Pratiques optimales de l'AVC au Canada

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

Accident vasculaire cérébral pendant la grossesse

Énoncé de consensus du groupe de rédaction sur l'AVC pendant la grossesse des Recommandations canadiennes pour les pratiques optimales de soins de l'AVC

Deuxième partie : Prise en charge de l'AVC en phase aiguë pendant la grossesse

Ladhani NNN, Swartz RH, (coprésidents du groupe de rédaction), Lindsay MP (rédactrice principale) au nom des Recommandations canadiennes pour les pratiques optimales de soins de l'AVC

Groupe de rédaction sur l'AVC PENDANT LA GROSSESSE

Comité consultatif canadien sur les pratiques optimales en matière de soins de l'AVC et Comité consultatif canadien sur la qualité des soins de l'AVC, en collaboration avec le Consortium Neurovasculaire Canadien

© Fondation des maladies du cœur et de l'AVC du Canada, 2018

Juillet 2018

Recommandations canadiennes pour les pratiques optimales de soins de l'AVC

Prise en charge de l'AVC en phase aiguë pendant la grossesse

~ sixième édition (avril 2018)

Table des matières

Sujet	Page
Première partie : Recommandations canadiennes pour les pratiques optimales de soins de l'AVC **Introduction et aperçu**	**3**
Introduction générale relative aux énoncés de consensus sur l'AVC pendant la grossesse	3
État actuel des données probantes de la recherche	4
Public cible	4
Points dont il faut tenir compte	4
Cadre de travail	5
Méthodologie d'élaboration de l'énoncé de consensus	7
Remerciements, financement, citation	8
Deuxième partie : Énoncé de consensus sur la prise en charge de l'AVC en phase aiguë pendant la grossesse	
Introduction à l'énoncé de consensus sur la prise en charge de l'AVC en phase aiguë pendant la grossesse	10
1.0 Prise en charge initiale à l'urgence	11
2.0 Imagerie diagnostique	15
3.0 Traitement de l'AVC ischémique aigu : Thrombolyse intraveineuse et thrombectomie endovasculaire	15
4.0 Prise en charge de l'AVC hémorragique aigu pendant la grossesse	17
5.0 Prise en charge de l'anesthésie dans le contexte de l'AVC en phase aiguë pendant la grossesse	19
6.0 Prise en charge post-AVC pendant que la patiente est encore enceinte	20
7.0 Points dont il faut tenir compte dans la prise en charge obstétricale post-AVC prénatale chez les femmes ayant subi un AVC pendant leur grossesse	20
8.0 Points dont il faut tenir compte pendant la période intrapartum	21
9.0 Prise en charge post-partum	22
Justification	22
Exigences pour le système	22
Indicateurs de rendement	23
Ressources pour la mise en œuvre	24
Résumé des données probantes	24
Annexe 1 : Groupe de rédaction de l'énoncé de consensus sur l'AVC pendant la grossesse et examinateurs externes	29
Annexe 2 : Énoncé de consensus sur l'AVC pendant la grossesse : examinateurs externes	37

ACCIDENT VASCULAIRE CÉRÉBRAL PENDANT LA GROSSESSE : *Énoncé de consensus du groupe de rédaction sur l'AVC pendant la grossesse des* Recommandations canadiennes pour les pratiques optimales de soins de l'AVC*.*

Aperçu des énoncés de consensus sur l'AVC pendant la grossesse.

Introduction générale relative aux énoncés de consensus sur l'AVC pendant la grossesse

L'AVC, une perte soudaine de la fonction neurologique due à une lésion neuronale de cause vasculaire, est l'une des principales causes d'invalidité chez les adultes. Lorsque la maladie survient pendant la grossesse, l'impact sur la mère, l'enfant et les membres de la famille peut être dévastateur. Une revue systématique et une méta-analyse récentes viennent de démontrer que l'AVC touche 30 femmes sur 100 000 grossesses (Swartz, Cayley, Foley et coll., 2017), ce qui est environ 3 fois plus que dans la population générale des jeunes adultes (Singhal et coll., *Neurology*, 2013). Plusieurs aspects de la grossesse peuvent augmenter le risque d'AVC, notamment : les troubles de la pression artérielle liés à la grossesse (hypertension gestationnelle, prééclampsie avec ou sans hypertension chronique, éclampsie, le syndrome HELLP [hémolyse, élévation des enzymes hépatiques et faible numération plaquettaire]) et leurs complications : les changements hématologiques et prothrombotiques, surtout au cours du troisième trimestre et de la période post-partum; l'hyperémèse entraînant une hémoconcentration; et des modifications de la vascularisation cérébrale (p. ex., syndrome de vasoconstriction cérébrale réversible [*reversible cerebral vasoconstriction syndrome*, RCVS], ainsi que la croissance des malformations artérioveineuses existantes). (Leffert et coll., *Obstetrics and Gynecology*, 2015). Compte tenu de cette variabilité étiologique, des limites pratiques associées à la réalisation de recherches cliniques sur cette population et de la rareté des événements, il n'est pas surprenant qu'il y ait peu de documentation pour orienter les décisions importantes de prise en charge. Pourtant, l'AVC est suffisamment fréquent pour que la plupart des spécialistes qui fournissent des soins d'obstétrique ou de prise en charge de l'AVC rencontrent aussi bien des femmes qui ont déjà fait un AVC et qui veulent devenir enceintes que des femmes qui ont fait un AVC pendant ou immédiatement après la grossesse. Il est donc nécessaire d'adopter une approche rationnelle des décisions de prise en charge, basée sur la documentation de la plus grande qualité et tenant compte du consensus parmi les spécialistes de l'AVC.

Objectif : Fournir des conseils sur la prise en charge de l'AVC pendant la grossesse en se fondant sur une évaluation critique des données probantes les plus récentes sur les soins obstétriques et la prise en charge de l'AVC éclairée par l'examen et l'évaluation des experts.

Portée : Le présent document constitue un énoncé de consensus basé sur le processus qui précède et axé sur les caractéristiques uniques de l'AVC lié à la grossesse. La plupart des énoncés de consensus sont applicables à la fois à l'AVC ischémique et à l'AVC hémorragique. Si un énoncé n'est approprié que pour un type précis d'AVC, cela sera précisé.

Cet ensemble d'énoncés de consensus vise à structurer une approche et à appliquer les données existantes pour ce sous-ensemble particulier de patientes victimes d'AVC (les femmes enceintes) et ce sous-ensemble particulier de patientes enceintes (celles qui ont fait un AVC en phase aiguë ou ont souffert d'un épisode antérieur d'AVC). Une liste complète des recommandations pour les pratiques exemplaires existantes en matière d'AVC chez les femmes et de prise en charge obstétrique a fait l'objet d'un traitement exhaustif dans d'autres publications, à titre d'exemples :

A) traitements de l'AVC en phase aiguë et réduction du risque vasculaire chez les femmes non enceintes (www.pratiquesoptimalesavc.ca [voir les recommandations particulières pour la phase aiguë du traitement [Casaubon et coll., *IJS* 2016 Feb;11(2):239-52], prévention secondaire [Coutts et coll., *IJS* 2015 Apr;10 (3):282-91] et réadaptation [Hebert et coll., *IJS* 2016 Jun;11(4):459-84]; www.professional.heart.org; www.nice.org.uk);

B) prise en charge obstétricale habituelle et prise en charge des facteurs de risque vasculaire comme le diabète ou l'hypertension chez les patientes en obstétrique exemptes d'accident vasculaire cérébral (www.acog.org; www.sogc.org; www.nice.org.uk; Diabetes Canada);

C) tératogénicité générale des médicaments pendant la grossesse (base de données DART : http://toxnet.nlm.nih.gov/newtoxnet/dart.htm, ou en allaitement maternel (Lactmed) http://toxnet.nlm.nih.gov/newtoxnet/lactmed.htm, Motherisk www.motherisk.org/women/drugs.jsp; www.tga.gov.au/prescribing-medicines-pregnancy-database).

Le présent énoncé de consensus médical se fonde sur des publications scientifiques et sur le consensus des experts. Il ne s'agit donc pas d'une ligne directrice fondée sur des données probantes, *notamment en raison de la rareté relative des données probantes sur l'AVC durant la grossesse. Dans la mesure du possible, les énoncés de consensus se fondent sur des articles portant respectivement sur l'AVC et la grossesse. À moins d'indication contraire, les énoncés reflètent un accord au sein de notre groupe interdisciplinaire d'experts lorsque la qualité des preuves laisse à désirer ou qu'aucune donnée n'est disponible*.

État actuel des données probantes de la recherche : La majorité des données et des essais cliniques dans le domaine concerné proviennent soit d'études générales sur l'AVC, soit de larges cohortes de femmes enceintes. Dans pratiquement tous les essais sur l'AVC aigu et sa prévention, la grossesse constituait un critère d'exclusion. Les données existantes sur l'AVC pendant la grossesse proviennent donc principalement de rapports de cas, d'examens rétrospectifs de dossiers d'un seul établissement et de données de registre basées sur la population pour contribuer aux estimations de l'incidence de premier AVC pendant la grossesse (Swartz et coll., *International Journal of Stroke*, 2017). Il existe aussi des rapports de cas sur l'administration d'altéplase par voie intraveineuse dans le traitement de l'AVC ischémique aigu survenant pendant la grossesse, mais seulement des preuves minimes du taux de récidive lors des grossesses après un AVC (< 300 grossesses post-AVC dans quatre études) (Lamy *Neurology* 2000;55:269; Coppage *Am J Obst Gynecol* 2004; 190;1331; Crovetto *Arch Gynecol Obstet* 2012;286:599; Soriano *Acta Obstet Gynecol Scand* 2002;81:204). Nous avons l'intention de réviser le présent énoncé de consensus au moins tous les trois ans et de procéder à des mises à jour au cas où la publication de nouvelles données probantes le justifierait.

Public cible du présent énoncé de consensus : Comprend les professionnels de la santé qui prennent en charge l'AVC ou la grossesse, notamment les spécialistes en médecine materno-fœtale, les obstétriciens, les médecins de famille, les spécialistes en médecine obstétricale, les anesthésistes en obstétrique, les internistes, les neurologues, les spécialistes en soins intensifs, les urgentologues, les radiologistes, ainsi que les professionnels des sciences infirmières en soins neurologiques, obstétriques et intensifs, et les spécialistes en réadaptation post-AVC.

Les points généraux présentés ci-dessous sont des éléments de prise en charge dont il faut tenir compte en présence de patientes ayant les caractéristiques des différents scénarios complexes et potentiellement à haut risque que les personnes qui ont contribué à l'énoncé de consensus ont examinés. (Réf. : K. Rosene-Montella et E. Keely. *Medical Care of the Pregnant Patient*. 2nd edition)

1) **La santé maternelle est vitale pour le bien-être du fœtus**. Toutes les décisions doivent en dernier ressort examiner les avantages et les risques respectifs pour la mère et le bébé.
2) **Que ferais-je si elle n'était pas enceinte ET que ferais-je si elle n'avait pas subi d'AVC?** Le problème initial à résoudre devrait commencer par les pratiques exemplaires en matière de soins de l'AVC (en l'absence de grossesse) et de soins obstétriques (en l'absence d'AVC). Il faut en premier lieu considérer les lignes directrices et les recommandations en vigueur pour la norme en matière de soins afin de leur apporter, le cas échéant, des nuances. La base de l'approche pour tout problème médical pendant la grossesse se trouve posée : premièrement, quelle investigation ou quel plan de traitement serait idéal – en faisant abstraction de la grossesse – pour deuxièmement voir ce qui doit être modifié en raison de la grossesse. Le présent énoncé de consensus examine donc des questions fréquentes et importantes dont il faut tenir compte et qui vont au-delà des lignes directrices actuelles. Il convient d'insister sur le

fait que les décisions de prise en charge de la prévention des AVC doivent être **individualisées** en fonction des antécédents médicaux, de facteurs cliniques, des objectifs personnels et des préférences de chaque femme.

3) **Dans la mesure du possible, il convient de privilégier une approche d'équipe interdisciplinaire** pour étudier les décisions complexes concernant les soins et la prise en charge impliquant des spécialistes de l'AVC (neurologues, internistes et spécialistes vasculaires), des spécialistes de l'obstétrique (obstétriciens, médecins de famille, spécialistes en médecine materno-fœtale, anesthésiologistes) ainsi que la patiente et sa famille. La collaboration et la communication sont donc cruciales. Le groupe de consensus, comprenant des professionnels des secteurs de l'obstétrique et de la médecine de différents horizons, a été recruté délibérément pour refléter la nature interdisciplinaire des soins prodigués aux femmes ayant subi un AVC durant une grossesse.

4) **Les décisions doivent être personnalisées et modulées en fonction de chaque situation particulière.** Plusieurs facteurs influencent les analyses risques/avantages dans le contexte d'un AVC durant la grossesse (voir les figures 1 et 2), y compris le temps écoulé depuis l'AVC, sa gravité et les déficits résiduels, le risque hémorragique lié à l'AVC ou à son traitement; l'étiologie de l'AVC et le risque d'événements futurs; le moment où il se produit durant la grossesse; le risque d'hémorragie pendant la grossesse; l'accouchement et le traitement; l'âge maternel; les autres comorbidités; l'accès à des services interdisciplinaires ou de sous-spécialités; et les buts, les préférences et la philosophie de soins des différentes femmes.

Cadre de travail :

Au début du processus, le groupe de rédaction composé d'experts a défini deux scénarios d'accidents vasculaires cérébraux liés à la grossesse qui seraient le point de convergence des énoncés de consensus. Les paramètres qui ont joué un rôle dans la détermination de ces scénarios comprenaient le moment où se produit l'AVC au cours de la grossesse et la prise en compte des différences en matière de prise de décisions et d'exigences de soins propres à chaque scénario.

Ces deux scénarios comprennent :

1) une femme *avec des antécédents d'AVC qui prévoit devenir enceinte* (ou a eu un AVC antérieurement lors de la grossesse). Les questions de prévention secondaire et de prise en charge sont au premier plan (figure 1); [voir le résumé proposé par Swartz et coll., *International Journal of Stroke*, 2017];

2) une femme *enceinte qui présente une apparition soudaine de déficits neurologiques* pendant la grossesse ou le post-partum immédiat (six premières semaines). C'est dans ce cas-ci le tableau clinique de l'AVC en phase aiguë ou de l'accident ischémique transitoire (AIT) qui sont au premier plan. Ces enjeux comprennent les questions d'investigation d'urgence, de diagnostic, de prise en charge immédiate et de rétablissement (figure 2).

Les complexités et les interdépendances susceptibles de survenir chez ces patientes exigent une approche individualisée basée sur le moment où se produit l'AVC durant la grossesse. Les figures 1 et 2 ci-dessous illustrent plusieurs des problèmes fréquents et cliniquement importants dont il faut tenir compte.

FIGURE 1 : FEMMES AVEC DES ANTÉCÉDENTS D'ACCIDENT VASCULAIRE CÉRÉBRAL OU D'AIT QUI PRÉVOIENT DEVENIR ENCEINTES OU QUI LE SONT DÉJÀ

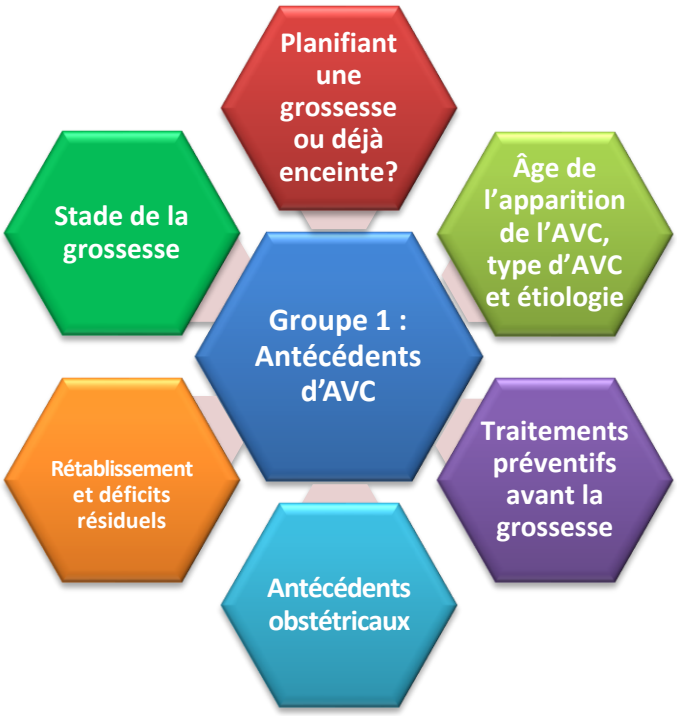
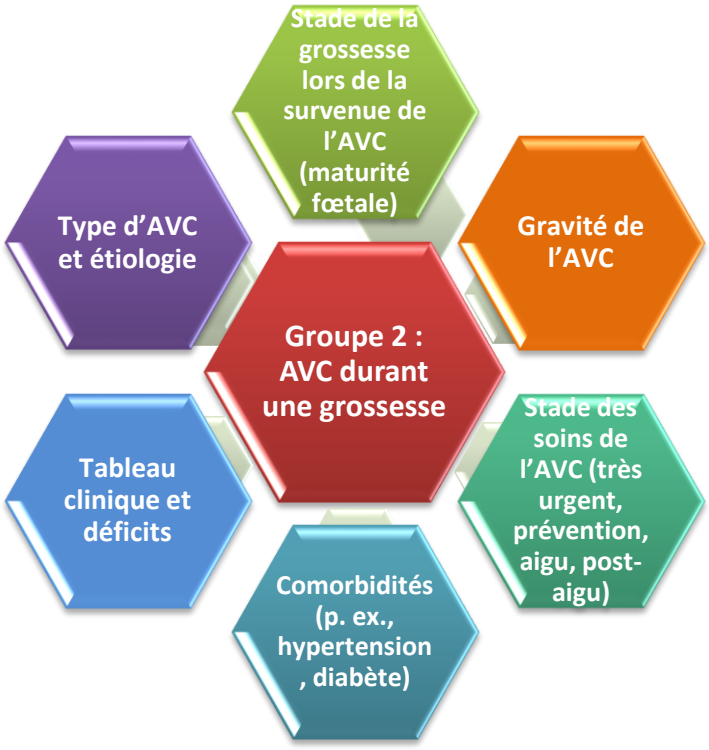


FIGURE 2 : FEMMES SUBISSANT UN AVC DURANT LA GROSSESSE



Méthodologie d'élaboration de l'énoncé de consensus :

L'élaboration des énoncés de consensus sur l'AVC pendant la grossesse s'appuie sur le même processus que celui qui a été suivi pour les *Recommandations canadiennes pour les pratiques optimales de soins de l'AVC*. La méthodologie utilisée pour développer les énoncés de consensus inclut plusieurs étapes distinctes qui garantissent un processus complet et rigoureux. La méthodologie détaillée et l'explication de chacune de ces étapes dans l'élaboration et la diffusion des *Recommandations* et des énoncés de consensus sont offertes dans le manuel *Aperçu et méthodologie des Recommandations canadiennes pour les pratiques optimales de soins de l'AVC* disponible sur le site Web des pratiques optimales de soins de l'AVC au Canada au www.strokebestpractices.ca/wp-content/uploads/2014/08/CSBPR2014_Overview_Methodology_FRE.pdf

1. Création d'un groupe interdisciplinaire d'experts pour la rédaction du module, en prenant soin d'inclure des survivants d'un AVC et/ou des aidants;
2. Élaboration d'un cadre de travail pour délimiter la portée de l'énoncé de consensus et des éléments clés à prendre en considération et à inclure;
3. Recherche systématique, évaluation et mise à jour des publications scientifiques;
4. Recherche systématique et évaluation des lignes directrices de référence externes relatives aux AVC, aux grossesses et aux AVC pendant la grossesse;
5. Mise au point des tableaux sommaires de données probantes;
6. Analyse et discussion des données probantes par le groupe de rédaction, élaboration des propositions de consensus proposées et justification;
7. Soumission des recommandations proposées au comité consultatif canadien sur les pratiques optimales en matière de soins de l'AVC, aux fins d'examen interne et de rétroaction pour le groupe de rédaction suivi des révisions complètes;
8. Examen en externe et modifications finales fondées sur les commentaires;
9. Approbations finales, acceptation et traduction des documents de l'énoncé de consensus;
10. Publication et diffusion de documents de l'énoncé de consensus;
11. Établissement d'un cycle pour la révision et les mises à jour en cours.

Conflits d'intérêts : Tous les participants potentiels à l'élaboration et au processus de révision doivent signer une entente de confidentialité et divulguer par écrit tout conflit d'intérêts réel ou potentiel. Tout conflit d'intérêts divulgué est examiné par les coprésidents du comité consultatif canadien sur les pratiques optimales en matière de soins de l'AVC et les membres du personnel de la fondation concernés afin d'en évaluer l'incidence potentielle. Les membres potentiels de n'importe quel groupe de rédaction, qui ont des conflits considérés comme importants, ne sont pas sélectionnés comme membres du groupe de rédaction ou du comité consultatif. Les participants qui sont en situation de conflit pour un thème en particulier sont identifiés au début des discussions sur ce thème et, s'il s'agit du président, un autre participant, qui n'est pas en situation de conflit, assume le rôle de président pour cette discussion, afin d'assurer un débat équilibré.

Attribution des niveaux d'évaluation de données probantes : On a offert au groupe de rédaction des tableaux de données probantes complètes qui comprenaient des sommaires de toutes les données de grande qualité recueillies lors d'un examen de la documentation. Le groupe de rédaction a discuté et débattu de la valeur des données probantes et, par consensus, a développé un ensemble définitif de recommandations proposées.

Pour tenir compte du fait qu'il existe peu de données probantes de recherche contrôlées et randomisées sur l'AVC pendant la grossesse pour orienter la prise de décision, le présent travail propose des énoncés de consensus fondés sur les données publiées existantes et sur l'expertise collective des membres du groupe de rédaction et de leurs consœurs et confrères en ce qui a trait à la

prise en charge de l'AVC et aux soins obstétriques. Par conséquent, les niveaux de données probantes ne sont pas attribués à ces énoncés. Selon les systèmes courants de notation de lignes directrices, la plupart des énoncés contenus dans ce document seraient considérés comme de niveau C, ce qui reflète leur enracinement dans le consensus et l'opinion des experts. Nous aimerions souligner qu'il convient d'utiliser ce niveau de données probantes avec discernement, et uniquement en l'absence de données probantes plus solides sur des sujets qui sont considérés comme d'importants facteurs déterminants pour les soins aux patientes.

Ces énoncés de consensus devraient servir de guide général pour orienter les soins cliniques et la prise de décision dans le cas des patientes ayant subi un AVC avant ou pendant la grossesse.

Remerciements

La fondation remercie sincèrement les responsables et les membres du groupe de rédaction sur l'AVC en phase aiguë pendant la grossesse qui ont tous donné de leur temps et partagé leurs connaissances dans le but de mettre à jour les recommandations. Les membres du Consortium Neurovasculaire Canadien ont participé à tous les aspects de l'élaboration du document. Des membres du Canada et des États-Unis de la Société des obstétriciens et gynécologues ont participé à l'élaboration du processus et de l'énoncé de consensus. L'énoncé a fait l'objet d'examens internes approfondis par les membres du Comité consultatif canadien sur les pratiques optimales en matière de soins de l'AVC et du Comité consultatif canadien sur la qualité des soins de l'AVC, notamment Eric Smith, Ed Harrison, Robert Côté, Andrew Demchuk, Denyse Richardson, Alexandre Poppe, Moira Kapral, Farrell Leibovitch, Christine Papoushek, Alan Bell, Barbara Campbell, Cassie Chisholm, Hillel Finestone, Dwayne Forsman, Devin Harris, Michael Hill, Thomas Jeerakathil, Michael Kelly, Noreen Kamal, Eddy Lang, Beth Linkewich, Colleen O'Connell, Jai Shankar, Mikul Sharma, Dawn Tymianski, Katie White et Samuel Yip. Plusieurs examinateurs externes ont procédé en toute indépendance à une lecture du document et ont formulé des rétroactions sur l'énoncé de consensus, notamment Dylan Blacquiere, Brian Buck, Laura Gioia, Patricia Gallagher, Trish Heim-Neima, Moira Kapral, Pascale Lavoie, Ariane Mackey, Eliza Miller, Jeyaraj Pandian, Simona Sacco, Nadine Sauvé, Amytis Towfighi, MV Padma Vasantha et Sonia Vaida. Nous remercions Norine Foley et l'équipe d'analyse des preuves de workHORSE; les équipes de l'AVC, des communications, de la traduction, du transfert des connaissances, de la politique de santé et de promotion du rétablissement de la fondation.

Financement

La fondation a financé l'intégralité de l'élaboration du programme des *Recommandations canadiennes pour les pratiques optimales de soins de l'AVC*, ainsi que le présent énoncé de consensus. Aucun financement pour le présent document n'a été reçu d'intérêts commerciaux, y compris des sociétés pharmaceutiques et de dispositifs médicaux. Les membres des groupes de rédaction de pratiques optimales et les examinateurs externes sont bénévoles et n'ont reçu aucune rémunération pour leur participation à l'élaboration, à l'actualisation et à l'examen des lignes directrices. Toutes les personnes participant au projet rédigent une déclaration de conflit d'intérêts avant d'y participer.

Citation bibliographique du module 2018 sur la prise en charge de l'AVC en phase aiguë pendant la grossesse

Noor Niyar N. Ladhani (coauteure principale), Richard H Swartz (coauteur principal), Norine Foley, Kara Nerenberg, Eric E Smith, Gord Gubitz, Dariush Dowlatshahi, Jayson Potts, Joel G Ray, Jon Barrett, Cheryl Bushnell, Simerpreet Bal, Wee-Shian Chan, Radha Chari, Meryem El Amrani, Shital Gandhi, Michael D Hill, Andra James, Thomas Jeerakathil, Albert Jin, Adam Kirton, Sylvain Lanthier, Andrea Lausman, Lisa Rae Leffert, Jennifer Mandzia, Bijoy Menon,

Aleksandra Pikula, Alexandre Poppe, Gustavo Saposnik, Mukul Sharma, Sanjit Bhogal, Elisabeth Smitko et M. Patrice Lindsay (auteure-ressource principale), *au nom du comité consultatif canadien des pratiques optimales de soins de l'AVC et du comité consultatif sur la qualité des soins de l'AVC, en collaboration avec le Consortium Neurovasculaire Canadien.* Dans Lindsay MP, Gubitz G, Dowlatshahi D, Harrison E et Smith EE (rédacteurs). *Recommandations canadiennes pour les pratiques optimales de soins de l'AVC*, 6e édition : *Énoncé de consensus sur la prise en charge de l'AVC en phase aiguë pendant la grossesse*, 2018; Ottawa (Ontario), Canada : Fondation des maladies du cœur et de l'AVC. www.pratiquesoptimalesavc.ca

L'énoncé de consensus est publié dans l'*International Journal of Stroke*. Il est possible de le consulter en cliquant sur le lien suivant :

<<Insert when available >>

L'énoncé de consensus allant de pair avec celui-ci, *Prévention secondaire de l'AVC pendant la grossesse* a également été publié dans l'*International Journal of Stroke* :

Swartz RH, Ladhani NNN, Foley N et al., Canadian Stroke Best Practice Consensus Statement : Secondary Stroke Prevention During Pregnancy. *Int J Stroke*. 2017 Jan 1:1747493017743801. doi: 10.1177/1747493017743801. [Publication électronique avant la publication]

Commentaires

Nous invitons les intéressés à présenter leurs commentaires, suggestions et questions sur l'élaboration et la mise en application des *Recommandations.* Faites-en part à l'équipe de l'AVC de la fondation en envoyant un courriel à pratiquesoptimalesAVC@hsf.ca.

Introduction à l'énoncé de consensus sur la prise en charge de l'AVC en phase aiguë pendant la grossesse

L'énoncé de consensus porte sur les problèmes de prise en charge de l'AVC en phase aiguë dans le cas d'une femme qui subit un AVC en phase aiguë pendant la grossesse ou pendant la période post-partum (plus précisément les 12 premières semaines après l'accouchement). Cette phase commence au moment de l'apparition des symptômes d'AVC, et comprend ensuite l'évaluation, le diagnostic et la prise de décisions cliniques relative aux traitements très urgents pour ces patientes. L'AVC est une urgence médicale pour laquelle chaque minute compte. Une fois que l'état de la patiente est stable sur le plan médical, les objectifs de la prise en charge passent à une autre étape, qui est la prise en charge des séquelles de l'AVC et les besoins en matière de réadaptation correspondant aux objectifs de la patiente.(Swartz et coll. 2017)

L'AVC pendant la grossesse peut être lié à une ischémie, à une hémorragie ou à une occlusion veineuse. En général, les facteurs de risque de n'importe quelle cause d'AVC chez une femme enceinte peuvent être liés aux facteurs de risque maternels préexistants (p. ex., hypertension systémique, malformations artérioveineuses préexistantes), aux changements physiologiques de la grossesse (p. ex., volume sanguin accru, hypercoagulabilité de la grossesse), ou aux troubles de la grossesse (p. ex., éclampsie, syndrome HELLP) (Butalia 2018, Demel 2018). L'AVC pendant la grossesse survient le plus souvent un peu avant l'accouchement (~40 %) et au début de la période post-partum (~50 %). Un faible pourcentage de cas (~10 %) survient à un stade plus précoce de la grossesse (Swartz et coll., 2017, Cordonnier 2017, Demel et coll. 2018).

Lorsqu'un AVC se produit chez une femme enceinte, une approche normalisée en matière de soins très urgents coordonnés est essentielle à l'investigation, au diagnostic et à la planification des interventions, l'objectif étant de rechercher le bien-être maximal de la mère et du bébé. Pendant la grossesse, les incidences possibles de l'AVC sur la santé et la survie de la mère ainsi que sur la santé et la survie du fœtus, les différentes étiologies à envisager, et le besoin d'obtenir les points de vue d'une équipe interdisciplinaire alors que le temps presse exigent une attention scrupuleuse. Aux éléments dont il faut tenir compte dans la prise de décision habituelle lorsqu'il s'agit d'une patiente non enceinte viennent s'ajouter d'autres éléments comme le moment où l'AVC survient pendant la grossesse, la gravité de l'AVC, les résultats attendus chez la mère, et l'incidence connue ou théorique de certaines décisions ou interventions sur le fœtus. Aussi souvent que possible, il faut prendre les mêmes décisions en matière de traitement et de prise en charge en phase aiguë dans le cas d'une femme enceinte que celles qui sont prises dans le cas d'une femme non enceinte. Dans ces situations, la priorité est la santé maternelle et il faut réduire le plus possible les retards ou le report du diagnostic ou de soins d'importance vitale en raison de la grossesse.

Il y a de grandes variations quant aux données probantes de recherche relatives aux domaines sur lesquels porte l'énoncé de consensus. En raison d'enjeux éthiques, du faible nombre de cas et d'autres facteurs, il y a très peu de données probantes de recherche contrôlées randomisées de grande qualité pour orienter la prise de décision en matière de prise en charge d'urgence de l'AVC chez les femmes enceintes. Les domaines dans lesquels les preuves sont relativement plus solides comprennent un bon nombre des traitements de l'AVC en phase aiguë en dehors du contexte de la grossesse, le traitement de l'éclampsie en dehors du contexte de la grossesse, l'utilisation des antiplaquettaires et des antithrombotiques chez les femmes enceintes, des données d'observation sur les effets de l'altéplase sur la grossesse, et la prise en charge de l'hypertension pendant la grossesse.

Dans cette optique, l'énoncé de consensus résume un ensemble de points importants dont il faut tenir compte et les meilleures données probantes disponibles relatives à l'évaluation et à la prise en charge en fonction de facteurs liés à l'AVC et à la grossesse. En gros, l'énoncé reflète l'interprétation d'experts ayant analysé l'information disponible, ainsi que l'expérience professionnelle et clinique, et a pour but de fournir une orientation tout en reconnaissant les lacunes en matière de données probantes de recherche. Sur le plan clinique, les décisions doivent être prises en fonction des spécificités du cas, en tenant compte des facteurs mentionnés ci-dessus. Les énoncés de consensus ne remplacent pas des discussions intégrées interdisciplinaires liées à des cas précis, et ils n'ont pas plus de poids que le

jugement clinique et les préférences des patientes. Il convient toutefois de noter que beaucoup de décisions doivent se prendre dans un contexte où chaque minute compte et qu'il est souvent nécessaire de les prendre rapidement pour prévenir la morbidité et la mortalité clinique.

La première partie des énoncés de consensus sur l'AVC pendant la grossesse aborde l'approche en matière de prévention secondaire et de prise en charge du risque de récidive chez les femmes ayant des antécédents d'AVC et qui deviennent enceintes. Il est possible de télécharger le document au http://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1747493017743801.

Voir le tableau des données probantes pour des renseignements détaillés.

Prise en charge de l'AVC en phase aiguë pendant la grossesse

1.0 Prise en charge initiale à l'urgence

i. Si possible, toutes les femmes enceintes chez qui l'on présume un AVC en phase aiguë doivent avoir un accès rapide à un centre de soins de l'AVC. Le site www.pratiquesoptimalesavc.ca propose des lignes directrices sur la prise en charge de l'AVC en phase aiguë. Il convient de respecter ces lignes directrices, sauf lorsqu'il faut modifier ou adapter des éléments pour des raisons liées à la mère et à la sécurité du fœtus.

   a. Les décisions en matière de prise en charge d'un AVC en phase aiguë doivent tenir compte du type d'AVC, de la gravité des symptômes, de l'état de santé de la patiente, ainsi que des valeurs personnelles et des volontés de la patiente et de sa famille ou de ses plus proches parents s'ils sont connus.

   b. Les établissements ayant une spécialisation à la fois en matière d'obstétrique et d'AVC doivent avoir des protocoles favorisant une évaluation et un accès rapide à des tests de diagnostic et à des interventions convenant aux cas de grossesse et d'AVC.

   c. La prise en charge de l'AVC en phase aiguë chez une femme enceinte doit être une collaboration entre les équipes de prise en charge de l'AVC et celles d'obstétrique. La participation rapide des deux équipes est importante pour s'assurer que la femme enceinte et le fœtus obtiennent les meilleurs résultats possible.

   d. Les établissements qui n'ont pas de soins obstétricaux ou de spécialistes de la neurologie doivent avoir un cheminement prédéfini et des protocoles relatifs à une prise en charge collaborative de première urgence, en personne ou par télémédecine, et envisager s'il y a lieu le transfert vers un centre ayant l'expertise voulue en neurologie et en obstétrique.

   e. Il faut mettre en place la formation pertinente et assurer une coordination des soins entre le service des urgences, le service de l'obstétrique, les services de soins de l'AVC et de la radiologie pour s'assurer qu'un AVC pendant la grossesse est considéré comme une urgence et pour faciliter l'accès à une intervention rapide. Tous les établissements prenant soin de femmes enceintes doivent comprendre les risques d'un retard dans la prestation de soins de l'AVC. Il faut également prendre des mesures pour s'assurer qu'il y a une bonne compréhension du fait que la prise en charge d'une prééclampsie sévère avec des caractéristiques neurologiques constitue une urgence.

   f. Il doit y avoir des protocoles et des initiatives de formation pour aider les praticiens à collaborer entre eux et à prendre en charge des patientes enceintes ou des patientes pendant la période périnatale qui présentent des signes et des symptômes neurologiques ou une possibilité de prééclampsie sévère.

ii. Des protocoles visant la réalisation rapide d'examens d'imagerie cérébrale et vasculaire aident à déterminer qu'il s'agit d'un AVC en phase aiguë, à cerner l'étiologie de l'AVC, ce qui a une incidence sur la prise charge (selon qu'il s'agit d'un AVC découlant d'une prééclampsie, ou d'un

AVC lié à une occlusion artérielle ou encore d'un AVC lié à d'autres causes).

a. Les déficits neurologiques focaux ne font habituellement pas partie de la prééclampsie et représentent une urgence qui exige des soins interdisciplinaires. Comme l'AVC peut cependant, dans certains cas, être secondaire à la prééclampsie, la présence de déficits neurologiques focaux doit inciter les praticiens obstétricaux à envisager la possibilité d'un AVC en phase aiguë.

b. Il faut mettre en place des protocoles pour une prise en charge de l'hypertension en phase aiguë (PAS ≥ 160 mm Hg ou PAD ≥ 110 mm Hg). Dans un contexte de prééclampsie ou d'hypertension grave accompagnée de symptômes neurologiques, l'objectif doit être d'obtenir une réduction rapide et soutenue des pressions artérielles systolique et diastolique à moins de 160/110 mm Hg et ainsi réduire le risque d'AVC chez la mère. (Butalia et coll.2018).

c. Il faut envisager l'effet de la réduction de la pression artérielle sur la perfusion placentaire. Les praticiens d'obstétrique et de médecine maternelle et fœtale doivent participer à l'évaluation continue de l'unité fœto-materno-placentaire et à la prise de décision en ce qui a trait à la réduction de la pression artérielle et à l'approche qu'il convient d'adopter pour la surveillance fœtale, s'il y a lieu. Il faut prendre garde à ne pas causer d'hypotension ou d'hypoperfusion (Butalia 2018; Nerenberg 2018).

d. Il faut mettre en place des protocoles d'administration de sulfate de magnésium en cas de prééclampsie sévère pour réduire le risque d'éclampsie. Ces protocoles aideront à normaliser et à faciliter la prestation de soins rapides dans ces situations.

e. Un AVC secondaire à une prééclampsie répond aux critères de classification d'une prééclampsie sévère et a des conséquences sur le moment choisi pour l'accouchement.

f. D'autres syndromes neurovasculaires comme le syndrome de vasoconstriction cérébrale réversible [*reversible cerebral vasoconstriction syndrome*, RCVS], et le syndrome d'encéphalopathie postérieure réversible sont parfois associés à la prééclampsie grave. *Voir les lignes directrices de la Société des obstétriciens et gynécologues du Canada de 2014 pour les critères relatifs à la prééclampsie*.

iii. Des céphalées nouvelles et intenses pendant la grossesse peuvent être un signe de prééclampsie, une complication de l'accouchement (p. ex., céphalées après une ponction lombaire) ou d'un syndrome plus bénin de céphalée primaire (p. ex, migraine). Il convient de noter, toutefois, que les événements vasculaires ont une fréquence accrue pendant la grossesse et pendant la période postnatale. Le diagnostic différentiel en présence de céphalées intenses pendant la grossesse doit donc envisager un certain nombre de possibilités, comme le syndrome de vasoconstriction cérébrale réversible (RCVS), le syndrome d'encéphalopathie postérieure réversible, la thrombose du sinus veineux cérébral (TSVC), la dissection artérielle, l'apoplexie hypophysaire/le syndrome de Sheehan, ou l'hémorragie sous-arachnoïdienne.

    a. Il faut procéder à une évaluation de l'intensité des céphalées au moment de leur apparition chez toutes les patientes enceintes atteintes de ces maux de tête (apparition en coup de tonnerre ou graduelle), et des caractéristiques connexes (p. ex., raideur de la nuque, baisse du niveau de conscience, nausées/vomissements, perte de l'acuité visuelle ou déficits neurologiques focaux). En présence de ces affections, il faut procéder à des examens supplémentaires de la patiente comprenant l'imagerie du cerveau maternel, et possiblement une ponction lombaire si l'imagerie n'est pas concluante. *Voir la section ci-dessous sur l'imagerie diagnostique pour plus d'information*. (MacGregor 2014)

iv. Dans le cas des femmes enceintes qui se rendent à l'hôpital en raison d'un AVC en phase aiguë, il convient, si possible, d'établir l'âge gestationnel. La détermination de cet âge permet d'avoir des renseignements utiles en matière de risques et d'avantages des différentes stratégies de prise en charge disponibles et des renseignements sur l'effet possible sur la mère et le fœtus.

v. Un dosage de ß-HCG plasmatique ou urinaire est une analyse de laboratoire recommandée dans le cas des femmes en âge de procréer présentant un AVC ou un AIT en phase aiguë et qui

pourraient être enceintes. *Voir la section 4 du module sur les soins en milieu préhospitalier et les soins d'urgence de l'AVC des Recommandations pour une liste complète des analyses de laboratoire suggérées*.

a) Il convient d'essayer d'abord d'établir rapidement la probabilité d'une grossesse à partir des antécédents de la patiente, de la date des plus récentes menstruations (si connue) et de l'utilisation de contraceptifs.
b) Dans le cas des patientes victimes d'un AVC en phase aiguë, les analyses de sang et l'attente des résultats relatifs à la grossesse ne devraient pas retarder l'imagerie diagnostique ou la décision concernant le recours à des traitements pour ce type d'AVC.

Voir la section 4 du module des Recommandations sur la prise en charge de l'AVC en phase aiguë, *pour plus d'information sur l'évaluation initiale et la prise en charge de l'AVC en phase aiguë dans les services des urgences*.

2.0 Imagerie diagnostique

Voir la section 4 du module des Recommandations sur la prise en charge de l'AVC en phase aiguë, pour plus d'information sur les examens initiaux d'imagerie dans le cas d'une patiente chez qui l'on présume un AVC.

i. Un encadrement à l'intention des patientes enceintes au sujet des risques associés à l'imagerie des points de vue de la mère et du fœtus peut être envisagé. Les équipes cliniques et d'imagerie doivent se consulter pour en assurer la coordination.(ACOG).

Remarque : beaucoup de cliniciens s'inquiètent trop du risque auquel le fœtus est exposé lorsque la neuroimagerie et le rayonnement ionisant (TDM) sont utilisés. La dose de rayonnement à laquelle le fœtus est exposé et le risque qui y est lié lorsque la neuroimagerie est utilisée sont extrêmement faibles. .(http://www.cmaj.ca/content/cmaj/179/12/1293.full.pdf)

ii. Lorsqu'on soupçonne un AVC en phase aiguë, il est acceptable de procéder à un examen de tomodensitométrie (TDM) de la tête sans établir d'abord si la patiente est enceinte ou non, étant donné que le risque auquel la mère est exposée en cas de retard dans le diagnostic est plus grave que le risque minimal auquel le fœtus est exposé en cas d'utilisation de cette technologie.

a. Dans le cas d'un AVC grave invalidant, la norme de soins en matière de diagnostic en phase aiguë comprend une imagerie immédiate du cerveau et du système cérébrovasculaire, **dans les minutes** qui suivent l'arrivée à l'hôpital.

Remarque : chez les patients présentant des symptômes légers ou transitoires d'AVC et qui ne sont pas candidats à une intervention très urgente, il faut tout de même procéder à l'imagerie du cerveau et des vaisseaux en respectant les délais définis dans le Tableau 2A de la section 2 du module sur la prise en charge de l'AVC en phase aiguë des Recommandations

b. Dans la plupart des centres, cet examen est réalisé sous forme de TDM, avec une angiographie par TDM de la tête et du cou. Dans certains cas, il est également possible d'utiliser l'imagerie de perfusion par TDM ou l'IRM pour déterminer si le patient serait un bon candidat pour la thrombolyse intraveineuse au moyen d'altéplase ou la thrombectomie endovasculaire. Aussi bien l'angiographie par TDM que la perfusion par TDM font appel à des produits de contraste injectés par voie intraveineuse et ont des doses de rayonnement plus élevées que la TDM cérébrale.

c. Dans un cas urgent d'AVC grave invalidant où chaque minute compte, la santé de la mère est primordiale, et la TDM avec injection de produit de contraste est souvent l'option la plus accessible pour déterminer si les patients sont de bons candidats pour la thrombectomie endovasculaire en phase aiguë.

- Si l'imagerie par résonance magnétique (IRM) du cerveau avec imagerie en

temps de vol (sans injection de produit de contraste) est immédiatement disponible dans le cadre d'un protocole relatif à l'AVC en phase aiguë, il faut choisir cette option à la place de la TDM ou de l'angiographie par TDM pour visualiser le cerveau et la vascularisation *(voir le point iii ci-dessous)*.

- Dans certains cas sélectionnés (p. ex., lorsque la TDM sans injection de produit de contraste révèle la présence d'une artère cérébrale moyenne hyperdense), il est possible de différer l'angiographie par TDM chez une femme enceinte et de passer directement à l'étape d'une angiographie numérique avec soustraction visant le traitement éventuel d'une occlusion proximale pouvant expliquer les symptômes.

d. Selon les données probantes disponibles actuellement, le rayonnement ionisant associé à la TDM cérébrale sans injection de produit de contraste chez les patientes enceintes **n'expose pas** le fœtus aux niveaux élevés de rayonnement qui sont associés à des risques accrus d'avortement, de malformations ou d'autres issues défavorables de la grossesse. (Tremblay Radiographics. 2012 May-Jun;32(3):897-911; ACOG committee opinion number 723. October 2017. Guidelines for Diagnostic Imaging during Pregnancy and Lactation. *Obstetrics and Gynecology*. 130:4).

- La TDM cérébrale de la mère entraîne une exposition du fœtus à une dose de rayonnement de 0,001 mGy. La limite habituelle dans le domaine de l'exposition professionnelle pour ce qui est d'un rayonnement auquel le fœtus serait exposé est de 5 mGy. L'exposition du fœtus lors d'une TDM cérébrale de la mère est donc 5 000 fois inférieure à l'exposition professionnelle permise et représente un risque négligeable de malformation, d'avortement ou d'autres complications de la grossesse comparativement aux risques généraux liés à la grossesse (Health Protection Agency, Royal College of Radiologists 2009, à l'adresse www.aafp.org/afp/2010/0901/p488.html; McCollough CH et coll., *RadioGraphics* 2007;27(4):909-917; RSNA Guideline; Tirada et coll., *RadioGraphics* Oct 2015)
- Une TDM cérébrale habituelle expose le fœtus à une quantité négligeable de rayonnement. En raison de la distance entre la tête de la mère et l'utérus, il y a une faible quantité de rayonnement diffusé et l'exposition du fœtus est minime.
- Lorsque la TDM est utilisée, des mesures de réduction de l'exposition au rayonnement, comme la protection de l'abdomen et du pelvis, et l'évitement d'examens de TDM supplémentaires, sont encouragées.

e. Les études chez l'humain ou l'animal ne comportent pas suffisamment de données probantes sur les dangers éventuels de l'exposition aux produits de contraste de la TDM.

- Pendant l'allaitement, moins de 1 % du produit de contraste est excrété dans le lait maternel; de cette faible quantité, moins de 1 % est absorbé par le tractus gastro-intestinal du nourrisson. Il est raisonnable de poursuivre l'allaitement après l'exposition à un produit de contraste de TDM.

iii. L'IRM sans gadolinium n'expose pas la mère ou le fœtus à un rayonnement ionisant. L'IRM est donc un choix raisonnable chez des patientes enceintes, si les résultats peuvent contribuer à la prise de décisions cliniques, et si la technologie convient à la situation et est disponible. *Il faut toutefois préciser que l'IRM n'est pas rapidement disponible dans de nombreux centres. Dans les cas d'AVC invalidant en phase aiguë, il convient donc d'utiliser le mode d'imagerie le plus facilement disponible pour éviter tout retard dans le traitement.*

a. Les examens d'imagerie en temps de vol (l'angiographie ou veinographie par résonance magnétique sans injection de produit de contraste) fournissent souvent assez d'information vasculaire pour les besoins de la prise de décisions urgentes dans un contexte de prise en charge de l'AVC et sont préférables aux examens avec injection de

produit de contraste.

b. L'imagerie par résonance magnétique de 1,5 ou 3,0 teslas (T) sans gadolinium n'augmente pas le risque de résultats fœtaux défavorables, que l'exposition ait lieu pendant le premier trimestre (Ray, 2016) ou à un stade ultérieur (ACOG, 2017). Des études ont montré l'innocuité de l'IRM du fœtus pendant les seconds et troisièmes trimestres. (JOGC, *The Use of MRI in the Obstetric Patient,* 2014)

c. L'exposition au gadolinium pendant le premier trimestre est peut-être associée à un risque accru de résultats défavorables (Ray, 2016). Même lorsqu'il ne s'agit pas d'une patiente enceinte, le gadolinium est rarement nécessaire dans un contexte de diagnostic d'AVC en phase aiguë. Le gadolinium n'est donc pas recommandé dans le cadre d'une évaluation en cas d'AVC possible chez les femmes dont la grossesse est connue.

iv. Des protocoles d'établissement sur l'imagerie pendant la grossesse et des méthodes établies pour encadrer les femmes enceintes ou leur plus proche parent en tenant compte des risques et des avantages des différentes décisions peuvent être utiles aux praticiens, surtout dans un contexte d'AVC en phase hyperaiguë, où chaque minute compte.

a. Il convient, si possible, d'utiliser des cales chez les femmes enceintes pendant un examen d'imagerie sur le dos afin de favoriser un déplacement de l'utérus vers la gauche, à partir de 24 semaines ou lorsque les symptômes (p. ex., des étourdissements) le justifient.

3.0. Traitement de l'AVC ischémique aigu : thrombolyse intraveineuse et traitement endovasculaire

Voir la section 5 du module sur la prise en charge de l'AVC en phase aiguë 2018 des Recommandations *au sujet de l'administration de traitements de l'AVC en phase hyperaiguë dans un cas d'AVC ischémique. Tous les énoncés de consensus dans la section cadrent avec ces recommandations.*

3.1 Altéplase par voie intraveineuse

i. La prise de décision relative à un AVC en phase aiguë doit être fondée sur la gravité des symptômes, l'état de la patiente, et, si elles sont connues, les valeurs personnelles et les volontés de la patiente, de sa famille ou de son plus proche parent.

ii. Il faut envisager rapidement les différentes options de traitement pour une femme enceinte ayant subi un AVC aigu en consultation avec une équipe interdisciplinaire ayant une expertise en neurologie, en obstétrique et gynécologie, en médecine materno-fœtale et en radiologie interventionnelle, lorsque cela est possible et que cette équipe est disponible.

iii. Des études ont montré que la thrombolyse par voie intraveineuse (t-PA) en phase aiguë par l'altéplase réduit la morbidité au sein de la population non enceinte. Il n'existe qu'un nombre limité d'études de cas publiées portant sur l'utilisation de l'altéplase pendant la grossesse. (Tate et Bushnell 2011, Ritchie, 2015, *BMJ Case Reports*).

iv. Il est raisonnable d'envisager l'administration d'altéplase par voie intraveineuse à une patiente enceinte ayant subi un AVC ischémique invalidant qui répond aux critères existants relatifs à la thrombolyse. Les facteurs risques-avantages dont il faut tenir compte sont parfois complexes dans le contexte de la grossesse; il faut donc prendre les décisions en consultation avec un médecin ayant une expérience du traitement de l'AVC en phase aiguë, que ce soit en personne ou par télé-AVC (Turrentine MA et coll. 1995*;* Murugappan A. et coll., 2006). *Voir la section 5 du module sur la prise en charge de l'AVC en phase aiguë des* Recommandations *au sujet de l'administration de traitements de l'AVC en phase hyperaiguë dans un cas d'AVC ischémique*.

a. Même s'il y a des risques d'hémorragie (intracrânienne ou autre) liés à l'utilisation de l'altéplase par voie intraveineuse, la décision d'administrer une thrombolyse en phase

aiguë doit se baser sur les risques auxquels la mère ayant subi un AVC aigu est exposée.

b. Un décollement placentaire peut se produire avec ou sans utilisation d'altéplase. Les données ne permettent pas de dire si l'altéplase augmente le risque de décollement ou non. Il est important de procéder à une surveillance étroite et à une reconnaissance rapide.

c. L'altéplase est une molécule de grande dimension (59 000 daltons) qui ne traverse pas le placenta (Gardman, 2013). Selon les connaissances actuelles ou ce qui semble vraisemblable, l'altéplase ne représenterait donc pas un risque direct de saignement intracrânien ou systémique pour le fœtus.

d. L'efficacité et l'innocuité de l'altéplase administrée par voie intraveineuse pendant la période post-partum initiale (moins de 14 jours après l'accouchement), surtout en ce qui a trait au risque d'hémorragie maternelle post-partum, n'ont pas été bien établis

- Des études de cas laissent penser que le risque de saignement est peut-être plus élevé après l'administration d'altéplase, et ce, d'une manière encore plus marquée si cette administration a lieu après un accouchement par césarienne. Il faut tenir compte à la fois du risque d'hémorragie post-partum chez la mère et du risque d'événement thromboembolique. (Akazawa M. et Nishida M., 2017)
- Les données publiées qui permettraient de fournir une orientation en matière d'évaluation des risques associés à l'anesthésie épidurale ou à la rachianesthésie sont rares, mais il est possible que les risques de complications hémorragiques soient augmentés.

Remarque : selon l'étiquette d'emballage, l'altéplase administrée par voie intraveineuse a reçu de la FDA la catégorie « C » en matière de grossesse, ce qui indique un « risque possible », uniquement. Il n'existe qu'un nombre limité d'études de cas (environ 30 au moment de la publication) sur l'utilisation d'altéplase par voie intraveineuse chez les femmes enceintes ayant subi un AVC ou atteintes d'autres affections. Un seul cas de mort fœtale lié à un décollement a été signalé. Les autres causes de mort fœtale fréquentes mentionnées dans les rapports de cas sont liées à des avortements spontanés ou planifiés, qui pourraient également être liés à la maladie sous-jacente.

3.2 Thrombectomie endovasculaire

i. La grossesse ne doit pas être considérée comme une contre-indication de l'angiographie et de la thrombectomie endovasculaire visant une occlusion proximale d'importants vaisseaux causant un AVC aigu invalidant. Il faut traiter ces cas conformément aux lignes directrices existantes (*pour plus d'information sur la thrombectomie endovasculaire, voir la section 5 du module sur la prise en charge de l'AVC en phase aiguë 2018 des* Recommandations).

a. Il est raisonnable de prendre des mesures de réduction du risque de blessures du fœtus, comme la protection de l'abdomen ou une utilisation judicieuse de l'exposition aux rayons X.

b. Il n'est pas raisonnable de retarder ou de remettre à plus tard en raison de la grossesse des soins dont la mère a besoin après un AVC grave invalidant. Il est pertinent de reconnaître les risques possibles auxquels le fœtus est exposé. Ces risques comprennent l'exposition à des rayonnements et à des produits de contraste, des infections, ainsi que des complications de la ponction artérielle pouvant porter atteinte à la mère et au fœtus. Cependant, étant donné les taux élevés de morbidité et de mortalité associés à l'AVC ischémique aigu lié à l'occlusion d'importants vaisseaux, les avantages du traitement pèsent généralement plus lourd que ces risques.

ii. Il est possible d'envisager de passer directement à l'étape de la thrombectomie endovasculaire

sans administration d'altéplase par voie intraveineuse chez les patients atteints d'occlusions de vaisseaux importants qui sont de bons candidats pour cette intervention, si un accès rapide à celle-ci est possible.

4.0 Prise en charge de l'AVC hémorragique en phase aiguë pendant la grossesse

(hémorragie sous-arachnoïdienne, hémorragie intracérébrale)

i. Après la confirmation par imagerie d'un AVC hémorragique, il est préférable de faire appel à l'imagerie des vaisseaux (angiographie en temps de vol par résonance magnétique, angiographie par TDM, angiographie par cathéter) pour orienter les décisions de prise en charge ultérieure, sauf en cas d'hémorragie dévastatrice liée à un pronostic sombre. *Le but général est de réduire le risque d'un nouveau saignement*.

ii. La grossesse ne doit pas être considérée comme une contre-indication de l'angiographie et du traitement endovasculaire d'une cause vasculaire de l'hémorragie.

   a. Il est raisonnable d'envisager une intervention endovasculaire lorsqu'elle convient à la situation et qu'il est possible de faire intervenir sans retard un spécialiste du domaine.

   b. Il est raisonnable de prendre des mesures visant à éviter ou à réduire le risque de blessures du fœtus, comme la protection de l'abdomen et des expositions judicieuses.

   c. Il n'est pas raisonnable de retarder ou de remettre à plus tard des soins secondaires à la grossesse dont la mère a besoin. Il est pertinent de reconnaître les risques possibles auxquels le fœtus est exposé. Ces risques comprennent l'exposition à des rayonnements et à des produits de contraste, des infections, ainsi que des complications de la ponction artérielle pouvant se manifester chez la mère et le fœtus.

iii. **Dans les cas d'hémorragie intracérébrale**, la priorité doit être de maîtriser la pression artérielle et de cerner et corriger les coagulopathies. Il faut essayer de réduire la pression artérielle en visant un objectif initial inférieur à 160/110 mm Hg, puis procéder à un ajustement de la dose de médicament en visant un résultat constamment inférieur à 140/90 mm Hg. *Voir les lignes directrices de la SOGC sur les troubles hypertensifs de la grossesse pour plus d'information sur la prise en charge. Voir les lignes directrices 2018 d'Hypertension Canada sur la prise en charge de l'hypertension pendant la grossesse pour le choix du médicament et la posologie*.

   a. Les médicaments de première intention couramment utilisés pour maîtriser la pression artérielle au cours de la grossesse sont le labétalol, la méthyldopa et la nifédipine à action prolongée. Le choix d'un antihypertenseur doit prendre en compte les profils d'effets secondaires pour la femme, le fœtus ou le nouveau-né. *Voir les lignes directrices 2018 d'Hypertension Canada sur la prise en charge de l'hypertension pendant la grossesse pour le choix du médicament et la posologie*.

   b. Les inhibiteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine (IECA) et les antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II (ARA), deux classes de médicaments utilisés en prévention de l'AVC, présentent un risque accru de complications fœtales (insuffisance rénale) et de faible volume de liquide amniotique, surtout après le premier trimestre. Ces médicaments doivent être arrêtés avant la grossesse ou dès qu'une grossesse est connue.

      - S'ils ont été pris par inadvertance, une consultation rapide dans un centre régional pour une échographie structurale fœtale détaillée et un encadrement sont recommandés.

iv. Dans les cas d'anévrisme non rompu, un examen d'IRM sans injection de produit de contraste est une manière raisonnable de définir la lésion.

   a) Si l'état neurologique ou général de la patiente est stable, on peut envisager de remettre le traitement à la période post-partum.

v. Il faut traiter les **ruptures d'anévrisme** de façon urgente selon les normes de soins reconnues.

a. Le choix entre un traitement chirurgical (*clip*) ou endovasculaire (*coil*) doit être fondé sur ce qui est dans l'intérêt de la patiente, quel que soit son état maternel.

b. Il est raisonnable de prendre des mesures pour réduire l'hypertension artérielle à moins de 140/90 mm Hg, s'il y a une indication clinique pour le justifier.

c. Le traitement d'une rupture d'anévrisme exige une approche interdisciplinaire urgente. L'équipe doit comprendre un neurochirurgien ou un spécialiste en neuro-intervention endovasculaire, un neurologue et des médecins ayant une expertise en médecine materno-fœtale dans la mesure du possible.

d. Toutes les discussions de prise en charge doivent tenir compte de la sécurité et des résultats de la mère. Dans certains cas, des décisions de traitement mettront donc en péril la grossesse ou le fœtus.

e. Si l'âge gestationnel est viable au moment de prendre des décisions et que les résultats néonatals sont considérés comme favorables, une équipe interdisciplinaire comprenant par exemple la neurochirurgie ou les neurointerventions, la médecine maternelle et fœtale, l'obstétrique, la néonatalogie, la neurologie, l'anesthésiologie et la médecine obstétricale,dans la mesure où ces services sont disponibles,peut envisager les avantages d'une césarienne simultanée.

f. Si l'âge gestationnel est pré-viable au moment de prendre des décisions, le traitement doit être identique à ce qu'il serait en dehors du contexte de la grossesse et doit maximiser la sécurité et les résultats de la mère.

vi. Il faut traiter les **malformations artérioveineuses** selon les normes de soins reconnues.

a. La prise en charge de **malformations artérioveineuses non rompues** (sans saignement) exige une approche personnalisée. Il faut tenir compte des facteurs propres à la patiente et des caractéristiques de la malformation lorsqu'on établit la prise en charge pharmacologique (c.-à-d., maîtrise de la pression artérielle visant les objectifs de prévention primaire, et traitement des nouveaux symptômes neurologiques), avec ou sans intervention chirurgicale.

b. Le choix d'un traitement en cas de **malformations artérioveineuses rompues** doit être fondé sur ce qui est dans l'intérêt de la patiente parmi les options disponibles, quel que soit son état de gravidité.

c. Il faut faire appel à la résection chirurgicale dans les cas de malformations artérioveineuses symptomatiques de faible grade qui se prêtent bien à cette intervention (avec ou sans embolisation préopératoire) dans les mêmes délais que si la patiente n'était pas enceinte. Il faut encore une fois prendre toutes les mesures possibles pour réduire le risque de blessures du fœtus pendant le traitement endovasculaire ou chirurgical.

d. Une équipe interdisciplinaire, comprenant des spécialistes en neurochirurgie, neurologie et médecine materno-fœtale doit participer à la détermination du moment opportun pour le traitement de malformations artérioveineuses de grade élevé exigeant une approche multimodale (endovasculaire/chirurgicale ou endovasculaire/radiochirurgicale).

e. Toutes les discussions de prise en charge doivent tenir compte de la sécurité et des résultats de la mère. Dans certains cas, des décisions de traitement mettront donc en péril la grossesse ou le fœtus.

1. Si l'âge gestationnel est viable au moment de prendre des décisions et que les

résultats néonatals sont considérés comme favorables, une équipe interdisciplinaire comprenant, par exemple, des spécialistes en neurochirurgie ou en neurointerventions, en médecine materno-fœtale, en obstétrique, en néonatalogie, en neurologie, en anesthésiologie et en médecine obstétricale, si ces services sont disponibles, peut envisager les avantages d'une césarienne simultanée.

2. Si l'âge gestationnel est pré-viable au moment de prendre des décisions, le traitement doit être identique à ce qu'il serait en dehors du contexte de la grossesse et doit maximiser la sécurité et les résultats de la mère.
3. Il est pertinent de reconnaître les risques possibles auxquels le fœtus est exposé. Ces risques comprennent l'exposition à des rayonnements et à des produits de contraste, ainsi que des saignements pouvant porter atteinte à la mère et au fœtus.

5.0 Prise en charge de l'anesthésie dans le contexte de l'AVC en phase aiguë pendant la grossesse

i. Il faut adapter les soins d'anesthésie aux besoins de la femme enceinte et de son fœtus selon les spécificités du scénario clinique. Ces scénarios comprennent, par exemple, une césarienne réalisée en même temps qu'une résection d'une lésion vasculaire, ou la prise en charge périnatale d'une femme ayant subi un AVC intrapartum.

ii. Différents facteurs favorisent la prestation de soins optimaux :

   a. Une communication sans failles entre les équipes d'anesthésie, de neurologie, de médecine materno-fœtale et d'obstétrique, comprenant une discussion sur les paramètres optimaux de pression artérielle et de pression intracrânienne pour les besoins de la prise en charge de l'AVC.

   b. Une prise en compte des avantages possibles liés à l'anesthésie (p. ex., l'anesthésie neuraxiale pendant le travail afin de permettre un accouchement assisté, ce qui réduit les efforts liés à la manœuvre de Valsalva et diminue la quantité de catécholamines circulantes).

   c. La détermination des contre-indications de l'anesthésie neuraxiale liées à l'AVC ou au traitement (p. ex., la présence d'un effet de masse et/ou d'une pression intracrânienne élevée ou une anticoagulation active). (Leffert, L. Butwick et coll., 2017)

   d. Les objectifs de l'équipe interdisciplinaire en matière de pression artérielle et de pression intracrânienne de la mère pouvant être intégrés aux plans généraux d'anesthésie.

   e. Dans un contexte d'AVC, il convient d'envisager des solutions de rechange à l'anesthésie générale pour éviter si possible la sédation.

   f. Lorsqu'il est impossible d'éviter l'anesthésie générale, il faut surveiller les changements hémodynamiques liés à l'intubation et à l'extubation.

6.0 Prise en charge post-AVC précoce chez la femme enceinte

i. Le risque d'AVC atteint son niveau le plus élevé pendant la période post-partum (habituellement définie comme les 12 premières semaines qui suivent l'accouchement). Il faut informer les femmes à risque des signes avant-coureurs d'un premier AVC ou d'un AVC récidivant et du

besoin de communiquer immédiatement avec les services médicaux d'urgence ou avec un professionnel de la santé si elles sont déjà hospitalisées.

a) Les femmes pendant le post-partum et ayant des antécédents d'AVC ont besoin d'éducation et de surveillance, surtout pendant les six premières semaines après l'accouchement, qui correspond, selon les données, au niveau de risque d'AVC récidivant le plus élevé.

ii. Il faut établir l'étiologie de l'AVC afin d'orienter les décisions précoces de prise en charge visant la prévention d'un AVC récidivant et la prévention secondaire.

iii. La réadaptation doit commencer tôt à l'étape des soins actifs et respecter les normes actuelles en matière de réadaptation chez les patients ayant subi un AVC (Hebert et coll., 2016). Il faudra parfois modifier les objectifs et les plans de réadaptation en fonction de facteurs liés à la patiente et en consultation avec l'obstétrique, la neurologie, la médecine physique et la réadaptation.

iv. Les décisions de prévention secondaire, comme l'utilisation d'antithrombotiques, la prise en charge de la pression artérielle ou d'autres mesures de réduction des risques sont parfois complexes en présence de patientes enceintes. *Voir le module sur la prévention secondaire de l'AVC pendant la grossesse pour des renseignements précis sur la prise en charge de prévention de l'AVC et la pharmacothérapie*. (Swartz et coll., *International Journal of Stroke*, 2017)

7.0 Points dont il faut tenir compte dans la prise en charge obstétricale post-AVC prénatale chez les femmes ayant subi un AVC pendant leur grossesse

i. Il faut si possible gérer les soins d'obstétrique en ayant accès aux soins de l'AVC et en collaborant avec eux. Les décisions relatives à l'emplacement où seront prodigués les soins doivent tenir compte du risque de récidive et de l'aspect pratique des soins.

ii. Les régimes de surveillance fœtale prénatale doivent respecter les protocoles locaux établis pour toutes les femmes enceintes. Une surveillance fœtale plus étroite pendant la grossesse est parfois nécessaire chez les femmes ayant des antécédents d'AVC, compte tenu de la probabilité élevée d'une maladie vasculaire sous-jacente et d'autres affections comorbides qui augmentent dans certains cas le risque de retard de croissance ou d'atteintes du fœtus.

a. Il faut envisager des analyses du placenta pendant le deuxième trimestre et des échographies en série pour mesurer la croissance fœtale pendant le troisième trimestre.

iii. Les décisions relatives à la date de l'accouchement doivent tenir compte de l'état général de la mère, de l'âge gestationnel, de l'état du fœtus, et de la viabilité néonatale.

iv. Il est justifié d'avoir une consultation prénatale d'anesthésie et de créer un plan de soins ayant trait à ces enjeux pour éviter toute incertitude quant à l'anesthésie neuraxiale pendant l'accouchement.

v. Il faut prendre, si possible, les décisions en faisant appel à une équipe interdisciplinaire (p. ex., spécialistes en médecine materno-fœtale, en obstétrique, en néonatalogie et en neurologie et en tenant compte des préférences de la patiente et de sa famille.

vi. La dépression post-partum et la dépression après un AVC ont toutes deux une fréquence élevée. Il faut envisager un dépistage chez les patientes enceintes ayant subi un AVC afin de détecter les signes et les symptômes de dépression, surtout chez les patientes ayant des antécédents de troubles de l'humeur.

a. Comme pour toute grossesse, il faut envisager un dépistage de la dépression pendant la période post-partum chez toutes les patientes ayant subi un AVC pendant leur grossesse.

b. Il est possible de prédéfinir une voie d'aiguillage vers les dispensateurs de soins pouvant assurer la prise en charge de la dépression.

Voir le module sur la prévention secondaire de l'AVC pendant la grossesse pour des renseignements précis sur la prise en charge de prévention de l'AVC et la pharmacothérapie.

8.0 Points dont il faut tenir compte pendant la période intrapartum

8.1 Mode d'accouchement

i. Des antécédents d'AVC ne sont pas des contre-indications absolues de l'accouchement par voie vaginale. Il est nécessaire de bien comprendre l'étiologie de l'AVC antérieur et les risques que représentent les poussées en Valsalva.

   a. Le choix d'un mode d'accouchement doit être une décision collective de l'équipe d'obstétrique et de l'équipe de neurologie tenant compte des préférences de la patiente.

   b. La césarienne est parfois nécessaire dans des indications obstétriques standards (p. ex., antécédents maternels, présentation fœtale, état du fœtus).

ii. Dans les situations où une certaine augmentation de la pression intracrânienne est tolérable (c.-à-dire, faibles risques associés à la manœuvre de Valsalva), il est possible d'envisager un accouchement par voie vaginale sans assistance.

iii. Les femmes chez lesquelles il convient d'éviter une augmentation de la pression intracrânienne sont parfois de bonnes candidates pour un accouchement vaginal avec accouchement assisté pendant la deuxième étape.

   a. L'opinion des experts laisse penser qu'un accouchement assisté pendant la deuxième étape, à l'aide d'une ventouse ou de forceps, permet de réduire les poussées en Valsalva chez les femmes pour lesquelles un effort accru ou une augmentation de la pression intracrânienne sont contre-indiqués.

   b. En l'absence de contre-indications comme l'augmentation de la pression intracrânienne/effet de masse, une anesthésie neuraxiale peut faciliter un accouchement vaginal assisté pendant la deuxième étape (à l'aide de forceps ou d'une ventouse) visant à éviter les poussées en Valsalva. Habituellement, une dose concentrée d'anesthésique local est administrée par le cathéter de péridurale à la fin de la première étape de l'accouchement. Elle réduit la sensation du besoin de pousser et soulage la douleur associée à l'intervention par forceps ou ventouse.

iv. Il est préférable d'avoir recours à la césarienne dans le cas des femmes exposées à un risque élevé de saignements intracrâniens (AVC ischémique en phase aiguë avec transformation hémorragique, anévrisme non sécurisé, malformation artérioveineuse, ou TSVC avec pression intracrânienne élevée). Il convient de tenir compte en même temps des risques maternels inhérents à la césarienne.

v. Toutes les décisions sur le mode d'accouchement doivent aussi tenir compte des préférences de la patiente et doivent être prises de manière personnalisée.

8.2 Surveillance fœtale intrapartum

i. La surveillance fœtale intrapartum doit respecter les lignes directrices et protocoles locaux et tenir compte de l'âge gestationnel et des préférences de la patiente en ce qui a trait à une intervention fœtale.

ii. Des antécédents d'AVC et toute anomalie vasculaire qui y serait liée mettent la femme dans une catégorie de risque qui justifie une surveillance continue du fœtus.

iii. Lorsqu'un accouchement prématuré est probable ou dans les cas de gestations d'une extrême

prématurité, possiblement en raison de complications liées à un AVC, il faut faire appel au spécialiste de médecine materno-fœtale et à un encadrement néonatal pour orienter les plans d'intervention et mettre en œuvre un plan de surveillance fœtale et de prise en charge néonatale, s'il y a lieu.

9.0 Prise en charge post-partum

Voir les Recommandations *relatives à la prévention secondaire de l'AVC et l'énoncé de consensus sur la prévention secondaire de l'AVC pendant la grossesse pour des renseignements détaillés sur la réduction du risque d'AVC récidivant et la prise en charge post-AVC et post-partum des facteurs de risque d'AVC (www.pratiquesoptimalesavc.ca).*

i. L'administration des médicaments dans le cadre de la prise en charge de la douleur post-partum doit respecter les protocoles locaux; il est préférable d'éviter le plus possible les sédatifs après un AVC. Par ailleurs, il faut éviter les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) en cas de prééclampsie grave et de syndrome HELLP (SOGC 2014).

ii. Dans le cas des femmes qui subissent un AVC pendant leur grossesse, il faut prendre des dispositions à long terme auprès des praticiens des soins primaires pour assurer le suivi du post-partum, notamment en ce qui a trait à la prise en charge de la prévention secondaire de la récidive d'AVC. (Swartz et coll., *International Journal of Stroke*, 2017)

iii. Il faut offrir des conseils préalables à la grossesse à toutes les femmes avant une grossesse ultérieure.

Justification

Chez l'adulte, l'AVC est une cause majeure d'incapacité neurologique, de décès, ainsi que de morbidité et de mortalité maternelles dans les pays développés. Sur la base des données regroupées d'une méta-analyse récente (Swartz et coll., 2017), l'AVC touche 30 grossesses sur 100 000. Il s'agit d'un taux trois fois plus élevé que pour les jeunes adultes en général (10 sur 100 000 par année), et les résultats cliniques dépendent de la détection et de la prise en charge rapides. Pendant la grossesse, on observe une plus grande variation des types d'AVC, avec une augmentation relative des thromboses des sinus veineux et des hémorragies intracrâniennes. Par ailleurs, les causes les plus courantes chez les jeunes adultes (p. ex., dissection, complications cardiaques congénitales), ainsi que les adaptations physiologiques à la grossesse (p. ex., hypervolémie, augmentation des facteurs de coagulation) et les troubles spécifiques de la grossesse (HELLP, prééclampsie) se combinent pour augmenter le risque d'AVC lors de la grossesse. L'AVC est suffisamment courant pour que la plupart des spécialistes qui dispensent des soins obstétricaux ou des soins de l'AVC rencontrent des femmes qui ont déjà fait un AVC et qui veulent devenir enceintes, ou qui font un AVC pendant ou peu après la grossesse. Il est donc nécessaire d'adopter une approche rationnelle pour les décisions de prise en charge, basées sur la meilleure documentation scientifique disponible et guidée par un consensus d'experts.

Exigences pour le système

- Mise en place de systèmes pour permettre aux femmes qui commencent ou planifient une grossesse d'avoir accès aux soins prénatals appropriés.
- Établissement de relations de collaboration entre les obstétriciens, les experts en médecine maternelle et fœtale et les spécialistes de l'AVC permettant d'optimiser l'accès et la prise en charge des femmes victimes d'AVC avant, pendant ou immédiatement après la grossesse.
- Protocoles permettant d'assurer le transfert rapide des patientes vers un centre offrant la prise en charge de l'AVC en phase aiguë et des services d'obstétrique.

Indicateurs de rendement

1. Proportion de femmes avec des antécédents d'AVC qui ont subi un AVC récidivant pendant la grossesse ou au début du post-partum.
2. Proportion de femmes avec des antécédents d'AVC qui ont vécu un changement dans leurs

capacités neurologiques (physiques, cognitives ou fonctionnelles) pendant la grossesse ou au début du post-partum (qu'il soit positif ou négatif).

3. Mortalité et morbidité maternelle due à la grossesse chez les femmes avec des antécédents d'AVC. La morbidité comprend la thromboembolie veineuse, l'invalidité, et l'hypertension post-partum.
4. Proportions et taux d'effets indésirables sur le fœtus et les résultats néonatals : anomalies congénitales, accouchement prématuré, morbidité et mortalité périnatales et pernatales.
5. Nombre de femmes qui subissent un AVC en phase aiguë pendant la grossesse ou pendant les 6 premières semaines de la période post-partum.
    - Pourcentage d'AVC qui sont survenus par stade de grossesse;
    - Âge gestationnel au moment de l'AVC;
    - Gravité de l'AVC.
6. Nombre et pourcentage de femmes qui subissent un AVC ischémique en phase aiguë pendant la grossesse qui reçoivent un traitement par altéplase par voie intraveineuse.
7. Nombre et pourcentage de femmes qui subissent un AVC ischémique en phase aiguë pendant la grossesse et qui sont traitées par thrombectomie endovasculaire.
8. Nombre et pourcentage de femmes qui subissent un AVC hémorragique en phase aiguë pendant la grossesse et qui reçoivent un traitement chirurgical (*clip*) ou endovasculaire (*coil*).
9. Pourcentage et taux de mortalité ajustés des femmes qui subissent un AVC en phase aiguë pendant la grossesse ou dans les 6 premières semaines de la période post-partum (stratification par type d'AVC, stade de la grossesse, et inclusion de toutes les causes, dans les 7 jours et dans les 30 jours de la survenue de l'AVC).
10. Mortalité fœtale et taux de complications fœtales (analysés séparément) lorsque l'AVC de la mère se produit pendant la grossesse.
11. Développement de systèmes de collecte de données pour surveiller les femmes victimes d'AVC avant, pendant ou immédiatement après une grossesse permettant d'améliorer les connaissances sur l'innocuité et l'efficacité des approches de prise en charge, et de favoriser l'amélioration de la qualité et les modifications des systèmes.
12. Promotion des essais contrôlés randomisés ou de vastes études observationnelles de la population, lorsque c'est possible, pour combler les lacunes dans les connaissances et accroître la capacité pour passer d'un énoncé de consensus à une ligne directrice de pratique clinique fondée sur des données probantes.

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

Pour les professionnels

- Traitements des AVC en phase aiguë et réduction du risque vasculaire chez les femmes non enceintes – www.pratiquesoptimalesavc.ca
- Prévention secondaire et réadaptation – www.pratiquesoptimalesavc.ca, www.professional.heart.org; www.nice.org.uk
- La Société des obstétriciens et gynécologues du Canada (SOGC) – www.sogc.org
- Ligne directrice de la SOGC sur les troubles hypertensifs de la grossesse – http://old.sogc.org/wp-content/uploads/2014/05/gui307CPG1405Frev.pdf
- Diabète Canada. Lignes directrices sur la pratique clinique – http://guidelines.diabetes.ca
- The American Congress of Obstetricians and Gynecologists – www.acog.org

- Le diabète pendant la grossesse – www.nice.org.uk/guidance/ng3
- La tératogénicité générale des médicaments durant la grossesse – http://toxnet.nlm.nih.gov/newtoxnet/dart.htm; Reprotox – www.reprotox.org
- La tératogénicité générale des médicaments durant l'allaitement – Lactmed – http://toxnet.nlm.nih.gov/newtoxnet/lactmed.htm
- Prescrire des médicaments durant la grossesse – www.tga.gov.au/prescribing-medicines-pregnancy-database
- Mothertobaby.org

Pour les patients

- Santé publique du Canada – Guide officiel d'une grossesse en santé –

  www.canada.ca/fr/sante-publique/services/grossesse/guide-officiel-grossesse-sante.html

  ACOG – www.acog.org/Patients
- Ressources des Pratiques optimales pour les patients et les familles, y compris *Votre cheminement après un accident vasculaire cérébral* et la liste de vérification post-AVC – www.strokebestpractices.ca/ressources/?lang=fr

Résumé des données probantes 2018 (en anglais seulement)

Initial Emergency Management

While stroke during pregnancy presents several additional challenges, initial emergency investigations and treatment of stroke during pregnancy, or within the 6 weeks thereafter, is similar to treatment in the non-pregnancy state. Rapid presentation to a stroke centre for timely assessment and management represents the best opportunity for a good outcome for the mother and baby. Delay or deferral of critical steps in the diagnosis of stroke, and life-saving care due to pregnancy is not warranted. In such cases, maternal health is essential for fetal well-being. Hypertension and headaches, which are both common during pregnancy, may also indicate more serious conditions. In particular, the rapid identification and treatment of hypertension in a woman presenting with neurological symptoms with a history of preeclampsia, is of critical importance. Hypertensive treatment should be initiated to achieve and maintain a systolic blood pressure of <160 mm Hg. It should be noted that women with severe preeclampsia and eclampsia do not always present with elevations in diastolic blood pressure (Martin et al. 2005). While common during pregnancy and often benign, headaches may also occur as the result of more serious neurological conditions. Their history and characteristics should be queried. Thunderclap headache may be a symptom of subarachnoid hemorrhage, while a headache with atypical aura, may result from a stroke or TIA. Headache will accompany ischemic stroke in 17% to 34% of cases and are usually nonspecific in quality and of moderate intensity. (MacGregor et al. 2014).

Diagnostic Imaging

Many pregnant women and their care providers are concerned about the fetal risk associated with neuroimaging and ionizing radiation. However, given the severe maternal risk caused by potential delay in diagnosis of stroke (Yoshimatsu et al. 2004) and the small risk to the fetus of computed tomography, neuroimaging with CT scan without first confirming a pregnancy is acceptable. In fact, the fetal radiation dose associated with head or neck CT is considered very low (0.001 to 0.01 mGy) (AROC 2017). Most estimates suggest that fetal radiation doses of <50 mGY have negligible risk of fetal malformation,

abortions or other pregnancy complications when compared to the general risk of pregnancy (McCollough CH et al. 2007; Tirada et al. 2015). Likewise, magnetic resonance imaging (MRI) is considered safe at 3.0 telsa or less, (Patenaude et al. 2014) and is not associated with any long-term negative risks: Specifically, there was no significant increase in neonatal deaths (RR : 1.68; 95% CI : 0.97 to 2.90); congenital abnormalities (HR: 1.16; 95% CI : 0.96 to 1.40); and hearing (HR: 1.50; 95% CI : 0.94 to 2.40) or vision loss (HR: 1.04; 95% CI : 0.75 to 9.6) (Ray et al. 2016). However, a review by Brass et al. (2007) suggest that the use of gadolinium contrast should be avoided unless no alternative exists. A review of over a million births after 20 weeks of gestations in Ontario (Canada) found that compared to no MRI exposure, exposure to gadolinium MRI at any time during pregnancy was associated with an increased risk of a broad set of rheumatological, inflammatory, or infiltrative skin conditions (adjusted HR, 1.36; 95% CI, 1.09 to 1.69) and for stillbirth or neonatal death (adjusted RR, 3.70; 95% CI, 1.55 to 8.85). The rate of stillbirth/neonatal death was significantly higher in the gadolinium MRI group (17.6 vs. 6.9/1,000 person-years). (Ray et al. 2016).

There are conflicting reports about safety of x-rays. A case-control study of 2,690 children under the age of 14 years diagnosed with cancer, matched for age and sex with healthy controls, found that among those who were exposed to radiographic examination while in utero had increased odds – albeit non-significant - of all a cancer, including leukemia (OR : 1.36; 95% CI : 0.91 to 2.02), lymphoma (OR : 1.06; 95% CI : 0.55 to 2.06) and central nervous system cancer (OR : 1.06; 95% CI : 0.64 to 1.77) (Rajaraman et al. 2011). Of two reviews conducted in 2008, Wafeford et al. documented an increased risk of leukemia and antenatal exposure to diagnostic ionizing radiation (unadjusted RR: 1.32; 95% CI : 1.19 to 1.46), while Schulze-Rath et al. found that the odds of leukemia were not significantly increased after prenatal exposure to X-rays (OR : 0.99; 95% CI : 0.87 to 1.13).

When diagnostic imaging is required during the post-partum period, less than 1% of contrast dye is excreted into breastmilk, and the dose of iodinated contrast agent in the breastmilk absorbed by infants is 0.5% of the maternal dose (Trembley et al. 2012; ACOG 2017). Thus, the continuation of breastfeeding after exposure to CT contrast does not pose any risk to the infant. However, discarding breastmilk for 24 hours after injection may be recommended to mothers who express concern (Trembley et al. 2012).

Intravenous Thrombolysis and Endovascular Treatment

The use of alteplase is considered a relative exclusion criterion during pregnancy, largely because of the absence of clinical trial data to support its safety for mother and infant. However, accumulating evidence from case series and case reports suggest there may be an indication for its use during pregnancy in women who would otherwise be eligible for treatment if they were not pregnant. Reports on the pregnancy outcomes of women who received t-PA during the first trimester (Elford et al 2002, Li et al. 2012, Tversky et al. 2016), the second trimester (Wiese et al. 2006, Tassi et al. 2013, Landis et al. 2017), the third trimester of pregnancy (Johnson et al. 2005, Mantoan Ritter et al. 2014, Ritchie et al. 2015) and in the early post-partum period (DeKoninck et al. 2008, Ronning et al. 2010) have been published. Both the intravenous (Wiese at l. 2006, Ritchie et al. 2015, Yversky et al. 2016, Landis et al. 2017) and intra-arterial (Ronning et al. 2010) routes have been used. The initial stroke severity of women who were treated with t-PA in these reports ranged from minor (NIHSS 3, Landis et al. 2017) to moderately-severe (NIHSS 22, Ritchie et al. 2015). Generally, the mother experienced marked improvement or complete recovery following treatment and delivered a healthy baby. The incidence of symptomatic intracerebral hemorrhage (sICH) was generally low and was comparable to non-pregnant patients. The use of thrombolysis in pregnancy has also been reported in other thromboembolic conditions, such as pulmonary embolism, thrombosis of cardiac valve prosthesis, myocardial infarction, and venous embolism. Overall, the reported complication rates were similar compared with nonpregnant patients, with low rates of maternal mortality, fetal loss, and preterm delivery (Gartman 2013, Leonhardt et al. 2006).

Treatment with thrombolytic agents in the early post-partum period (≤48 hours) is more controversial,

given the increased risk of bleeding. Akazawa & Nishida (2017) report on 13 cases in which thrombolytics were given to women during this period. The most common indication for treatment was pulmonary embolus, with a single case of ischemic stroke. Blood transfusions were required in all but one case. Subsequent laparotomy to control bleeding was required in five cases, all following cesarean delivery.
To date, there are 4 reported cases of women treated with mechanical thrombectomy during pregnancy, all of which occurred during the third trimester (Bhogal et al. 2017, Aaron et al. 2016). Solitaire and Penumbra devices were used in all cases. The baseline NIHSS scores were ≥15 in 3 cases and could not be assessed in the fourth. The maternal outcomes were good in 3 cases (mRS scores 0-1), with greater residual disability in the fourth case (mRS 2). The pregnancy was ongoing in one published report (Bhogal et al. 2017), while 3 women delivered healthy babies. There were no cases of sICH.

Acute Hemorrhagic Stroke Treatment

Pregnancy and the postpartum period are associated with an increased risk of cerebral hemorrhage. Although estimates vary, and reports are limited, the incidence of intracerebral hemorrhage per 100,000 pregnancies have been reported to range between 4.6 (Simolke et al. 1991) and 25.4 (Liang et al. 2006). Relative to women who are not pregnant, the risk of ICH appears to be highest after deliver (RR=28.3, 95% CI 13.0–61.4), compared with the risk during pregnancy (RR=2.5, 95% CI 1.0–6.4) (Kittner et al. 1996). The most common risk factors for ICH include increased age, cardiac disease, hypertension, eclampsia/pre-eclampsia and smoking (Bateman et al. 2006). The most common etiologies for ICH include vascular anomalies and AVMs (Liang et al. 2006). While in-hospital mortality for pregnancy-associated ICH has been reported to be 20.3%, a more recent report suggests that pregnant women had significantly lower in-hospital mortality (10.1% vs. 19.6%, p=0.002), and were more likely to be discharged home (56.2% vs. 47.2%, p=0.02), compared with non-pregnant women (Leffert et al. 2015).
There are several factors that may increase the risk of AVM or aneurysmal rupture during pregnancy, including increased blood volume and cardiac output, and structural changes in the vascular wall. However, whether pregnancy truly increases the risk of rupture is a topic of ongoing debate. Liu et al. (2014) reported the odds for rupture of AVM during pregnancy and puerperium were significantly lower compared with the control period (OR=0.71, 95% CI 0.61–0.82). The study included 979 women referred to a single teaching hospital between 1960 and 2010 with an AVM confirmed by angiography or histology. A total of 393 patients had an AVM rupture during 16,367 patient-years of follow-up. Bateman et al. (2006) also reported no significantly increased risk of intracranial hemorrhage from cerebrovascular malformations during pregnancy (0.50 vs.0.33 per 100, 000 person-years for pregnant versus nonpregnant patients, respectively). In contrast, the risk of AVM hemorrhage during pregnancy or the puerperium has recently been reported as significantly increased (Porras et al. 2017). Among 191 women with AVM who became pregnant before obliteration, there were 149 hemorrhages. The annual rate of hemorrhage was 5.7% in pregnant women compared with 1.3% in nonexposed women (RR=4.43, 95% CI 1.98–8.65, p<0.001).

Anesthetic Management for Acute Stroke Treatment during Pregnancy

Where a Caesarean delivery is necessary, the type of anesthesia used should be made in consideration of the mother overall risk to risk. In a review by Yoshitani et al. (2013), hyperventilation to IP should be kept in the range of 25-30 mmHg since the normal range of $PaCO_2$ during pregnancy decreased to 30-32 mmGh due to due to increased ventilation and progesterone. Moreover, excessive deep anesthesia should be avoided to prevent hemodynamic instability. Fluid management; however has yielded conflicting recommendations: Mannitol used to control ICP is associated with risk of fetal dehydration; however, individual case reports have shown that 0.2 to 0.5mg/kg of mannitol has no significant effect on fetal fluid balance (Yohsitani et al. 2013). Special considerations are required for women with preeclampsia. A review of over 300,000 women who underwent a Caesarean delivery found that general anaesthesia for Caesarean delivery was associated with increased risk of stroke when compared to neuraxial anesthesia in preeclamptic women (aHR: 2.38; 95% CI : 1.33 to 4.28) (Huang et al. 2010). Regardless of the

preeclamptic status of the mother, maintenance of adequate oxygenation and hemodynamic stability are important for both maternal and fetal safety (Yoshitani et al 2013; Ohno et al. 2013). Thus, given the complexity of care required in managing the risk of stroke during the intrapartum period, antenatal anesthesia consultation is warranted (Yoshitani 2013), as well as collaborative treatment with a neurosurgeons and radiologists should a possible stroke is suspected (Ohno et al. 2013).

Post-Stroke Antenatal Obstetric Considerations for Women with a History of Stroke in Pregnancy or for Pregnant Women with a History of Stroke

Special antenatal obstetric considerations are required for women with a history of stroke during pregnancy, or for pregnant women with a history of stroke. These considerations include place care, fetal monitoring and pre-eclampsia. Accordingly, pregnant women with a history of stroke, or with neurological symptoms consistent with stroke should be managed, and plan to deliver at a facility equipped to treat patients with stroke; where full-time neurosurgeons and/or diagnostic imaging tools suitable for the diagnosis of stroke are readily accessible (Yoshimatsu et al. 2014). A nationwide survey of 1582 facility across Japan noted that one of the top three factors associated with maternal mortality (due to a stroke event) was an onset-to-diagnosis time of greater than 3 hours (Yoshimatsu et al. 2004). Special attention should be given for pregnant women with preeclampsia. A systematic examining the relationship between preeclampsia and stroke found that 33% (95% CI : 33% to 39%) of women who suffered a stroke had concomitant pre-eclampsia-eclampsia (Crovetto et al. 2013). A review of over one million deliveries in the USA found that hypertension was a significant predictor of stroke during peripartum (OR : 6.08; 95% CI : 1.23 to 3.01) and postpartum (OR : 2.42 95% CI : 1.37 to 4.29) periods (Lanska et al. 2000). Likewise, a population-based cohort study in Sweden that included over one million deliveries documented a significant association between preeclampsia and stroke during the third trimester (RR : 18.3; 95% CI : 6.8 to 49.5), around the time of delivery (RR : 669.7; 95% CI : 328.9 to 1363.4), and puerperium (RR : 39.9; 95% CI 17.6 to 90.1) (Ross et al. 2002). In fact, women with pre-eclampsia should be closely for up to one-year postpartum as the risk for both hemorrhagic (aRR: 19.90; 95% CI 7.75 to 51.11) and ischemic (aRR: 4.35; 95% CI : 0.58 to 32.92) remain high 6 to 12 months postpartum (Tang et al. 2009). Thus, in the context of pre-eclampsia, anticoagulation should be considered to prevent the recurrence of a cerebrovascular event (Fischer-Betz et al. 2012), including the use of aspirin as a prevention strategy (Crovetto et al. 2013, Ohno et al. 2013).

Intrapartum Consideration

The care women receive during labour not only affects her well-being, but the well-being of her child as well. Among healthy women, type of delivery, fetal monitoring and use of anesthetic are all areas of considerations. When managing the risk of stroke, the above intrapartum considerations must be carefully reviewed for the health of both the mother and baby. While a women's risk for stroke increases during pregnancy, her odds of a cerebrovascular event following a Caesarean delivery is significantly greater compared to a vaginal delivery. A review of over a million deliveries across 900 hospitals in the USA estimated 13.1 cases of peripartum stroke per 100,000 deliveries and 116 cases of peripartum intracranial venous thrombosis (IVT) per 100,000 deliveries (Lanska et al. 2000). In fact, Caesarean delivery was noted to be a significant predictor of both stroke (aOR: 3.56; 95% CI : 2.62 to 4.83) in both the peripartum and postpartum period compared to vaginal births. However, Caesarean delivery should be considered before neurological intervention, and should be performed before craniotomy after 28 to 32 weeks of gestation as interventions during neurosurgery (e.g. management of hypotension, use of osmotic diuretics, and mechanical hyperventialation) are risk for the fetus (Yoshitani et al. 2013). Where a Caesarean delivery is necessary, the type of anesthesia used should be made in consideration of the mother overall risk to risk; specifically, for women with preeclampsia. A review of over 300,000 women who underwent a Caesarean delivery found that general anesthesia for Caesarean delivery was associated with increased risk of stroke when compared to neuraxial anesthesia in preeclamptic women (aHR: 2.38; 95% CI : 1.33 to 4.28) (Huang et al. 2010). Regardless of the preeclamptic status of the mother, maintenance of adequate

oxygenation and hemodynamic stability are important for both maternal and fetal safety (Yoshitani et al 2013; Ohno et al. 2013). Thus, given the complexity of care required in managing the risk of stroke during the intrapartum period, antenatal anesthesia consultation is warranted (Yoshitani 2013), as well as collaborative treatment with a neurosurgeons and radiologists should a possible stroke is suspected (Ohno et al. 2013).

Post-Partum Management

The postpartum period is associated with an increased risk of both stroke and cerebral hemorrhage (Tate et al. 2012). While the median time of stroke onset has been observed 8 days post-partum (range 3 to 35 days) (Wilton et al. 2000), the risk is greatest from 7 to 12 weeks after delivery (OR : 2.2; 95% CI : 1.5 to 3.1) (Kamal et al. 2014) and remains significant up to 12-months after delivery (Tang et. al. 2009). Although rare, post-partum stroke carries a mortality rate of up to 30% (Kamal et al. 2014). Accordingly, secondary stroke prevention, including blood pressure- and diabetes management, should be incorporated into the postpartum period to monitor for thrombotic complications. Moreover, both clinicians and women should be aware that the risk of blood clots extend beyond the traditional post-partum period of 6 weeks. For high-risk women, extending the recommendation duration of prophylactic anticoagulant therapy may be worth examining. Finally, all women should be educated of the warning signs of potential post-partum stroke, such as difficulty breathing, sudden and severe headaches, or sudden change in consciousness, speech, balance strength or sensation to one side of the body (Kamel et al. 2014).

Additional references

Akazawa M, Nishida M. Thrombolysis with intravenous recombinant tissue plasminogen activator during early postpartum period: a review of the literature. Acta Obstet Gynecol Scand 2017; 96:529–535.

Gartman E. The use of thrombolytic therapy in pregnancy Obstetric Medicine 2013;6(3): 105–111.

Leonhardt G, Gaul C, Nietsch HH, Buerke M, Schleussner E. Thrombolytic therapy in pregnancy. J Thromb Thrombolysis. 2006;21:271–276.

MacGreagor AE. MacGregor EA. Headache in pregnancy. CONTINUUM : Lifelong Learning in Neurology. 2014 Feb 1;20(1):128-47.

Tableaux des données probantes et liste de références relatives à la prise en charge de l'AVC en phase aiguë durant la grossesse <hyperlien>

Annexe 1 : Énoncé de consensus sur l'AVC pendant la grossesse

Participants au groupe sur la prise en charge de l'AVC en phase aiguë pendant la grossesse

NOM	RESPONSABILITÉS PROFESSIONNELLES	LIEU DE TRAVAIL	DÉCLARATION DE CONFLIT D'INTÉRÊTS
Ladhani, Noor Niyar N. **Coprésidente**	M.D., M.Sc. (santé publique), FRCSC Scientifique associée, sciences de l'évaluation clinique, programme de recherche sur les femmes et les bébés, Sunnybrook Research Institute; spécialiste de médecine materno-fœtale, Centre des sciences de la santé Sunnybrook; professeure adjointe, département d'obstétrique et de gynécologie, Université de Toronto	Ontario	Aucun conflit à déclarer
Swartz, Rick **Coprésident**	M.D., Ph.D. Directeur médical, programme régional de soins de l'AVC du secteur Nord-Est du Grand Toronto; directeur, programme de recherche sur l'AVC de l'Université de Toronto; professeur adjoint, département de médecine (neurologie), Centre des sciences de la santé Sunnybrook	Ontario	Aucun conflit à déclarer
Lindsay, Patrice **Auteure-ressource et auteure principale**	IA, Ph.D. Directrice, AVC, Canada, Fondation des maladies du cœur et de l'AVC	Ontario	Aucun conflit à déclarer
Bal, Simerpreet	M.D., D.M., FRCPC Professeur clinique adjoint, département de neurosciences cliniques, Université de Calgary	Alberta	Aucun conflit à déclarer
Barrett, Jon (Yosef)	MBBch, M.D., FRCOG, FRCSC Chaire de recherche Fred-Waks, professeur, Université de Toronto; directeur de recherche, programme sur les femmes et les bébés; directeur de la division de médecine materno-fœtale du Centre des sciences de la santé Sunnybrook; codirecteur, Clinical Trials Services (CTS)/The Centre for Mother, Infant and Child Research (CMICR)	Ontario	Aucun conflit à déclarer

Bhogal, Sanjit K.	Ph. D. Membre associée, workHORSE Consulting Group, London, Ontario	Ontario	**Conflit potentiel :** WorkHORSE Consulting Group **Nature de la relation** : Payée pour préparer les tableaux de données probantes
Bushnell, Cheryl	M.D., M.Sc.S. Professeure de neurologie, directrice, Wake Forest Baptist Stroke Center; Wake Forest Baptist Health	Winston Salem, Caroline du Nord	Aucun conflit à déclarer
Chan, Wee-Shian	M.D., M.Sc., FRCPC, FACP Chef, département de médecine; directrice, Obstetric General Internal Medicine Group; et clinicienne, médecine interne générale et obstétrique pour le BC Women's Hospital	Colombie-Britannique	Aucun conflit à déclarer
Chari, Radha	M.D., FRCS-C Professeure et directrice de département, obstétrique et gynécologie, Université de l'Alberta; directrice de département clinique de zone, Services de santé de l'Alberta	Alberta	Aucun conflit à déclarer
Dowlatshahi, Dariush	M.D., Ph.D. Professeur agrégé, Université d'Ottawa; scientifique, Institut de recherche de l'Hôpital d'Ottawa, neurologue spécialisé en AVC, L'Hôpital d'Ottawa	Ontario	**Conflit potentiel :** Bayer **Nature de la relation :** Honoraires **Conflit potentiel :** BMS/Pfizer **Nature de la relation :** Honoraires
El Amrani, Meryem	Assistante de recherche en neurologie vasculaire, Centre hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM)	Québec	Aucun conflit à déclarer
Foley, Norine	Professeure auxiliaire, Université Western, London, Ontario; partenaire, workHORSE Consulting Group, London, Ontario	Ontario	Aucun conflit à déclarer
Gandhi, Shital	M.D., FRCPC, M.Sc. (santé publique) Professeure agrégée, Université de Toronto, département de médecine, division de médecine	Ontario	Aucun conflit à déclarer

	interne générale; directrice du perfectionnement en recherche, médecine obstétrique		
Gubitz, Gordon	Neurologue spécialisé en AVC, directeur, clinique neurovasculaire, Queen Elizabeth II Health Sciences Centre; professeur adjoint de médecine (neurologie), Université Dalhousie	Nouvelle-Écosse	**Bayer** – comité consultatif, anticoagulants aux fins de la prévention de l'AVC; **Boehringer Ingelheim** – comité consultatif, anticoagulants aux fins de la prévention de l'AVC
Hill, Michael	M.D., M.Sc., FRCPC Neurologue spécialisé en AVC; directeur, unité de l'AVC, Calgary Stroke Program, Services de santé de l'Alberta; professeur, Cumming School of Medicine, Université de Calgary	Alberta	**Conflit potentiel :** Peu probable dans le cas d'un énoncé de consensus sur l'AVC pendant la grossesse, Medtronic. **Nature de la relation :** Subvention à l'Université de Calgary pour la collaboration HERMES **Conflit potentiel :** Peu probable dans le cas d'un énoncé de consensus sur l'AVC pendant la grossesse, Stryker. **Nature de la relation :** Subvention à l'Université de Calgary pour le projet UNMASK EVT. **Conflit potentiel :** Peu probable dans le cas d'un énoncé de consensus sur l'AVC pendant la grossesse, Boehringer Ingelheim. **Nature de la relation :** Subvention à l'Université de Calgary pour le programme QuICR. **Conflit potentiel :** Peu probable dans le

			cas d'un énoncé de consensus sur l'AVC pendant la grossesse, Bayer **Nature de la relation :** Subvention à l'Université de Calgary pour le programme QuICR. **Conflit potentiel :** Peu probable dans le cas d'un énoncé de consensus sur l'AVC pendant la grossesse
James, Andra H.	M.D., M.Sc. (santé publique) Professeure d'obstétrique et de gynécologie, division de médecine materno-fœtale; professeure de médecine consultante, division d'hématologie, Université Duke	Durham, Caroline du Nord	Aucun conflit à déclarer
Jeerakathil, Thomas	B.Sc., M.D., M.Sc., FRCPC Professeur, neurologie et médecine, Université de l'Alberta	Alberta	Aucun conflit à déclarer
Jin, Albert	Ph.D., M.D., FRCPC Professeur agrégé, division de neurologie, département de médecine, Université Queen's; directeur médical, Stroke Network of Southeastern Ontario	Ontario	Aucun conflit à déclarer
Kirton, Adam	M.D., M.Sc., PRCPC Professeur en pédiatrie et neurosciences cliniques, Faculté de médecine, Université de Calgary, Alberta Children's Hospital Research Institute (ACHRI); directeur du programme sur l'AVC pédiatrique de Calgary	Alberta	Aucun conflit à déclarer
Lanthier, Sylvain	M.D., O.D., CSPQ Neurologue spécialisé en AVC, Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal; professeur agrégé, directeur de l'éducation médicale continue, département de neurosciences, Université de Montréal	Québec	**Conflit :** Bayer. **Nature de la relation :** Conférencier et membre du comité consultatif Bayer commercialise un nouvel anticoagulant par voie orale (rivaroxaban) et un agent

			antiplaquettaire (AAS), qui peuvent être utilisés chez des patients ayant subi un AVC. **Conflit :** Boehringer Ingelheim **Nature de la relation** : Conférencier et membre du comité consultatif. Boehringer Ingelheim commercialise un nouvel anticoagulant par voie orale (dabigatran) et un agent antiplaquettaire (Aggrenox), qui peuvent être utilisés chez des patients ayant subi un AVC. **Conflit :** Bristol-MyersSquibb – Pfizer Alliance **Nature de la relation** : Conférencier et membre du comité consultatif. BristolMyers-Squibb – Pfizer commercialise un nouvel anticoagulant par voie orale (apixaban) et BristolMyers-Squibb commercialise un médicament antiplaquettaire (clopidogrel), qui peuvent être utilisés chez des patients ayant subi un AVC. **Conflit :** Servier **Nature de la relation :** Servier commercialise un nouvel anticoagulant par voie orale (Edoxaban) et des agents antihypertenseurs (perindopril et indapamide), qui

			peuvent être utilisés chez des patients ayant subi un AVC.
Lausman, Andrea	Professeure adjointe, médecine maternelle et fœtale, obstétrique et gynécologie, Université de Toronto, spécialiste en médecine maternelle et fœtale et directrice du travail et de l'accouchement, Hôpital St. Michael's	Ontario	**Conflit potentiel :** Ferring Pharmaceuticals **Nature de la relation :** conférencière
Leffert, Lisa Rae	Directrice de l'anesthésie obstétrique, vice-présidente du perfectionnement du corps professoral, Massachusetts General Hospital	Boston, Massachusetts	Aucun conflit à déclarer
Mandzia, Jennifer	M.D., Ph.D., FRCPC Neurologue spécialisée en AVC, département de sciences neurologiques cliniques; codirectrice médicale, Southwestern Ontario Stroke Network; professeure adjointe, Université Western	Ontario	Aucun conflit à déclarer
Menon, Bijoy	M.D., D.M., M.Sc. Professeur adjoint, département de neurosciences cliniques, de radiologie et de sciences de la santé communautaires, Cumming School of Medicine, Université de Calgary; neurologue spécialisé en AVC, Calgary Stroke Program	Alberta	**Conflit potentiel :** QuikFlo Health Inc. **Nature de la relation :** Actionnariat
Nerenberg, Kara	M.D., M.Sc., FRCPC Professeure adjointe, Université de Calgary, départements de médecine, d'obstétrique, de gynécologie et de sciences de la santé communautaires	Alberta	Aucun conflit à déclarer
Pikula, Aleksandra	M.D. Professeure adjointe, département de médecine (neurologie), Université de Toronto; responsable clinique, AVC chez les jeunes adultes et les femmes, codirectrice, programme combiné SNC-vascularite, Mount Sinai Hospital/Toronto Western Hospital; directrice, programme de recherche neurologique sur l'AVC,	Ontario	Aucun conflit à déclarer

	UHN/Toronto Western Hospital		
Poppe, Alexandre	M.D., C.M., FRCPC Professeur agrégé clinique, Département des neurosciences, Université de Montréal; neurologue spécialisé en AVC, directeur du programme de fellowship en AVC, CHUM	Québec	Aucun conflit à déclarer
Potts, Jayson	Professeur clinique adjoint, département de médecine, Université de Colombie-Britannique; obstétrique et médecine interne, BC Women's Hospital	Colombie-Britannique	Aucun conflit à déclarer
Ray, Joel G.	M.D., M.Sc., FRCPC Professeur de médecine, d'obstétrique et de gynécologie, Hôpital St. Michael's, Université de Toronto	Ontario	Aucun conflit à déclarer
Saposnik, Gustavo	Directeur, unité de recherche sur l'AVC, programme de mobilité, Hôpital St. Michael's; scientifique au Li Ka Shing Knowledge Institute de l'Hôpital St. Michael's; professeur agrégé, médecine, Hôpital St. Michael's, Université de Toronto	Ontario	**Conflit :** Prix d'excellence de carrière de la fondation **Conflit limité :** AHA. Corédacteur
Sharma, Mike	Professeur agrégé, division de neurologie, département de médecine, Université McMaster	Ontario	**Conflit potentiel** : Bristol Myers Squibb **Nature de la relation** : Conférencier **Conflit potentiel** : Bayer **Nature de la relation** : Conférencier **Conflit potentiel** : Boehringer Ingelheim **Nature de la relation** : Conférencier **Conflit potentiel** : AZ Therapies **Nature de la relation** : Honoraires à titre de consultant **Conflit potentiel** : Daiichi Sankyo **Nature de la relation** : Consultant

Smith, Eric E.	M.D., M.Sc. (santé publique), FRCPC, FAHA Professeur agrégé, département de neurosciences cliniques, membre du personnel de la radiologie et des sciences de la santé communautaires; membre Hotchkiss Brain Institute, chaire Katthy-Tayor en démence vasculaire, Université de Calgary	Alberta	Aucun conflit à déclarer
Smitko, Elisabeth	Spécialiste principale, Transfert des connaissances et pratiques exemplaires, Fondation des maladies du cœur et de l'AVC	Ontario	Aucun conflit à déclarer

Annexe 2 : Énoncé de consensus sur l'AVC pendant la grossesse

Examinateurs externes

NOM	RESPONSABILITÉS PROFESSIONNELLES	LIEU DE TRAVAIL	DÉCLARATION DE CONFLIT D'INTÉRÊTS
Blacquiere, Dylan	M.D., M. Sc., FRCPC Neurologue spécialisé en AVC, Réseau de santé Horizon; professeur adjoint de médecine, Université Dalhousie (Nouveau-Brunswick); professeur adjoint de médecine, Université Memorial de Terre-Neuve; L'Hôpital régional de Saint John	Nouveau-Brunswick	Bayer – recherche financée; Pfizer – conférencier, comité consultatif; Servier – recherche financée; Boehringer-Ingelheim – recherche financée
Buck, Brian	Neurologue spécialisé en AVC Professeur agrégé, division de neurologie, département de médecine, Université de l'Alberta	Alberta	Bayer – comité consultatif; Medtronic – recherche financée
Gallagher, Patricia	IA, M. Sc. inf. Gestionnaire de l'unité 4BS et de l'unité de soins intensifs néonatals, Réseau de santé Horizon du N.-B.	Nouveau-Brunswick	Aucun conflit à déclarer
Gioia, Laura	M.D. FRCPC M. Sc. Professeure adjointe de neurologie, Université de Montréal, neurologue spécialisée en AVC, CHUM – Centre hospitalier de l'Université de Montréal	Québec	Bayer Inc. – conférencière, honoraires, comité consultatif; BMS Pfizer – honoraires, comité consultatif
Helm-Neima, Trish	B. Sc., physiothérapie Coordonnatrice provinciale de l'AVC, Santé Î.-P.-É.	Île-du-Prince-Édouard	Aucun conflit à déclarer
Kapral, Moira	Professeure, département de médecine, médecin membre du personnel, Réseau de santé universitaire/Hôpital Mont Sinaï	Ontario	Aucun conflit à déclarer
Lavoie, Pascale	M. Sc., gestion, M.D., FRCPS Neurochirurgienne, professeure adjointe, département de chirurgie, Université Laval	Québec	Aucun conflit à déclarer
Mackey, Ariane	M.D., FRCP(C) neurologue Professeure agrégée de médecine, Université Laval, Québec, directrice du Centre de recherche en neurovasculaire, CHU de Québec/ Hôpital de l'Enfant-Jésus	Québec	Aucun conflit à déclarer

Miller, Eliza	M.D. Professeure adjointe de neurologie, division de l'AVC et des maladies cérébrovasculaires, Vagelos College of Physicians and Surgeons, Université Columbia	New York	Aucun conflit à déclarer
Pandian, Jeyaraj	MD, DM, FRACP, FRCP, FESO Professeur et chef, département de neurologie; Collège médical chrétien	Inde	Aucun conflit à déclarer
Sacco, Simona	M.D. Professeure agrégée de neurologie, département de sciences cliniques appliquées et de biotechnologie, Université de L'Aquila	Italie	Aucun conflit à déclarer
Sauvé, Nadine	M.D., FRCPC Interniste spécialisée en obstétrique, Centre intégré universitaire de santé et des services sociaux de l'Estrie-CHUS; professeure de médecine, Université de Sherbrooke	Québec	Aucun conflit à déclarer
Towfighi, Amytis	Directrice, services neurologiques, innovation et qualité, département des services de santé du comté de Los Angeles; professeure agrégée de neurologie (universitaire clinicienne), Keck School of Medicine, Université de la Californie du Sud; chaire, département de neurologie et directrice, prise en charge des soins chroniques; Rancho Los Amigos National Rehabilitation Center	Californie	Aucun conflit à déclarer
Vaida, Sonia	Professeure d'anesthésiologie, d'obstétrique et de gynécologie ; vice-présidente, recherche ; directrice, anesthésie en obstétrique, département d'anesthésiologie, Penn State College of Medicine	Pennsylvanie	Aucun conflit à déclarer
Vasantha, M.V. Padma	M.D., DM, FAMS, FNASc, FIAN Professeure, chef de l'unité II, neurologie, Institut de sciences	Inde	Aucun conflit à déclarer

	médicales All India		