0.06). There was no significant difference between groups in 90-day mortality (11.9% vs. 12.0%, OR=0.99, 95% CI 0.79-1.25, p=0.96). There was, however, a significant shift towards the distribution of mRS scores favouring less disability among patients in the intensive group (OR=0.87, 95% CI 0.77-1.00, p=0.04). In contrast, data from the INTERACT 1 study showed that early intensive blood pressure lowering reduced hematoma growth (Anderson et al. 2008). Recent evidence from the EnRICH trial (Meeks et al. 2019) indicates blood pressure variability in the hyperacute and acute periods may play a more important role in outcome, whereby high variability was associated with poorer outcomes.

Hemostatic Therapies

Although not currently recommended for use in spontaneous ICH, another potential treatment that may help to optimize hemostasis and minimize hematoma expansion is recombinant activated factor VII (rFVIIa). In a recent trial that included 69 patients with primary spontaneous acute ICH who were spot-sign positive and randomized to receive rFVIIa (80 $\mu\text{g}/\text{kg}$ or placebo), there were no significant differences between groups in the change (increase) in median parenchymal ICH volume from baseline to 24 hours (2.5 vs. 2.6 mL, p=0.89), or in median total hemorrhagic volume (3.2 mL vs. 4.8 mL, p=0.91) (Gladstone et al. 2019). Results of the FAST II (Mayer et al. 2005) and FAST III (Mayer et al. 2008) trials, suggested that treatment with rFVIIa could help to blunt the increase in ICH volume at 24 hours post treatment; however, the trials conflicted with respect to functional outcome. The FAST III trial did not report a significant difference in the proportion of patients with death or severe disability at 90 days, while FAST II reported a lower proportion in active treatment group patients. The authors of a recent Cochrane review (Al-Shahi Salman et al. 2018) stated that they could not draw firm conclusions of the benefit of blood clotting factors in the treatment of ICH, but noted ongoing research in subgroups (e.g. younger patients, earlier time windows). Other hemostatic therapies are under investigation. The benefits of the antifibrinolytic agent tranexamic acid in major trauma have increased interest in its

potential benefits in spontaneous ICH. In the TICH-2 trial, the use of tranexamic acid (1 g bolus, followed by 1 g infused over 8 hours) was shown to be safe, seemed to reduce hematoma expansion and reduced early deaths, but ultimately did not improve functional outcomes at 90 days in spontaneous ICH patients treated within 8 hours of symptom onset (Sprigg et al. 2018).

Management of Anticoagulation

For patients who had been managed with warfarin prior to ICH, the results of the INCH trial (Steiner et al. 2016) indicate that treatment with prothrombin complex concentrate (PCC) is superior to intravenous fresh frozen plasma (FFP). The trial was halted early due to safety concerns, after significantly more patients in the PCC group achieved anticoagulation reversal (INR ≤ 1.2) within 3 hours after treatment (67% vs. 9%, OR=30.6, 95% CI 4.7-197.9, $p=0.0003$). There are other options when treating patients taking non-vitamin K oral anticoagulants. Treatment with idarucizumab, has been shown to be effective in reversing anticoagulation for patients requiring surgery or other invasive procedures, who had been previously receiving treatment with the direct oral anticoagulation agent, dabigatran (Pollack et al. 2015). The ANNEXA-4 trial (Connolly et al. 2019) included patients who had sustained acute major bleeding occurring while taking a factor Xa inhibitor. The primary site of bleeding was intracranial in 64% of 352 patients enrolled. Following treatment with andexanet, there was a median reduction of 92% in anti-factor Xa activity among the patients who had been taking apixaban or rivaroxaban, while 82% of all patients who could be evaluated had excellent or good hemostasis 12 hours after infusion. The ongoing ANNEXA-I trial is assessing the clinical efficacy of random assignment to andexanet alfa compared with standard treatment (including PCC) in factor Xa inhibitor-related ICH.

Surgical Management

The role of surgical intervention for the evacuation of supratentorial ICH remains uncertain. While these procedures can stop bleeding, prevent rebleeding, and prevent secondary brain damage by removing the mass effect, trial results have been disappointing. In the Surgical Trial in Intracerebral Hemorrhage (STICH) trial, 1,033 patients with CT evidence of a spontaneous ICH that had occurred within 72 hours were randomized to early (within 24 hours) surgery for evacuation of the hematoma or to initial conservative treatment (Mendelow et al. 2005). There was no difference in the percentage of patients with a favourable outcome, which was defined based on initial prognosis. 26% of patient in the early surgical group vs. 24% of patients in the medical management group had a favourable outcome (OR=0.89, 95% CI 0.66-1.19, $p=0.414$, absolute benefit=2.3, 95% CI -3.2 to 7.7). There was speculation that the null findings may have been attributed, in part, to the inclusion of patients with intraventricular hemorrhages with poorer prognosis and the late timing of intervention. Therefore, in the Surgical Trial in Lobar Intracerebral Haemorrhage (STICH II) trial (Mendelow et al. 2013), 601 patients were randomized to early craniotomy (within 12 hours) to evacuate hematoma or treated conservatively, following spontaneous superficial ICH affecting the lobar region, within 1 cm of the cortex and without ventricular extension, the subgroup of patients thought to be most likely to benefit. While there were no differences between groups in the proportion of patients who experienced a good outcome at 6 months (41% surgical group vs. 38% medical management group; OR=0.86, 95% CI 0.62-1.20, $p=0.367$) or who had died (18% surgical vs. 24% medical management, OR=0.71, 95% CI 0.48-1.06, $p=0.095$), patients with poor prognosis were more likely to have a favourable outcome (OR=0.49, 95% CI 0.26-0.92, $p=0.04$). In contrast, patients with a good prognosis were no more likely to benefit from early surgery (OR=1.12, 95% CI 0.75-1.68, $p=0.57$). The results of a patient-level meta-analysis, which included the results from 8 RCTs indicated that the odds of unfavourable outcome at 3-6 months were significantly reduced among persons aged 50-69 years, in those who received surgery within 8 hours of the event, in those with baseline hematoma volumes of 20-50 mLs and with baseline Glasgow Coma Scale (GCS) score was between 9 and 12 (Gregson et al. 2012).

Minimally invasive surgery with the addition of thrombolysis has been used to treat patients with ICH and intraventricular hemorrhages, with mixed results. In the CLEAR III trial (Hanley et al. 2017), 500 patients, with spontaneous ICH ≤ 30 cc and an intraventricular hemorrhage (IVH) obstructing third and/or fourth ventricles, were included. Patients were randomized to irrigation of the ventricles with a

maximum dose of 12.0 mg alteplase or saline placebo via a routine extraventricular drain. Treatment with alteplase did not improve the likelihood of a good functional outcome. The proportion of patients achieving an mRS score of ≤ 3 at 6 months was non-significantly higher in the alteplase group (48% vs. 45%, RR=1.06, 95% CI 0.88-1.28, $p=0.554$), although the odds of death at 6 months were significantly reduced in the alteplase group (OR=0.50, 95% CI 0.31-0.80, $p=0.004$). Treatment with alteplase via the MISTIE technique significantly reduced hematoma size compared with standard care in 506 patients with supratentorial ICH of ≥ 30 mL, although there was no significant difference between groups in the proportion of patients who achieved a good functional outcome (mRS 0-3) at one year (45% vs. 41%)(MISTIE III, Hanley et al. 2019). One-year and 180-day mortality were both significantly lower in the MISTIE group, but not 30-day mortality.

Sex and Gender considerations:

Data on sex specific differences in ICH is limited. Future research directions *should include sex or gender specific* analysis, regardless of ICH cause and should consider biological age (specifically across the women's lifespan), clinical presentations, hematoma location/volume, expansion/risk for expansion, imaging, therapy, functional outcomes and patient-reported outcome measures.

Prior studies have demonstrated sex-disparities in ischemic stroke, but there is still a knowledge-gap regarding the role of sex or gender on the ICH risk, clinical presentation, management and /or outcomes.

Large studies, such as the ERICH study and the MGH hospital-based ICH cohort study have observed sex-related differences in primary ICH location. Lobar ICH is more common in females, while deep ICH was more frequent in males.

In the acute setting, women do not receive less aggressive care, including surgery or palliative care, than men after controlling for the substantial comorbidity differences. However, some studies found that women are more likely to receive early DNR orders after ICH than men.

[Prise en charge active de l'hémorragie intracérébrale](#)
[Tableaux des données probantes et liste de référence](#) (offert en anglais seulement)

Section 2 : Soins hospitaliers à la suite d'une hémorragie intracérébrale

Ces recommandations sont spécifiques aux patients présentant une hémorragie intracérébrale (HI) et doivent être prises en compte en complément de la prise en charge de l'AVC en phase aiguë en milieu hospitalier telle que définie dans le chapitre le plus récent sur la [prise en charge de l'AVC en phase aiguë des Recommandations](#).

Recommandations

2.0 Soins hospitaliers à la suite d'une hémorragie intracérébrale

- i. Les patients présentant une HI en phase aiguë dont l'état de santé est stable doivent être admis dans une unité de prise en charge de l'AVC en phase aiguë ou une unité de soins intensifs neurologiques [niveau de données probantes B], et subir une évaluation par une équipe interprofessionnelle de prise en charge de l'AVC afin de déterminer leurs besoins en matière de réadaptation et d'autres soins [niveau de données probantes B]. *Voir la [section 8 du chapitre sur la prise en charge de l'AVC en phase aiguë des Recommandations](#) pour de plus amples renseignements (ajouter le lien). Voir le [chapitre sur la réadaptation et le rétablissement après un AVC des Recommandations](#) pour de plus amples renseignements sur l'évaluation des besoins en matière de réadaptation.*
- ii. Les objectifs en matière de soins et de rétablissement doivent être établis avec le patient ou le mandataire spécial désigné [niveau de données probantes B].
 - a. Le pronostic pour la modification des objectifs en matière de soins doit généralement être différé de 48 à 72 heures après la présentation, afin de déterminer l'étendue des déficits, la réponse au traitement médical et le potentiel d'aggravation de l'état [niveau de données probantes B]. *Voir la [section 10 sur les soins palliatifs du chapitre sur la prise en charge de l'AVC en phase aiguë des Recommandations](#) pour de plus amples renseignements.*
 - b. Les exceptions au report du pronostic et aux objectifs en matière de soins conservateurs peuvent concerner des patients qui ont préalablement affirmé vouloir éviter les traitements invasifs de maintien des fonctions vitales en raison de comorbidités (p. ex., la démence) ou sur la base de leurs propres valeurs exprimées précédemment [niveau de données probantes C].

2.1 Prophylaxie de la thromboembolie veineuse

- i. Dans la phase aiguë de l'HI, les patients doivent être mis sous dispositifs de compression pneumatique intermittente dès le jour de leur admission [niveau de données probantes A].
- ii. Les bas de compression gradués ne sont pas recommandés pour la prévention de la TVP [niveau de données probantes A].
- iii. La chimioprophylaxie (héparine de faible poids moléculaire) peut être initiée après 48 heures et après la documentation de la stabilisation de l'hématome sur la neuro-imagerie [niveau de données probantes B].
 - a. La documentation de la stabilisation de l'hématome nécessite une TDM, au minimum 24 heures après la TDM initiale.

2.2 Prise en charge des convulsions

- i. Les personnes présentant une HI courent un plus grand risque de convulsions lors de la présentation [niveau de données probantes B] et doivent faire l'objet d'un suivi clinique.

- ii. On peut envisager un électroencéphalogramme continu pour le diagnostic de l'état de mal épileptique non convulsif chez les patients présentant une dépression du niveau de conscience disproportionnée par rapport à la taille et à l'emplacement de l'HI [niveau de données probantes B].
- iii. Les convulsions d'apparition récente chez les patients admis à l'hôpital présentant une HI doivent être traitées à l'aide de médicaments antiépileptiques si elles ne disparaissent pas spontanément [niveau de données probantes C].
- iv. Un épisode unique d'épilepsie au début des symptômes de l'HI ou moins de 24 heures après une HI (considéré comme une épilepsie « immédiate » après un AVC) et qui disparaît spontanément ne doit pas être traité avec un anticonvulsivant à action de longue durée [niveau de données probantes C]. Dans ces cas, un traitement anticonvulsivant à action de courte durée peut être envisagé sur une base individuelle [niveau de données probantes C].
- v. Les patients victimes d'une crise d'épilepsie immédiate après une HI doivent être suivis en vue de déterminer les possibles récurrences en surveillant les signes vitaux et l'état neurologique. Les récurrences d'épilepsie chez les patients présentant une HI doivent être traitées conformément aux recommandations pour les soins de l'épilepsie dans d'autres troubles neurologiques [niveau de données probantes C].
- vi. L'utilisation prophylactique d'anticonvulsivants pour les patients présentant une HI n'est pas recommandée [niveau de données probantes B].

2.3 Augmentation de la pression intracrânienne

- i. En cas d'augmentation suspectée de la pression intracrânienne (PIC), les méthodes conservatives de diminution de la PIC (comme l'élévation de la tête du lit à 30 degrés, les méthodes de neuroprotection comme l'euthermie et l'euglycémie, l'analgésie et une sédation moyenne) sont des mesures raisonnables [niveau de données probantes C].
- ii. En l'absence de préoccupations concernant la PIC, le positionnement de la tête du lit ne semble pas influencer l'évolution neurologique ou les événements indésirables graves chez les patients ayant subi un AVC, y compris l'HI [niveau de données probantes B].
- iii. Il n'y a pas suffisamment de données probantes pour recommander l'utilisation systématique ou prophylactique des agents hyperosmotiques pour le traitement de l'HI [niveau de données probantes C].
 - a. Les agents hyperosmotiques (mannitol ou soluté physiologique à 3 %) peuvent être envisagés comme une mesure de temporisation pour diminuer la PIC chez les patients présentant une HI avec des signes cliniques de hernie avant l'intervention chirurgicale [niveau de données probantes C].
- iv. L'utilisation de corticostéroïdes pour traiter la PIC dans un cas d'HI peut entraîner des dommages et n'a pas de bénéfices prouvés. Par conséquent, elle n'est pas recommandée [niveau de données probantes B].

Facteurs cliniques pour la section 2.3

- i. L'hyperthermie et l'hyperglycémie ont été associées à de mauvais résultats chez les patients présentant une HI. En l'absence de données probantes issues d'essais cliniques randomisés, il est conseillé d'avoir pour objectif la normothermie et la normoglycémie chez les patients hospitalisés pour une HI.
- ii. Chez les patients ayant une PIC élevée, il faut veiller à éviter la compression des vaisseaux du cou, en particulier lors de la fixation des tubes endotrachéaux.

2.4 Réadaptation après une hémorragie intracérébrale

Remarque : L'évaluation et la prise en charge de la réadaptation pour les personnes présentant une HI suivent généralement les mêmes approches que pour les personnes ayant subi un AVC provoqué par d'autres causes. Par conséquent, les recommandations contenues dans le [chapitre sur la réadaptation et le rétablissement après un AVC des Recommandations](#) s'appliquent à cette population de patients. Cela inclut une évaluation précoce pendant les soins aigus hospitaliers.

- i. L'état de préparation pour la réadaptation des patients présentant une HI devrait faire l'objet d'une surveillance continue au-delà des délais conventionnels utilisés pour les patients victimes d'un AVC ischémique, en raison des données probantes émergentes concernant leur période de rétablissement prolongée [niveau de données probantes B]. *Remarque : Les évaluations précoces de l'état de préparation pour la réadaptation peuvent sous-estimer le potentiel de réadaptation.*

Justification

Les soins en unité de prise en charge de l'AVC réduisent la probabilité de décès et d'invalidité jusqu'à 30 % pour les hommes et les femmes de tout âge ayant subi un AVC léger, modéré ou grave. Les soins en unité de prise en charge de l'AVC se caractérisent par une approche coordonnée d'équipe interdisciplinaire pour prévenir les complications liées à l'AVC, empêcher la récurrence de l'AVC, accélérer la mobilisation et fournir des traitements de réadaptation précoces. Les données probantes suggèrent que les patients traités dans des unités de prise en charge de l'AVC en phase aiguë présentent moins de complications et sont mobilisés plus tôt; de plus, la pneumonie est détectée plus rapidement. Les patients doivent être traités dans une unité située dans un lieu bien défini, car les soins dispensés dans des séquences de prise en charge de l'AVC par des équipes itinérantes de prise en charge de l'AVC ne présentent pas les mêmes avantages. L'accès à une réadaptation précoce est un aspect essentiel des soins en unité de prise en charge de l'AVC. Pour les patients ayant subi un AVC, la réadaptation doit commencer le plus tôt possible et celle-ci doit être considérée comme une intervention qui peut avoir lieu dans n'importe quel milieu dans tout le continuum de soins de l'AVC.

Exigences pour le système

1. Systèmes organisés de soins de l'AVC, y compris des unités de prise en charge de l'AVC disposant d'un bassin important de personnel formé (équipe interdisciplinaire). Si ce n'est pas possible, mise en place de mécanismes de coordination des soins aux patients ayant subi un AVC pour garantir le recours à des pratiques exemplaires et assurer des résultats optimaux
2. Protocoles et mécanismes permettant le transfert rapide des patients ayant subi un AVC dû à une HI du service des urgences à une unité spécialisée de prise en charge de l'AVC dès que possible après leur arrivée à l'hôpital, idéalement dans les six premières heures
3. Centres de soins intégrés et avancés de l'AVC jouant un rôle de premier plan dans leur région géographique afin de garantir l'accès aux soins spécialisés de l'AVC pour les patients qui peuvent se présenter d'abord dans des établissements de soins généraux (généralement des centres dans des régions éloignées ou rurales) et des établissements offrant uniquement des services de base pour la prise en charge de l'AVC
4. Infrastructure et utilisation des services de télé-AVC optimisées afin de garantir l'accès à des soins spécialisés de l'AVC tout au long du continuum pour répondre aux besoins individuels (y compris l'accès à des spécialistes de la réadaptation et de l'AVC), notamment les besoins des résidents des régions nordiques, rurales et éloignées du Canada
5. Informations sur l'emplacement géographique des unités de prise en charge de l'AVC et d'autres modèles de soins spécialisés de l'AVC disponibles pour les prestataires de services communautaires, afin de faciliter la navigation vers les ressources appropriées et de renforcer les relations entre chaque secteur tout au long du continuum de soins de l'AVC

Indicateurs de rendement

Indicateurs de rendement au niveau du système

1. Proportion de patients présentant une HI traités dans un centre de soins de l'AVC de niveau 4 ou 5

Indicateurs de rendement clinique

1. Nombre de patients présentant une HI qui sont admis à l'hôpital et traités dans une unité spécialisée de prise en charge de l'AVC à n'importe quel moment de leur séjour à l'hôpital pour un AVC en phase aiguë (numérateur) par rapport au nombre total de patients ayant subi un AVC admis à l'hôpital (base)
2. Proportion de patients présentant une HI qui décèdent à l'hôpital dans les 7 jours et dans les 30 jours après leur admission pour l'AVC de référence (base)
3. Proportion du temps passé dans une unité de prise en charge de l'AVC par rapport au temps total passé à l'hôpital pour une HI aiguë
4. Proportion de patients admis dans une unité de prise en charge de l'AVC qui arrivent à l'unité dans les 24 heures suivant leur arrivée au service des urgences
5. Pourcentage de patients admis à l'hôpital en raison d'un diagnostic d'AVC en phase aiguë, qui éprouvent une complication ou plus pendant leur hospitalisation (thrombose veineuse profonde, embolie pulmonaire, hémorragie cérébrale secondaire, saignement gastro-intestinal, ulcères de pression, infection urinaire, pneumonie, crises [ou convulsions])
6. Durée médiane du séjour en soins de courte durée pour les patients présentant une HI admis à l'hôpital (base) [stratifier par type d'AVC]
7. Pourcentage de patients présentant une HI dont le séjour a été prolongé au-delà de la durée attendue en raison d'une ou de plusieurs complications
8. Pourcentage de patients présentant une HI qui ont été orientés vers des services de soins palliatifs spécialisés pendant leur hospitalisation
9. Pourcentage de patients mourants présentant une HI qui ont été placés sous un protocole de soins de fin de vie
10. Pourcentage de patients présentant une HI qui décèdent dans le lieu précisé dans leur plan de soins palliatifs

Indicateurs de rendement des résultats axés sur le patient

1. Qualité de vie autoévaluée après une HI à l'aide d'un outil de mesure validé
2. Proportion de patients présentant une HI qui ont été renvoyés à leur domicile ou lieu de résidence après avoir été hospitalisés pour un AVC (base)
3. Évaluations des familles et des aidants sur l'expérience des soins palliatifs après le décès à l'hôpital d'un patient présentant une HI

Notes relatives à la mesure des indicateurs

- i. Les centres de niveau 4 et 5 qui respectent les critères des pratiques optimales comprennent une unité de prise en charge de l'AVC et des services de neurochirurgie accessibles sur place.

Ressources pour la mise en œuvre et outils de transfert des connaissances

Renseignements destinés aux fournisseurs de soins de santé

- CoHESIVE (en anglais seulement) : <http://www2.phri.ca/cohesive/>
- Stroke Engine: <http://www.strokengine.ca/fr/>
- Trousse de soins de santé virtuels 2020 : <https://www.heartandstroke.ca/-/media/1-stroke-best-practices/csbpr7-virtualcaretools-5june2020-fr>

- Lignes directrices pour l'anticoagulation de l'American College of Chest Physicians (ACCP) (en anglais seulement) : <http://www.chestnet.org/Guidelines-and-Resources>
- Lignes directrices d'Hypertension Canada: <https://hypertension.ca/fr/>
- Tableau 2B des Recommandations canadiennes pour les pratiques optimales de soins de l'AVC : « [Épreuves de laboratoire recommandées pour un AVC en phase aiguë et un AIT](#) ».
- Annexe 3 des pratiques optimales de soins de l'AVC : [Outils de dépistage et d'évaluation de la gravité de l'AVC](#)

Informations destinées aux personnes ayant subi un AVC, à leur famille et à leurs aidants

- Stroke Engine: <http://www.strokeengine.ca/fr/>
- Liste de contrôle post-AVC : https://www.heartandstroke.ca/-/media/1-stroke-best-practices/resources/french-patient-resources/002-17_csbp_post_stroke_checklist_85x11_fr_v1
- Votre cheminement après un AVC : <https://www.heartandstroke.ca/-/media/pdf-files/canada/your-stroke-journey/fr-your-stroke-journey-v20>
- L'AVC chez les jeunes adultes : https://www.heartandstroke.ca/-/media/1-stroke-best-practices/resources/french-patient-resources/stroke_young_final_fre
- Répertoire des ressources de l'AVC : <https://www.coeuretavc.ca/services-et-ressources>
- Prendre en main son rétablissement : fiche d'information sur la réadaptation et le rétablissement : <https://www.heartandstroke.ca/-/media/1-stroke-best-practices/rehabilitation-nov2019/french/csbp-infographic-rehabilitation-fr>
- Prendre en main son rétablissement : fiche d'information sur les transitions et la participation communautaire : <https://www.heartandstroke.ca/-/media/1-stroke-best-practices/transition-of-care-nov2019/french/csbp-infographic-transitions-and-participation-fr>
- Prendre en main son rétablissement : aide-mémoire pour les soins de santé virtuels 2020 : <https://www.heartandstroke.ca/-/media/1-stroke-best-practices/resources/french-patient-resources/csbp-infographic-virtual-healthcare-checklist-fr>
- Ressources pour les patients d'Hypertension Canada : <https://hypertension.ca/fr/hypertension-you/>
- Fondation des maladies du cœur et de l'AVC- Partenariat canadien pour le rétablissement de l'AVC : <https://www.canadianstroke.ca/fr>

Résumé des données probantes 2020 (offert en anglais seulement)

Specialized Units

While it is now well-accepted that patients with ischemic stroke admitted to a stroke unit featuring dedicated beds and staff have better outcomes compared with patients admitted to general or less-specialized units, there is also evidence that the subset of patients who have experienced ICH realize the same benefits. In a systematic review, Langhorne et al (2013) included the results from 8 trials in which patients with ischemic and hemorrhagic stroke were randomized to receive care on a stroke unit or an alternative setting. Stroke unit care was associated with significant reductions in the risk of death or dependency (mRS 3-5) (RR=0.81, 95% CI 0.71-0.92, p<0.0001) and death (RR=0.79, 95% CI 0.64-0.97, p=0.02), with no significant interactions based on stroke type. Diringer & Edwards (2001) reviewed the charts of 1,038 patients who had been admitted to either a neuro-ICU (n=2) or a medical and/or surgical ICU (n=40) following ICH and reported that after adjusting for demographics, severity of ICH, and ICU and institutional characteristics, admission to a general ICU was associated with an increase in hospital mortality (OR=3.4; 95% CI 1.65–7.6). Additional independent predictors of higher mortality were advancing age, lower GCS scores, fewer ICH patients treated and smaller ICU size. In contrast, having a full-time intensivist was associated with lower mortality rate. Ronning et al. (2001) also reported improved survival during the first 30 days and one year following admittance to an acute stroke unit care. At 30 days, fewer patients in the stroke unit group were dead (39% vs. 63%, adjusted

OR=0.40, 95% CI 0.17-0.94). There was no difference in one-year mortality between groups (52% vs. 69%, adjusted OR=0.58, 95% CI 0.24-1.38), or the number of patients discharged home between groups (27% vs. 52%, adjusted OR=1.60, 95% CI 0.62-4.00).

Venous Thromboembolism (VTE) Prophylaxis

The use of external compression stockings/devices was investigated in a series of three large, related RCTs, the Clots in Legs Or sTockings after Stroke (CLOTS) trials. In the third trial, CLOTS 3 (Dennis et al. 2013), patients were randomized to a wear thigh length intermittent pneumatic compression (IPC) device or to no IPC for a minimum of 30 days. Of the 2,876 patients included, 13% had suffered an ICH. The mean duration of IPC use was 12.5 days and 100% adherence to treatment was achieved in only 31% in the IPC group. The incidence of proximal DVT within 30 days was significantly lower for patients in the IPC group (8.5% vs. 12.1%, OR=0.65, 95% CI 0.51-0.84, p=0.001, ARR=3.6%, 95% CI 1.4%-5.8%). There were no significant differences between groups for the outcomes of: death at 30 days (10.8% vs. 13.1%, p=0.057), symptomatic proximal DVT (2.7% vs. 3.4%, p=0.269), or pulmonary embolism (2.0% vs. 2.4%, p=0.453). The incidence of any DVT (symptomatic, asymptomatic, proximal or calf) was significantly lower for IPC group (16.2% vs. 21.1%, OR=0.72, 95% CI 0.60-0.87, p=0.001). At 6 months, the incidence of any DVT remained significantly lower in the IPC group (16.7% vs. 21.7%, OR=0.72, 95% CI 0.60-0.87, p=0.001). The incidence of any DVT, death or PE also remained significantly lower for IPC group (36.6% vs. 43.5%, OR=0.74, 95% CI 0.63-0.86, p<0.0001). In a systematic review and meta-analysis, Paciaroni et al. (2011) reported that early treatment with UFH and LMWH initiated between 1-6 days following ICH led to a significant reduction in the incidence of pulmonary embolus (1.7% vs. 2.9%; P = 0.01), without an increase in hematoma expansion. In a small randomized trial of 68 patients with ICH, participants randomized to LWMH on day 2 following their ICH experienced fewer pulmonary emboli than those randomized to initiate treatment on days 4 and 10, without an apparent increase in rebleeding (Boer et al. 1991).

Seizure Management

Following ICH, patients are at increased risk of seizures. Early-onset seizure typically occur at or near event onset, and are thought to be less common, while late-onset seizures occur 6-12 months post event. Whether to treat a first occurrence of a post stroke seizure following an ICH, is a topic of debate. Individual patient risk factors should be considered. However, long-term use of antiepileptic drugs (AED) has not been shown to be effective at reducing the odds of recurrent seizure (Angriman et al. 2019), and may be associated with poor outcome (Messe et al. 2009). There are very few studies that have the use of AEDs in stroke, generally and following ICH, specifically.

Increased Intracranial Pressure

While a wide variety of nonsurgical interventions are used commonly to lower intracranial pressure following ICH, including head elevation, hyperosmotic agents, hyperventilation, analgesia, and sedation, RCT evidence of their effectiveness is lacking. Head- PoST (Anderson et al. 2017) randomized over 11,000 patients following stroke to receive care in either a lying-flat position or a sitting-up position with the head elevated to at least 30 degrees, which was initiated as soon as possible and maintained for 24 hours). There were no significant differences between groups in any of the primary or secondary clinical outcomes (mRS scores, death or major disability at 7 and 90 days). The results were similar in the subgroup of 8% of patients with ICH.

[Prise en charge active de l'hémorragie intracérébrale](#)

[Tableaux des données probantes et liste de référence \(offert en anglais seulement\)](#)

Section 3 : Prévention secondaire de l'AVC chez une personne ayant subi une hémorragie intracérébrale

Cette section traite des questions de prise en charge de la prévention secondaire spécifiques aux personnes ayant subi une hémorragie intracérébrale (HI) [hémorragies intraparenchymateuses et intraventriculaires]. Les principes généraux de santé vasculaire et de réduction des risques qui sont abordés dans le chapitre sur [la prévention secondaire de l'AVC des Recommandations](#) peuvent également s'appliquer à cette population lorsqu'ils ne sont pas spécifiques au type d'AVC. Les thèmes abordés ici peuvent également être abordés dans le chapitre plus général sur la prévention, dans lequel ils peuvent avoir différents niveaux d'évaluation de données probantes.

Recommandations

3.1 Évaluation du risque

- i. Les personnes à risque d'AVC et les patients qui ont subi une HI doivent être évalués pour déterminer leurs facteurs de risque de maladies vasculaires (régime alimentaire, apport en sodium, rapport taille-hanches, mode de vie sédentaire, consommation d'alcool, pression artérielle et tabagisme) [niveau de données probantes B]. [Voir le chapitre sur la prévention secondaire de l'AVC des Recommandations pour de plus amples renseignements.](#)
- ii. L'étiologie sous-jacente et le risque de récurrence doivent être évalués pour les patients ayant subi une HI [niveau de données probantes B].
 - a. L'évaluation du risque de récurrence d'une HI doit être basée sur des facteurs cliniques (notamment l'âge, l'hypertension artérielle, l'anticoagulation en cours, et un AVC lacunaire antérieur) et sur la neuro-imagerie (localisation lobaire de l'HI de référence suggérant une angiopathie amyloïde cérébrale, présence d'une hémorragie sous-arachnoïdienne convexe associée, et présence et nombre de microsaignements cérébraux ou de sidéroses superficielles corticales sur des séquences d'IRM pondérées par susceptibilité magnétique ou à écho de gradient) [niveau de données probantes B].

Remarque : Les outils d'évaluation du risque validés pour la récurrence des HI n'ont pas été publiés.

Facteurs cliniques pour la section 3.1

- i. En l'absence de diagnostic tissulaire, une angiopathie amyloïde cérébrale peut être diagnostiquée chez les populations hospitalisées sur la base des critères de Boston modifiés comme suit : âge ≥ 55 ans; (et) données cliniques et IRM démontrant de multiples macro ou microhémorragies limitées aux régions lobaires, corticales ou cortico-sous-corticales (hémorragie cérébelleuse autorisée), ou une seule macro ou microhémorragie lobaire, corticale ou cortico-sous-corticale et une sidérose superficielle corticale; (et) absence d'autres causes d'hémorragie ou de sidérose superficielle corticale.

3.2 Prise en charge du mode de vie :

- i. Pour les personnes ayant subi une HI, les professionnels de la santé doivent recommander une augmentation de l'activité physique, une alimentation saine, une réduction de la consommation d'alcool, l'abandon du tabac et l'arrêt de la consommation de cocaïne ou d'amphétamine, le cas échéant [niveau de données probantes C]. [Voir la section 2 du chapitre sur la prévention secondaire de l'AVC des Recommandations pour obtenir des recommandations sur la prise en charge du mode de vie après un AVC.](#)

Facteurs cliniques pour la section 3.2

- i. Il n'y a pas de données probantes concernant la restriction des voyages aériens chez les patients ayant subi une HI au-delà des limitations habituelles après un AVC.

3.3 Prise en charge de la pression artérielle après une hémorragie intracérébrale

- i. À long terme, la pression artérielle doit être surveillée, traitée et contrôlée de façon rigoureuse [niveau de données probantes A] pour maintenir une pression artérielle cible constamment inférieure à 130/80 mm Hg [niveau de données probantes B].
- ii. *Pour connaître les agents spécifiques de prise en charge de la pression artérielle, consulter les lignes directrices actuelles d'[Hypertension Canada](#) sur la prise en charge de la pression artérielle.*

Facteurs cliniques pour la section 3.3

- i. Les appareils de mesure de pression artérielle à domicile devraient être encouragés pour atteindre les cibles de pression artérielle.

3.4 Traitement antithrombotique après une hémorragie intracérébrale

- i. Pour les patients ayant subi une HI à qui l'on a recommandé un traitement anticoagulant, la décision de commencer ou de reprendre le traitement doit être prise en fonction du risque de récurrence de l'hémorragie et de thromboembolie [niveau de données probantes C].
- ii. Si un anticoagulant est jugé nécessaire et lorsqu'un traitement par anticoagulants oraux directs (AOD) est indiqué (c.-à-d. en cas de fibrillation auriculaire), ce traitement est préférable à la warfarine. Cependant, cela est principalement basé sur les taux réduits d'HI dans les essais cliniques randomisés sur la fibrillation auriculaire où les patients ayant subi une HI étaient exclus [niveau de données probantes B].
 - a. Les AOD ne doivent pas être utilisés par des patients avec une valvule cardiaque mécanique et ayant subi une HI [niveau de données probantes B].
- iii. Lorsqu'elle est indiquée, la monothérapie antiplaquettaire peut être envisagée chez les patients dont le risque est jugé trop élevé avec l'anticoagulant [niveau de données probantes B].
- iv. Chez les patients pour lesquels il est indiqué de poursuivre le traitement antiplaquettaire, la reprise de ce traitement est raisonnable [niveau de données probantes B].
- v. La stratégie et le moment optimaux concernant le traitement antithrombotique (antiplaquettaire ou anticoagulant) après une HI sont incertains et doivent être adaptés au patient [niveau de données probantes C].

Facteurs cliniques pour la section 3.4

- i. La consultation d'experts en maladies vasculaires cérébrales peut aider à la prise de décision clinique concernant le traitement antithrombotique après l'HI.
- ii. Des essais randomisés sont en cours concernant les bienfaits concrets et l'innocuité du traitement par AOD et de la fermeture de l'appendice auriculaire gauche chez les patients ayant subi une HI et atteints de fibrillation auriculaire. Ces patients doivent, si possible, être évalués par un expert en maladies vasculaires cérébrales, afin de faciliter la prise de décision en matière de prise en charge.

3.5 Traitement aux statines après une hémorragie intracérébrale

- i. Le traitement aux statines ne joue aucun rôle dans la prévention secondaire de l'HI. Le traitement aux statines ne doit pas être commencé pour une prévention secondaire de l'HI [niveau de données probantes C].
- ii. Pour les patients ayant subi une HI qui ont une indication claire pour un traitement hypocholestérolémiant concomitant, le traitement aux statines doit être personnalisé; il faut aussi prendre en compte le risque thrombotique global du patient ainsi que la possibilité d'un risque accru d'HI avec le traitement aux statines [niveau de données probantes C]. [Voir la section 4 sur la prise en charge des lipides du chapitre sur la prévention de l'AVC des Recommandations pour de plus amples renseignements.](#)

Facteurs cliniques pour la section 3.5

- i. Un essai clinique en cours (SATURN) portant sur cette question pourrait éclairer la prise de décision clinique pour ces patients. En attendant que ces résultats soient disponibles, les décisions concernant le traitement aux statines doivent être prises en fonction du rapport risques/bienfaits en consultation avec un expert en maladies vasculaires cérébrales.

3.6 Évaluation des fonctions

- i. Après une HI, les déficiences neurologiques et les limitations fonctionnelles des patients doivent être évaluées lorsqu'approprié (p. ex., évaluation cognitive, dépistage de la dépression, évaluation de l'aptitude à la conduite, besoin d'un éventuel traitement de réadaptation et aide pour les activités de la vie quotidienne), en particulier pour les patients qui ne sont pas admis à l'hôpital [niveau de données probantes C]. [Voir les recommandations 5.1 et 5.6 du chapitre sur la réadaptation des Recommandations pour de plus amples renseignements.](#)
- ii. Les patients présentant des déficiences neurologiques et des limitations fonctionnelles persistantes ou nouvelles doivent être orientés vers un spécialiste de la réadaptation approprié pour une évaluation approfondie et une prise en charge continue [niveau de données probantes C].

Justification

L'incidence de l'HI est d'environ 20/100 000 dans les populations occidentales (van Asch et coll., 2010), avec un risque cumulé de récurrence de 1 à 7 % par an (Poon et coll., 2014). Le taux de récurrence est moins élevé pour l'HI confinée aux structures profondes (1 à 2 % par an; matière grise et blanche profonde, tronc cérébral) que pour l'HI lobaire (5 à 8 % par an; régions corticales et cortico-sous-corticales). Les HI présentent le taux de mortalité le plus élevé parmi tous les sous-types d'AVC, soit 55 % en moyenne à un an; seulement 25 % des victimes d'HI retrouvent leur autonomie fonctionnelle. L'HI est un facteur important de la déficience cognitive liée à l'AVC; 35 % des survivants présentent un déclin cognitif progressif (Benedictus et coll., 2015). Compte tenu de la gravité de l'HI, les patients représentent un fardeau considérable pour le système de soins de santé canadien avec un coût médian de 10 500 \$ et pouvant atteindre 260 000 \$, uniquement pour l'hospitalisation (Specogna et coll., 2014).

L'incidence de l'HI est associée à des facteurs modifiables du mode de vie comme la consommation d'alcool, le tabagisme, une alimentation à faible valeur nutritive, un rapport taille-hanches élevé et un mode de vie sédentaire. La récurrence de l'HI peut être considérablement réduite par une réduction à long terme de la pression artérielle (Benavente et coll., 2013; Arima et coll., 394). L'objectif de la prise en charge de la prévention de l'HI spontanée est de déterminer et d'atténuer les facteurs de risque modifiables chez les survivants d'une HI, afin de prévenir une autre activité hémorragique et la perte d'autonomie fonctionnelle. De nombreuses incertitudes persistent quant au traitement antithrombotique

et au traitement hypolipidémiant optimaux chez les patients ayant subi une HI qui présentent aussi des maladies veino-occlusives.

Exigences pour le système

1. Éducation du public et des professionnels de la santé sur l'importance de la modification des facteurs de risque et particulièrement sur le contrôle de la pression artérielle dans la prise en charge des patients ayant subi une HI afin de réduire les risques de récurrence. Formation et soutien continus pour les patients et les familles concernant la prévention et la prise en charge de l'HI
2. Processus et protocoles spécifiques à l'HI pour permettre un accès rapide à l'expertise pour les patients présentant une HI dans les établissements de soins communautaires ou ruraux et de soins de courte durée
3. Processus garantissant l'orientation des patients présentant une HI vers les cliniques de prévention de l'AVC à partir des sous-spécialités chirurgicales et médicales
4. Voies multidisciplinaires pour l'évaluation des risques et des avantages des décisions de prise en charge chez les patients présentant une HI et ayant aussi une maladie veino-occlusive

Indicateurs de rendement

Indicateurs de rendement au niveau du système

1. Proportion de patients ayant subi une HI qui vivent de façon autonome dans leur communauté à 90 jours et à un an après l'HI de référence

Indicateurs de rendement clinique

1. Proportion de personnes ayant subi une HI initiale qui ont eu un AVC récurrent
2. Temps médian entre la première HI et l'AVC récurrent
3. Taux de réadmission à l'hôpital avec des complications après l'HI de référence (comme une activité thromboembolique veineuse et systémique, des infections, une hydrocéphalie, une pneumonie d'aspiration, ou des convulsions après l'HI)

Indicateurs de rendement des résultats axés sur le patient

1. Qualité de vie autoévaluée après une HI à l'aide d'un outil de mesure validé
2. Capacité fonctionnelle (score sur l'échelle de Rankin modifiée [ERm]) à 90 jours et à un an après l'HI

Ressources pour la mise en œuvre et outils de transfert des connaissances

Renseignements destinés aux fournisseurs de soins de santé

- CoHESIVE (en anglais seulement) : <http://www2.phri.ca/cohesive/>
- Stroke Engine: <http://www.strokingengine.ca/fr/>
- Trousse de soins de santé virtuels 2020 : <https://www.heartandstroke.ca/-/media/1-stroke-best-practices/csbpr7-virtualcaretools-5june2020-fr>
- Lignes directrices pour l'anticoagulation de l'American College of Chest Physicians (ACCP) (en anglais seulement) : <http://www.chestnet.org/Guidelines-and-Resources>
- Lignes directrices d'Hypertension Canada: <https://hypertension.ca/fr/>

Informations destinées aux personnes ayant subi un AVC, à leur famille et à leurs aidants

- Stroke Engine: <http://www.strokingengine.ca/fr/>
- Liste de contrôle post-AVC : https://www.heartandstroke.ca/-/media/1-stroke-best-practices/resources/french-patient-resources/002-17_csbp_post_stroke_checklist_85x11_fr_v1

- Votre cheminement après un AVC : <https://www.heartandstroke.ca/-/media/pdf-files/canada/your-stroke-journey/fr-your-stroke-journey-v20>
- L'AVC chez les jeunes adultes : https://www.heartandstroke.ca/-/media/1-stroke-best-practices/resources/french-patient-resources/stroke_young_final_fre
- Répertoire des ressources de l'AVC : <https://www.coeuretavc.ca/services-et-ressources>
- Prendre en main son rétablissement : fiche d'information sur la réadaptation et le rétablissement : <https://www.heartandstroke.ca/-/media/1-stroke-best-practices/rehabilitation-nov2019/french/csbp-infographic-rehabilitation-fr>
- Prendre en main son rétablissement : fiche d'information sur les transitions et la participation communautaire : <https://www.heartandstroke.ca/-/media/1-stroke-best-practices/transition-of-care-nov2019/french/csbp-infographic-transitions-and-participation-fr>
- Prendre en main son rétablissement : aide-mémoire pour les soins de santé virtuels 2020 : <https://www.heartandstroke.ca/-/media/1-stroke-best-practices/resources/french-patient-resources/csbp-infographic-virtual-healthcare-checklist-fr>
- Ressources pour les patients d'Hypertension Canada : <https://hypertension.ca/fr/hypertension-you/>
- Fondation des maladies du cœur et de l'AVC- Partenariat canadien pour le rétablissement de l'AVC : <https://www.canadianstroke.ca/fr>
- Médicaments pour prendre en charge l'AVC: <https://www.coeuretavc.ca/avc/traitements/medicaments>

Résumé des données probantes 2020 (offert en anglais seulement)

Lifestyle

Certain lifestyle risk factors may increase the risk of ICH to a greater extent compared with ischemic stroke. Smoking, a sedentary lifestyle and excessive alcohol consumption are of particular concern. In the second phase of the INTERSTROKE study (O'Donnell et al. 2016), the risk of ICH was increased to a greater degree compared with ischemic stroke among persons who consumed higher amounts of alcohol, defined as >14 drinks/week in women or >21 drinks/ week in men, and in those who did not engage in at least four hours of moderate or strenuous leisure activity, weekly. In phase one of the INTERSTROKE study, (O'Donnell et al. 2010) consuming >30 drinks/month or binge drinking was associated with an increased risk of hemorrhagic stroke compared with never/former drinkers. The risk of hemorrhagic stroke was higher than ischemic stroke. Zang et al. (2014) reported that while low-to-moderate alcohol intake was not associated with hemorrhagic stroke risk, an intake of ≥45 g/day was associated with increased risk was, in a systematic review that included the results of 27 prospective studies.

Blood Pressure

In terms of treatment for secondary prevention, long-term intensive blood pressuring lowering to <130/80 mmHg, was shown to be safe and reduce the risk of future ICH (63% RRR) in the Secondary Prevention of Small Subcortical Strokes (SPS3) Trial (Benavente et al. 2013). This finding was among patients with lacunar stroke, who share a prevalent underlying pathophysiology (arteriosclerosis or hypertensive arteriopathy) with ICH. Moreover, a mean blood pressure reduction of 9/4 mmHg in participants within PROGRESS trial reduced the risk of cerebral amyloid angiopathy-related ICH by 77% and hypertensive arteriopathy-related ICH by 46% (Arima et al. 2010).

Statin Use

Administration of statins, used for the prevention of ischemic strokes, has been associated with an increased risk of ICH. In the Stroke Prevention by Aggressive Reduction in Cholesterol (SPARCL) trial (Amarenco et al. 2006), 4,732 patients with a previous stroke were randomly assigned to receive either 80 mg/day atorvastatin or matching placebo for an average of 4.9 years. While the risk of ischemic

stroke was reduced significantly for patients in the statin group, the risk of ICH was increased significantly (55 vs. 33, HR=1.66 95% CI 1.08-2.55, p=0.020). Independent risk factors for ICH included treatment with atorvastatin (HR=1.69, 95% CI 1.10-2.60, p=0.02), male gender, previous ICH and stage 2 hypertension (Goldstein et al. 2008). Pooling the results from two secondary prevention trials (SPARCL and the Heart Protection Study-including patients with prior cardiovascular disease), Amarenco & Labreuche (2009) reported that statin therapy was associated with a significantly increased risk of ICH (RR=1.73, 95% CI 1.19-2.50). However, when analyzed separately, statin use was not associated with an increased risk of ICH in subgroup analysis of primary prevention studies (n=9, RR=0.81, 95% CI 0.60-1.08). Ziff et al. (2019) included the results of 51 studies examining the use of statin therapy in patients with previous ischemic or hemorrhagic stroke. Among patients with previous ICH (n=15 studies), statins did not significantly increase the risk of recurrent ICH (RR=1.04, 95% CI 0.86 to 1.25), while the risks of all-cause mortality and poor functional outcome were reduced significantly with statin therapy (RR=0.49, 95% CI 0.36-0.67 and RR=0.71, 95% CI 0.67-0.75). McKinney & Kostis (2012) included 31 RCTs (n=182,803 patients) in a meta-analysis examining the use of statins (high vs. low-dose statins, n=6 and any statin vs. control or usual care, n=25 trials) for stroke prevention with a mean duration of follow-up of 46 months. Using the results from all trials, any statin use was not associated with a significantly increased risk of ICH (0.39% vs. 0.35%, OR=1.08, 95% CI 0.88-1.32, p=0.47). In subgroup analysis of primary and secondary prevention trials, the risks of ICH were also not significantly increased with statin use (OR=0.86, 95% CI 0.75-1.23, p=0.77 and OR=1.26, 95% CI 0.91-1.73, p=0.54, respectively). The ongoing SATURN trial is assessing the effect of statin continuation compared with discontinuation on recurrent ICH rates following lobar ICH.

Antithrombotics

The decision whether to resume antithrombotic therapy for patients following an ICH can be challenging due to the increased risk of recurrence. This risk must be balanced with the prevention of a future ischemic event, particularly for patients with nonvalvular atrial fibrillation. While the issue remains unresolved and is best approached on an individual basis, the evidence from recent studies suggest that the benefits may outweigh the risks. The RESTART trial (2019), randomized 537 participants with spontaneous ICH, to receive antiplatelet therapy (either aspirin, clopidogrel, and/or dipyridamole) or to avoid antithrombotic therapy. Antiplatelet therapy did not increase the risk of recurrent ICH (aHR 0.51 [95% CI 0.25-1.03, p=0.06), and was associated with a 35% (p=0.025) relative risk reduction in the secondary composite outcome of non-fatal myocardial infarction, non-fatal stroke and vascular death. Further reassurance is provided in the RESTART MRI subgroup analyses that did not demonstrate any treatment modification according to ICH location, or the presence and burden of MRI markers of cerebral small vessel disease, including cerebral microbleeds and cortical superficial siderosis (Al-Shahi Salman et al. 2019). Ottosen et al. (2016) included 6,369 patients presenting with first-ever spontaneous, non-traumatic ICH, who survived for the first 30 days. During a median of 2.3 years of follow-up, post-discharge use of oral antithrombotics (including oral anticoagulants and antiplatelets), which was initiated most frequently within 3-6 months of stroke, was associated with a significantly reduced risk of death (HR=0.59, 95% CI 0.43-0.82) and thromboembolic events (HR=0.58, 95% CI 0.35-0.97), with no increased risk of major bleeding (HR=0.65, 95% CI 0.41-1.02) or recurrent ICH (HR=0.90, 95% CI 0.44-1.82). Kuramatsu et al. (2015) compared ICH recurrence of 719 patients who restarted oral anticoagulation (OAC) therapy with vitamin K antagonists, with patients who did not restart OACs following oral anticoagulant-related ICH. The risk of ischemic complication was significantly higher for patients who did not resume OACs (15.0 vs. 5.2%, p<0.01), while the risk of hemorrhagic complications was not (8.1 vs. 6.6%, p=0.48). Nielsen et al. (2015) included 1,752 patients with nonvalvular atrial fibrillation who were subsequently admitted to hospital with an intracranial hemorrhage, who survived for the first 6 weeks and had been receiving anticoagulation therapy for at least 6 months prior to the event. The combined risk of ischemic stroke/systemic embolism and all-cause mortality was significantly reduced compared with patients who did not resume oral anticoagulation therapy (HR=0.55, 95% CI 0.39-0.78), without a significant risk of recurrent ICH or

extracranial bleeding. Pooling the results from these 3 studies and 5 others, Murthy et al. (2017) reported there was no significantly increased risk of recurrent ICH after resumption of anticoagulation therapy (RR=1.01, 95% CI 0.58-1.77) while the risk of stroke or MI was significantly lower (RR=0.34, 95% CI 0.25-0.45). Similar net benefit seems to generalize to higher risk patients with lobar ICH, and may generalize to those with cerebral amyloid angiopathy. However, confounding by indication limits the interpretation of these observational studies. In the Canadian-led NASPAF-ICH trial presented at the 2020 International Stroke Conference there was only one primary outcome of recurrent ICH and/or ischemic stroke amongst 30 participants with atrial fibrillation and previous ICH randomized (2:1) to standard dosing non-vitamin K antagonist oral anticoagulant (NOAC) therapy or aspirin 81 mg daily over mean follow-up of 1.53 years (SD 0.54). This event was an ischemic stroke occurring in a patient with temporary discontinuation of assigned aspirin therapy due to a major genitourinary hemorrhage. There was no recurrent ICH in either arm of the study. All participants had close home blood pressure monitoring to ensure target <130/80 mm Hg. These preliminary results are being investigated further in ongoing randomized trials.

[Prise en charge active de l'hémorragie intracérébrale](#)
[Tableaux des données probantes et liste de référence](#) (offert en anglais seulement)

ANNEXE 1

Recommandations canadiennes pour les pratiques optimales de soins de l'AVC
Prise en charge de l'hémorragie intracérébrale spontanée
Groupe de rédaction 2020 et auteurs du manuscrit

NOM	RESPONSABILITÉS PROFESSIONNELLES	EMPLACEMENT	CONFLITS D'INTÉRÊTS DÉCLARÉS
Shoamanesh Ashkan	M.D., FRCPC Directeur du programme de bourses de recherche sur l'AVC; professeur adjoint de médecine (neurologie), Université McMaster, médecin membre du personnel du Hamilton Health Sciences, David Braley Cardiac, Vascular and Stroke Research Institute; Chaire Marta et Owen Boris en recherche et en soins dans le domaine de l'AVC, Université McMaster; directeur du programme de recherche sur l'AVC hémorragique, Institut de recherche sur la santé des populations	Ontario	Conseils consultatifs : ApoPharma Inc., Bristol-Myers Squibb, Servier Canada Inc., Bayer AG, Daiichi Sankyo Company Ltd. Bureau des conférenciers : Servier Canada Inc., Bayer AG Financement de la recherche : Bristol-Myers Squibb, Servier Canada Inc., Bayer AG, Daiichi Sankyo Company Ltd., Portola
Gioia, Laura C.	M.D., FRCPC, M. Sc. Professeure adjointe de neurologie, Université de Montréal Neurologue spécialisée en AVC, Centre hospitalier de l'Université de Montréal	Québec	Recrutement de patients pour des essais cliniques : NASPAF-ICH, ENRICH-AF, ESCAPE NA1 Honoraire du conférencier : Bayer, Servier, BMS Pfizer
Castellucci, Lana A.	M.D., FRCPC, M. Sc. Scientifique associée, programme d'épidémiologie clinique Institut de recherche de l'Hôpital d'Ottawa Professeure adjointe, Université d'Ottawa, Faculté de médecine, département de médecine, divisions d'hématologie et de médecine interne générale, Hôpital d'Ottawa	Ontario	Honoraires du conférencier : Bayer, BMS-Pfizer, LEO Pharma, Sanofi, Servier
Cayley, Anne	Infirmière autorisée (catégorie spécialisée), M. Sc. inf., infirmière praticienne (adulte) Infirmière praticienne, Toronto West Regional Stroke Program, Réseau universitaire de santé, Association canadienne des	Ontario	Coordonnatrice d'études d'essais cliniques : Réseau universitaire de santé

NOM	RESPONSABILITÉS PROFESSIONNELLES	EMPLACEMENT	CONFLITS D'INTÉRÊTS DÉCLARÉS
	infirmières et infirmiers en neurosciences		
Crowther, Mark	M.D., M.Sc., FRCPC, membre de la Société royale du Canada, chaire du département de médecine, chaire de recherche sur la thromboembolie Leo Pharma, Université McMaster	Ontario	<p>Conseil consultatif : BMS Canada (sept. 2017); CSL Behring (sept. 2017); Servier (déc. 2018); Asahi Kasei (déc. 2018); Precision Biologics (nov. 2019); Hemostasis Reference Lab (en cours)</p> <p>Financement reçu : Université McMaster (en cours); Université de la Pennsylvanie (mai 2018); Thrombosis & Haemostasis Society of North America (mai 2018); Blood Systems Inc. (juill. 2018); St. Joseph's Healthcare Hamilton (juill. 2018); Illinois Association of Blood Banks (mai 2019); American Society of Hematology (juill. 2019); Population Health Research Institute (oct. 2019); London Health Sciences Centre (oct. 2019); Antibody Communication (oct. 2019); The Anticoagulant Forum (nov. 2019); The Nova Scotia Health Authority (nov. 2019); The Canadian Medical Protective Association (en cours); UpToDate (en cours); American Society of Hematology (en cours) – rémunération du personnel</p>
de Wit, Kerstin	Université McMaster, professeure adjointe, division de médecine d'urgence, département de médecine, médecin spécialisée en médecine d'urgence et en thrombose, Hamilton Health Sciences	Ontario	Subvention de recherche : Bayer
English, Shane W.	M.D., FRCPC, M. Sc. Scientifique associé, programme d'épidémiologie clinique Institut de recherche de L'Hôpital d'Ottawa Professeur adjoint, département de	Ontario	Aucun conflit à déclarer

NOM	RESPONSABILITÉS PROFESSIONNELLES	EMPLACEMENT	CONFLITS D'INTÉRÊTS DÉCLARÉS
	médecine (soins intensifs) et École d'épidémiologie et de santé publique, Université d'Ottawa		
Hoosein, Sharon	Infirmière autorisée (catégorie spécialisée) M. Sc. inf., CSN(c) Infirmière praticienne, unité de prise en charge de l'AVC Trillium Health Partners, professeure adjointe de clinique, Université McMaster	Ontario	Aucun conflit à déclarer
Huynh, Thien	M.D., M. Sc., FRCPC Neuroradiologie diagnostique et interventionnelle, Centre des sciences de la santé Queen Elizabeth II, professeur adjoint, Université Dalhousie	Nouvelle-Écosse	Aucun conflit à déclarer
Kelly, Michael	M.D., Ph. D., FRCSC Professeur et chef du département de neurochirurgie, chaire de recherche clinique sur l'AVC, Université de la Saskatchewan, Saskatoon, Saskatchewan	Saskatchewan	Bureau des conférenciers : Medtronic Inc., Penumbra Inc.
O'Kelly, Cian J.	M.D., M. Sc., FRCSC Professeur agrégé de chirurgie neurologique, Université de l'Alberta	Alberta	Assistant de chercheur principal d'un site d'essais cliniques : REACT
Teitelbaum, Jeanne	M.D., Associée du Collège royal des médecins du Canada Professeure de clinique en neurologie, Université de Montréal, professeure agrégée de neurologie et de neurochirurgie, Université McGill, directrice du programme de soins intensifs en neurologie, Hôpital neurologique de Montréal – Centre universitaire de santé McGill	Québec	Aucun conflit à déclarer
Yip, Samuel	Ph. D., M.D., FRCPC Professeur agrégé de clinique, Université de la Colombie-Britannique	Colombie-Britannique	Aucun conflit à déclarer
CoHESIVE	Réseau de collaboration internationale sur l'HI centré sur le Canada	Canada	Parrainage de Bayer AG, Bristol-Myers Squibb et Servier Canada Inc.
Autres contributeurs à la publication du manuscrit			
Dowlatshahi, Dar	M.D., Ph. D., FRCPC Scientifique principal, Programme de neuroscience Institut de recherche de L'Hôpital d'Ottawa	Ontario	Aucun conflit à déclarer

NOM	RESPONSABILITÉS PROFESSIONNELLES	EMPLACEMENT	CONFLITS D'INTÉRÊTS DÉCLARÉS
	Professeur agrégé, Médecine, École d'épidémiologie et de santé publique Université d'Ottawa Neurologue spécialisé de l'AVC, Médecine, Neurologie Hôpital d'Ottawa Vice-président de recherche, département de médecine, Université d'Ottawa		
Foley, Norine	Consultante Groupe consultatif workHORSE		Aucun conflit à déclarer
Gubitz, Gord	M.D., FRCPC Division de neurologie QEII – Halifax Infirmary Site	Nouvelle-Écosse	Chef opérationnel, Pratiques optimales de l'AVC : Fondation des maladies du cœur et de l'AVC du Canada Collaborateur d'essai Clinique : ESCAPE NA1 (Université de Calgary)
Mountain, Anita	M.D., FRCPC Université Dalhousie	Nouvelle-Écosse	Chercheuse qualifiée d'un site d'essais cliniques : Brain Canada, et Partenariat canadien pour le rétablissement de l'AVC de la Fondation des maladies du cœur et de l'AVC
Smith, Eric E.	M.D., MPH, FRCPC Professeur de neurologie Université de Calgary	AB	Experts-conseil: Biogen, Alnylam, Javelin Medica Redevance UpToDate
M. Patrice Lindsay	IA, B.Sc.Inf., M.Ed, Ph. D. Directrice, Changements systémiques et programme de l'AVC Fondation des maladies du cœur et de l'AVC du Canada	ON	Aucun conflit à déclarer

Recommandations canadiennes pour les pratiques optimales de soins de l'AVC Prise en charge de l'hémorragie intracérébrale spontanée Examineurs externes 2020

NOM	RESPONSABILITÉS PROFESSIONNELLES	EMPLACEMENT	CONFLITS D'INTÉRÊTS DÉCLARÉS
Aleksandra Pikula	B. Sc. (Hon), M.D., diplômée de l'American Board of Psychiatry and Neurology Professeure adjointe de médecine (neurologie), Université de Toronto Division de neurologie, programme sur l'AVC, Réseau universitaire de santé, hôpital Toronto Western Responsable clinique, programme combiné sur la vascularite et l'AVC chez les jeunes, hôpital Toronto Western, hôpital Mont Sinai Codirectrice, bourse de recherche en neurologie pour les femmes, Université de Toronto Directrice du programme de recherche sur les AVC du Réseau universitaire de santé; chercheuse associée, étude Framingham, Boston	Ontario	Aucun conflit à déclarer
Rustam Al-Shahi Salman	M.A. (Cantab), M.B. BChir, Ph. D., FHEA, FESO, FRCP (Edin) Professeur de neurologie clinique (Université d'Édimbourg, Royaume-Uni) et neurologue consultant honoraire (NHS Lothian, Édimbourg, Royaume-Uni)	Édimbourg	Aucun conflit à déclarer
Steven Greenberg	M.D., Ph. D. Directeur du programme de recherche sur l'AVC hémorragique, vice-président du développement et de la promotion de la faculté, chaire dotée de neurologie John J. Conway, Massachusetts General Hospital Faculté de médecine de Harvard	États-Unis	Conflit potentiel : Lauréat de subvention des National Institutes of Health des États-Unis
Lisa Groulx	IA, M. Sc. inf., CSU(C) Éducatrice clinique, cheffe de pratique professionnelle du service des urgences Hôpital général de Guelph	Ontario	Aucun conflit à déclarer

NOM	RESPONSABILITÉS PROFESSIONNELLES	EMPLACEMENT	CONFLITS D'INTÉRÊTS DÉCLARÉS
Carlos S Kase	M.D. Professeur de neurologie, Faculté de médecine de l'Université Emory	États-Unis	Conflit potentiel : Membre d'un conseil consultatif ou d'un organisme équivalent auprès d'une organisation commerciale : Boehringer- Ingelheim (évaluateur aveugle des critères des événements vasculaires cérébraux dans les essais cliniques) Conflit potentiel : Paiements reçus d'une organisation (y compris des cadeaux ou autres compensations en nature) Bayer (évaluateur aveugle des critères vasculaires cérébraux dans les essais cliniques)
Jeffrey Perry	M.D., M. Sc., CCMF (médecine d'urgence) Professeur et vice-président du département de recherche/bourses d'études en médecine d'urgence; maître de recherches, Institut de recherche de l'Hôpital d'Ottawa; professeur Chaire de recherche en recherche neurologique d'urgence Université d'Ottawa Médecin urgentiste, Hôpital d'Ottawa	Ontario	Aucun conflit à déclarer
Magdy Selim	M.D., Ph. D. Professeur de neurologie, faculté de médecine de Harvard Chef de la division des AVC et des maladies vasculaires cérébrales, Beth Israel Deaconess Medical Center	États-Unis	Conflit potentiel : Subventions : NIH/NINDS
Samuel Schulman	M.D., Ph. D., Associé du Collège royal des médecins et des chirurgiens du Canada Professeur de médecine, Université McMaster Directeur du service de thrombose, Hamilton Health Sciences, Hôpital général d'Hamilton, Ontario, Canada Professeur au département	Ontario	Conflit potentiel : Membre d'un conseil consultatif ou d'un organisme équivalent auprès d'une organisation commerciale : Sanofi et Daiichi-Sankyo (président du comité de surveillance des données et de l'innocuité et membre du comité d'évaluation d'activités)

NOM	RESPONSABILITÉS PROFESSIONNELLES	EMPLACEMENT	CONFLITS D'INTÉRÊTS DÉCLARÉS
	d'obstétrique et de gynécologie, Première université de médecine Ivan Setchenov de Moscou, Moscou, Russie		<p>Conflit potentiel : Subventions de recherche : Boehringer-Ingelheim et Octapharma</p> <p>Conflit potentiel : Chercheur lors d'essais cliniques : Aspen; Boehringer-Ingelheim</p>
Judy Sherman	M. Sc. inf., infirmière praticienne Soins intensifs en neurosciences, Hôpital de l'Université de l'Alberta	Alberta	Aucun conflit à déclarer
Sean Sopher	Infirmier praticien AVC, Hôpital Royal Alexandra	Alberta	Aucun conflit à déclarer
Catherine Varner	M.D., M. Sc., CCMF (médecine d'urgence) Professeure adjointe au département de médecine familiale et communautaire à l'Université de Toronto	Ontario	Aucun conflit à déclarer
Wendy Zai	M.D., M. Sc. (santé publique) Professeure agrégée de neurologie, neurochirurgie, anesthésie et soins intensifs, faculté de médecine de l'Université John Hopkins, Baltimore, États-Unis	États-Unis	<p>Conflit potentiel : Membre d'un conseil consultatif ou d'un organisme équivalent auprès d'une organisation commerciale : C.R. Bard, Inc. (comité de gestion des données)</p> <p>Conflit potentiel : Subvention ou honoraires d'une organisation à but lucratif ou à but non lucratif : CoolTech LLC; Vivonics Inc. (essai clinique; étude de surveillance de la PIC)</p> <p>Conflit potentiel : Essai clinique : NIH/NINDS (soutien à la recherche)</p>