




Disponible en ligne sur
 ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
 EM|consulte
www.em-consulte.com



RECOMMANDATIONS D'EXPERTS

Prise en charge de l'accident vasculaire cérébral chez l'adulte et l'enfant par le réanimateur (nouveau-né exclu), (hémorragie méningée exclue). Recommandations formalisées d'experts sous l'égide de la Société de réanimation de langue française, Avec la participation du groupe francophone de réanimation et urgences pédiatriques (GFRUP), de la société française neurovasculaire (SFNV), de l'association de neuro-anesthésie et réanimation de langue française (ANARLF), de l'agence de la biomédecine (ABM)

Stroke management by intensivists in adult and children (subarachnoid hemorrhage excluded), (new-born excluded). Société de réanimation de langue française experts recommandations

**P.-E. Bollaert^{a,1,*}, I. Vinatier^{b,2}, D. Orlikowski^{c,2}, P. Meyer^{d,2},
Groupe d'experts³**

^a Service de réanimation médicale, hôpital Central, 29, avenue de Lattre-de-Tassigny, 54035 Nancy cedex, France

^b Service de réanimation, CHD Les-Oudairies, 85925 La-Roche-sur-Yon cedex 9, France

^c Service de réanimation médicale, CHU Raymond-Poincaré, 104, boulevard Raymond-Poincaré, 92380 Garches, France

^d Service de réanimation polyvalente, centre hospitalier Sud-Francilien, 59, boulevard Henri-Dunant, 91106 Corbeil-Essonnes, France

Reçu le 11 juin 2010 ; accepté le 21 juin 2010

Introduction et présentation de la méthodologie des recommandations d'experts de la Société de réanimation de langue française

Ces recommandations sont le résultat du travail d'un groupe d'experts réunis par la société de réanimation de langue française (SRLF). Les experts ont élaboré des textes argumentaires pour chacun des cinq champs d'application qui avaient été définis par le comité d'organisation. Un champ supplémentaire a été dédié aux spécificités pédiatriques. À partir de ces argumentaires, les experts ont proposé des recommandations pour chaque champ d'application. Les propositions de recommandations ont été présentées et discutées une à une, chaque expert (ou sous groupe d'experts) devant justifier le fond et la forme des propositions qui le concernent, l'un et l'autre pouvant être modifiés selon les remarques apportées. Les recommandations ont été dans un second temps soumises à une cotation de l'ensemble des experts. Le but n'était pas d'aboutir obligatoirement à un avis unique et convergent des experts sur l'ensemble des propositions, mais de dégager clairement les points de concordance, base des recommandations, et les points de discordance ou d'indécision, base d'éventuels travaux ultérieurs. Chaque recommandation a été cotée par chacun des experts selon la méthodologie dérivée de la RAND/UCLA, à deux tours de cotation après élimination des valeurs extrêmes (experts déviants). Chaque expert a coté à l'aide d'une échelle continue graduée de 1 à 9 (1 signifie l'existence d'un « désaccord complet » ou d'une « absence totale de preuve » ou d'une « contre-indication formelle » et 9 celle d'un « accord complet » ou d'une « preuve formelle » ou d'une « indication formelle »). Trois zones ont ainsi été définies en fonction de la place de la médiane : la zone (1–3) correspond à la zone de « désaccord » ; la zone (4–6) correspond à la zone de « d'indécision » ; la zone (7–9) correspond à la zone de « d'accord ». L'accord, le désaccord, ou l'indécision est dit « fort » si l'intervalle de la médiane est situé à l'intérieur d'une des trois zones (1–3), (4–6) ou (7–9). L'accord, le désaccord ou l'indécision est dit « faible » si l'intervalle de médiane empiète sur une borne (intervalle [1–4] ou intervalle [6–8] par exemple). La méthodologie choisie pour élaborer ce référentiel s'est inspirée de GRADE (<http://www.gradeworkinggroup.org/links.htm>). L'originalité de la méthode GRADE tient en particulier aux éléments suivants : la seule caractérisation du type d'étude

(essai randomisé ou non par exemple) ne suffit pas à attribuer un niveau de preuve à l'étude ; la prise en compte de la balance bénéfices risques est réelle ; enfin, la formulation des recommandations : « il faut faire ou il ne faut pas faire (il est recommandé ou il n'est pas recommandé), il faut probablement faire ou ne pas faire (il est possible de faire ou il est possible de ne pas faire) », a des implications claires pour les utilisateurs.

Champ 1

Critères d'admission des accidents vasculaires cérébraux en réanimation et décisions de limitations et arrêts des thérapeutiques à la phase aiguë

Décision d'admission ou de refus d'un patient en réanimation : éléments de réflexion

- 1) Toute décision de réanimation doit tenir compte des indicateurs neurologiques du pronostic (recommandations 8 à 17), des défaillances d'organes associées, de l'état antérieur, des souhaits du patient ou de sa personne de confiance et à défaut de l'avis de l'entourage – susceptibles d'évoluer –, et du mode de vie (entourage familial et social). Ces éléments, souvent incomplètement connus à la phase aiguë, doivent être recueillis dès que possible « accord fort ».
- 2) L'indication de la réanimation doit prendre en compte le motif de la détresse vitale : gravité de l'atteinte neurologique en elle-même ; conséquences de l'atteinte neurologique (par exemple, pneumonie d'inhalation induite par des troubles de la déglutition, ne témoignant pas toujours d'un accident vasculaire cérébral [AVC] étendu) ; événement intercurrent indépendant de la pathologie cérébrale (choc septique par exemple) ; décompensation de pathologies sous-jacentes (œdème pulmonaire aigu sur cardiopathie ischémique par exemple, etc.) « accord fort ».
- 3) Dans le cadre de l'urgence :
 - a) l'incertitude du diagnostic et du pronostic neurologique à la phase aiguë peut justifier une réanimation dite « d'attente » dans l'intérêt du patient, lorsque tous les éléments nécessaires à la prise de décision ne sont pas documentés « accord fort »,
 - b) pour donner au malade le plus de chances possibles, il faut initier sans délai la lutte contre l'agression cérébrale aiguë et mettre éventuellement en œuvre une ventilation mécanique dans les meilleures conditions « accord fort ».
- 4) Pour les patients déjà hospitalisés pour un AVC :
 - a) l'éventualité d'une réanimation en cas d'aggravation pour les AVC avec signes de gravité potentielle doit faire l'objet d'une anticipation de décision concertée entre réanimateurs et neurologues « accord fort »,
 - b) les différents motifs d'aggravation éventuelle doivent être évoqués et faire discuter la nécessité ou non d'une réanimation. La conduite à tenir dans ces différentes situations doit être motivée et inscrite dans le dossier médical, avec ces items conditionnels (par exemple, réanimation en cas de décompensation res-

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : pe.bollaert@chu-nancy.fr (P.-E. Bollaert).

¹ Coordinateur d'experts, comité d'organisation pour la Commission des référentiels et de l'évaluation de la SRLF.

² Organismes délégués, comité d'organisation pour la Commission des référentiels et de l'évaluation de la SRLF.

³ P. Aegerter (Boulogne-Billancourt), S. Bracard (Nancy), D. Calvet (Paris), S. Chabrier (Saint-Étienne), S. Crozier (Paris), X. Ducrocq (Nancy), T. Geeraerts (Le Kremlin-Bicêtre), J.-P. Jacob (Angers), M. Kossorotoff (Paris), L. Martin-Lefèvre (La Roche sur Yon), J.-L. Mas (Paris), E. Medeiros de Bustos (Besançon), P. Meyer (Paris), T. Moulin (Besançon), H. Outin (Poissy), F. Pessione (Saint-Denis), F. Proust (Rouen), D. Pugin (Genève), F. Santoli (Aulnay-sous-Bois), K. Vahedi (Paris), F. Woimant (Paris).

Pour citer cet article : Bollaert P-E, et al. Prise en charge de l'accident vasculaire cérébral chez l'adulte et l'enfant par le réanimateur (nouveau-né exclu), (hémorragie méningée exclue). Recommandations formalisées d'experts sous l'égide de la Société de réanimation de langue. . . . Reanim (2010), doi:10.1016/j.reaurg.2010.06.005

piratoire mais pas en cas d'aggravation neurologique) « accord fort ».

- 5) Les autres indications potentielles d'hospitalisation en réanimation peuvent être :
- la maîtrise difficile des facteurs d'agression cérébrale « accord fort »,
 - la prise en charge d'un patient présentant un AVC massif dont l'évolution probable est la mort encéphalique, dans l'éventualité d'un prélèvement d'organe selon les recommandations du champ 5 « accord faible »,
 - le recours à des techniques de suppléance délicates à gérer comme l'épuration extrarénale ou la ventilation non invasive (soit pour une affection antérieure ou pour un œdème aigu du poumon par exemple) « accord fort ».

Évaluation neurologique et estimation du pronostic

- 6) L'examen neurologique doit être réalisé après avoir recherché et corrigé, entre autres : une hypoxémie, hypercapnie ou hypocapnie excessive, une hypotension ou une hypertension majeure, un trouble hydroélectrolytique (vérification de la glycémie et de la natrémie), la présence de toxiques, une prescription actuelle ou récente de sédatifs, un sepsis sous-jacent, une crise d'épilepsie ou un état de mal, une hydrocéphalie « accord fort ».
- 7) L'évaluation du pronostic doit prendre en compte des critères extraneurologiques : l'âge, l'autonomie antérieure (notamment grâce au score de Rankin), les comorbidités associées, et des critères neurologiques « accord fort ».
- 8) Sont habituellement de mauvais pronostic les critères neurologiques suivants « accord fort » :
- le coma d'emblée directement lié à l'AVC,
 - un infarctus cérébral avec un National Institute of Health Stroke score (NIHSS) supérieur à 17 à l'admission,
 - un volume supérieur à 60 ml estimé par imagerie, en cas d'hémorragie cérébrale.
- 9) Le pronostic des infarctus sylviens malins non opérés est catastrophique « accord fort ».
- 10) Le pronostic gravissime habituel mais non constant des thromboses du tronc basilaire impose un avis spécialisé en urgence pour discuter, même tardivement, de l'indication d'une thrombolyse in situ ou mécanique « accord fort ».
- 11) Le pronostic des infarctus touchant le tronc cérébral est très variable (par exemple, bon pronostic d'un syndrome de Wallenberg non étendu) « accord fort ».
- 12) Le pronostic des hématomes ou infarctus cérébelleux, même volumineux, peut être bon s'ils ne s'associent pas à des atteintes sévères du tronc cérébral « accord faible ».
- 13) Le pronostic des thromboses veineuses cérébrales est en général bon, y compris chez des malades nécessitant la ventilation mécanique « accord fort ».

- 14) Le pronostic neurologique est souvent plus favorable quand le motif de la réanimation est lié à un événement intercurrent plutôt qu'à une aggravation neurologique « accord fort ».
- 15) Toute aggravation neurologique doit faire discuter un geste chirurgical, même s'il a été récusé initialement, car il peut être susceptible d'améliorer le pronostic « accord faible ».
- 16) Le retard d'une chirurgie de décompression aggrave le pronostic neurologique du patient « accord fort ».
- 17) Le score de Glasgow n'est pas un outil suffisant pour apprécier la défaillance neurologique dans le cadre d'un AVC « (accord fort) ».
- 18) L'évaluation du pronostic neurologique d'un AVC nécessite toujours du temps. Il convient ainsi d'être particulièrement prudent les premiers jours « accord faible ».

Décisions de limitation et d'arrêt des thérapeutiques des accidents vasculaires cérébraux en réanimation

- 19) Des décisions de limitation ou d'arrêt de traitements (LAT) peuvent être prises dans les services d'urgence, que le patient soit ou non déjà ventilé, en particulier si le pronostic neurologique est d'emblée très défavorable et/ou si les comorbidités associées du patient sont très lourdes et/ou si c'est le souhait du patient « accord faible ».
- 20) Après une réanimation d'attente, il faudra savoir prendre d'éventuelles décisions de LAT, en suivant les dispositions réglementaires, si des données anamnestiques péjoratives sont apportées ou si l'évolution est défavorable « accord fort ».
- 21) L'évolution défavorable d'un patient victime d'AVC (en particulier le risque estimé d'un handicap sévère que le patient n'aurait pas souhaité) doit faire discuter une LAT « accord fort ».
- 22) L'évaluation du pronostic neurologique en vue d'une LAT nécessite une concertation entre neurologues spécialisés et réanimateurs « accord fort ».
- 23) La décision de LAT doit prendre en compte la gravité neurologique, l'évaluation de la qualité de vie future, les souhaits et valeurs du patient (toujours à rechercher) ainsi que sa situation psychosociale « accord fort ».
- 24) Toute décision de LAT nécessite une information sur le diagnostic mais surtout sur le pronostic, aussi claire et juste que possible du patient et/ou de ses proches. Cette information doit faire état du risque de séquelles lourdes pour le patient mais aussi des possibilités d'adaptation en cas de handicap très sévère « accord fort ».
- 25) La décision de LAT ne doit pas uniquement reposer sur l'absence de possibilités d'aval « accord fort ».
- 26) L'utilisation d'un code de communication peut permettre de recueillir les souhaits de certains patients conscients mais ne pouvant s'exprimer oralement (en particulier dans le *locked-in syndrome*) « accord fort ».
- 27) Le pronostic neurologique étant particulièrement difficile à préciser à la phase aiguë, toute décision de LAT

doit être réévaluée régulièrement selon l'évolution du patient et peut donc être révocable « accord fort ».

Champ 2

Prise en charge de l'accident vasculaire cérébral en réanimation : mesures thérapeutiques générales

Surveillance

- 1) Chez le patient non sédaté, il faut utiliser l'échelle NIHSS pour évaluer et surveiller l'état neurologique « accord fort ».
- 2) Devant toute aggravation de l'état neurologique, il est recommandé de rechercher une hypotension artérielle, une hypertension artérielle majeure, une hypoxémie, une hypercapnie, des troubles métaboliques, une cause infectieuse, des manifestations cliniques évocatrices d'épilepsie « accord fort ».
- 3) En l'absence de cause évidente d'aggravation, il est recommandé de réaliser une neuro-imagerie à la recherche d'une extension des lésions ischémiques ou hémorragiques, d'un œdème, d'une récurrence d'AVC ou d'une hydrocéphalie « accord fort ».

Oxygénothérapie, intubation et ventilation mécanique

- 4) Il faut administrer de l'oxygène uniquement aux patients hypoxémiques (saturation $\geq 92\%$) « accord fort ».
- 5) L'intubation et la ventilation mécanique sont recommandées chez les patients présentant un AVC avec coma, hors contre-indication d'ordre éthique « accord fort ».
- 6) Il est possible, pour l'intubation d'un patient atteint d'AVC à la phase aiguë, d'utiliser l'induction anesthésique en séquence rapide « accord fort ».
- 7) Il est recommandé de limiter au maximum les hypotensions lors de l'induction pour l'intubation des patients atteints d'AVC « accord fort ».
- 8) Il n'y a pas de mode ventilatoire ayant prouvé un meilleur devenir chez les patients souffrant d'AVC « accord fort ».
- 9) Il est possible de régler la pression expiratoire positive à 5 cmH₂O sans crainte d'augmentation de la pression intracrânienne (PIC) « accord fort ».

Glycémie

- 10) Dès l'admission, il faut doser la glycémie car une hypoglycémie peut mimer un AVC ou aggraver les lésions cérébrales « accord fort ».
- 11) Il est recommandé de traiter l'hyperglycémie par de l'insuline avec comme cible glycémique des valeurs inférieures à 10 mmol/l « accord fort ».
- 12) Un suivi rapproché des glycémies capillaires est nécessaire pour éviter les hypoglycémies secondaires au traitement « accord fort ».

Température

- 13) L'hypothermie en l'état ne peut être recommandée comme traitement de routine des AVC car elle n'a pas montré de bénéfice sur la mortalité ou le devenir « accord fort ».

Épilepsie

- 14) Il est recommandé de donner un traitement anti-épileptique après une crise d'épilepsie suivant une hémorragie ou une ischémie cérébrale « accord faible ».
- 15) Il n'est pas recommandé de prescrire un traitement prophylactique aux patients avec ischémie cérébrale « accord fort ».
- 16) Le choix du traitement antiépileptique est à évaluer au cas par cas. Il faut être attentif aux interactions avec les autres traitements en particulier les antiagrégants et les anticoagulants « accord fort ».

HTA

- 17) Dans l'infarctus cérébral, lorsqu'un traitement fibrinolytique est envisagé, il faut probablement abaisser la pression artérielle en dessous de 185/110 mmHg avant de débiter le traitement fibrinolytique « accord fort ».
- 18) Dans l'infarctus cérébral, en l'absence de traitement fibrinolytique, il est recommandé d'abaisser la pression artérielle si :
 - a) la pression artérielle est mesurée à plusieurs reprises, supérieure ou égale à 220/120 mmHg « accord fort »,
 - b) en cas d'insuffisance cardiaque sévère, de dissection aortique, ou d'encéphalopathie hypertensive « accord fort ».
- 19) Dans l'hémorragie cérébrale, chez le patient hypertendu connu ou porteur d'une hypertrophie ventriculaire gauche, il est recommandé de traiter l'hypertension artérielle si, à plusieurs reprises, la pression artérielle systolique (PAS) est mesurée supérieure à 180 mmHg et/ou la pression artérielle diastolique (PAD) supérieure à 120 mmHg « accord fort ».
- 20) Dans l'hémorragie cérébrale, en l'absence d'antécédent d'hypertension artérielle, il est recommandé de traiter l'hypertension artérielle si la PAS est mesurée à plusieurs reprises supérieure à 160 mmHg et/ou la PAD supérieure à 95 mmHg « accord fort ».
- 21) Il faut abaisser progressivement la pression artérielle en surveillant l'état neurologique afin de dépister une aggravation du déficit. Il n'existe pas d'étude permettant de définir un objectif tensionnel précis « accord fort ».

Prévention de la thrombose veineuse

- 22) En prévention de complications thromboemboliques veineuses, il est recommandé de mobiliser précocement les patients « accord fort ».
- 23) Chez les patients porteurs d'un infarctus cérébral, il est recommandé de débiter dès l'admission, en l'absence de thrombolyse, un traitement à dose préventive d'héparine de bas poids moléculaire (HBPM) et avec un délai de 24 heures en cas de thrombolyse « accord fort ».
- 24) Chez les patients victimes d'une hémorragie cérébrale, il est possible d'utiliser d'emblée la contention élastique en association avec la compression pneumatique intermittente ou de débiter dès le second jour suivant

l'hémorragie un traitement à dose préventive d'HBPM « accord fort ».

Champ 3

Hypertension intracrânienne

- 1) Tout patient présentant un accident vasculaire cérébral avec hypertension intracrânienne et nécessitant une hospitalisation en réanimation doit être pris en charge à proximité d'un centre de neurochirurgie « accord fort ».
- 2) Les mesures thérapeutiques de prise en charge de l'hypertension intracrânienne doivent être discutées de manière collégiale entre neurologues vasculaires, réanimateurs, anesthésistes, neurochirurgiens et neuroradiologues « accord fort ».
- 3) Certaines mesures thérapeutiques générales sont recommandées pour tous les patients :
 - a) la tête surélevée de 30° pour améliorer le retour veineux et diminuer le risque de pneumopathie d'inhalation tout en maintenant une pression de perfusion cérébrale (PPC) suffisante « accord fort »,
 - b) la restriction hydrosodée modérée (solutés isotoniques) en évitant toute déplétion hydrique susceptible de baisser la PPC « accord fort »,
 - c) les traitements antiémétisants et antalgiques (paracétamol) systématiques par voie intraveineuse et monitoring continu des fréquences cardiaque et respiratoire « accord fort ».
- 4) Il ne faut pas évaluer la sévérité de l'hypertension intracrânienne sur la seule tomodynamométrie cérébrale « accord fort ».
- 5) Il est possible d'utiliser le Doppler transcrânien pour dépister une baisse de la PPC (vitesse diastolique < 20 cm/s et index de pulsatilité > 1,4) « accord fort ».
- 6) Les indications à la mise en place d'un monitoring invasif de la PIC dans la prise en charge des patients présentant un AVC ne sont pas clairement définies « accord fort ».
- 7) Pour la mise en place d'un capteur de PIC, une hémostase primaire et secondaire normale est recommandée « accord fort ».
- 8) Il faut prévenir et traiter l'hypoxémie ($\text{PaO}_2 < 60 \text{ mmHg}$) et l'hypercapnie ($\text{PCO}_2 > 40 \text{ mmHg}$) chez tout patient ayant une hypertension intracrânienne suspectée ou avérée « accord fort ».
- 9) Les objectifs de la ventilation mécanique pour le traitement et la prévention des poussées d'hypertension intracrânienne sont une normocapnie (PaCO_2 entre 35 et 40 mmHg) et la prévention de l'hypoxémie ($\text{PaO}_2 > 60 \text{ mmHg}$) « accord fort ».
- 10) L'usage systématique et répété du mannitol n'est pas recommandé « accord fort ».
- 11) Il est possible d'administrer une dose unique de 40 g de mannitol (0,5–1 g/kg chez l'enfant) en cas d'aggravation brutale dans le but de diminuer transitoirement la PIC en attendant un éventuel traitement complémentaire (chirurgie décompressive) « accord fort ».
- 12) Le glycérol n'est pas recommandé dans l'hypertension intracrânienne de l'infarctus cérébral ou de l'hémorragie cérébrale « accord fort ».
- 13) Les corticoïdes ne sont pas recommandés dans l'hypertension intracrânienne de l'infarctus cérébral ou de l'hémorragie cérébrale « accord fort ».
- 14) Le furosémide n'est pas recommandé dans l'hypertension intracrânienne de l'infarctus cérébral ou de l'hémorragie cérébrale « accord fort ».
- 15) L'utilisation des solutés hypertoniques n'est pas recommandée dans l'hypertension intracrânienne de l'infarctus cérébral ou de l'hémorragie cérébrale « accord fort ».
- 16) L'infarctus sylvien malin est diagnostiqué sur des critères cliniques et radiologiques précoces (hémiplegie sévère, troubles de la vigilance précoce avant 24 heures, volume d'infarctus supérieur à 145 cm³ en séquences de diffusion ou hypodensité au scanner supérieure aux deux tiers du territoire de l'artère cérébrale moyenne avant 24 heures) « accord fort ».
- 17) Une large hémicraniectomie décompressive est recommandée en cas d'infarctus sylvien malin du sujet de moins de 60 ans sans comorbidité sévère associée ni de handicap préexistant, après concertation du patient si possible ou de son entourage « accord fort ».
- 18) L'hémicraniectomie doit être réalisée dans les délais les plus rapides possible dans les 48 heures du début des signes cliniques et sans attendre l'apparition de signes d'engagement cérébral « accord fort ».
- 19) Il est possible qu'en cas de constitution d'un infarctus sylvien malin en plusieurs temps, le délai de 48 heures soit élargi par conséquent en tenant compte de la dernière aggravation « accord faible ».
- 20) En postopératoire d'une hémicraniectomie décompressive, il est recommandé que le patient soit pris en charge dans un service de réanimation ayant une expérience des accidents vasculaires cérébraux « accord fort ».
- 21) Il est recommandé de mettre en place un capteur de PIC controlatéral à la craniectomie décompressive en postopératoire immédiat en cas de recours à la chirurgie de décompression intracrânienne « accord fort ».
- 22) L'hémicraniectomie décompressive n'est pas recommandée dans le traitement de l'hémorragie cérébrale « accord fort ».
- 23) L'hémicraniectomie décompressive peut être discutée dans l'hypertension intracrânienne secondaire à un œdème vasogénique et/ou une hémorragie intracrânienne compliquant une thrombose veineuse cérébrale et s'aggravant malgré une héparinothérapie efficace « accord fort ».
- 24) Il est recommandé de demander un avis neurochirurgical urgent devant tout infarctus œdémateux hémisphérique cérébelleux « accord fort ».
- 25) Il n'est pas recommandé d'utiliser l'hypothermie dans le traitement de l'hypertension intracrânienne dans les AVC « accord fort ».

Champ 4

Traitements spécifiques

Traitements de l'ischémie artérielle et veineuse *Thrombolyse intraveineuse.*

- 1) Il est recommandé d'administrer, sauf contre-indication, dans les quatre heures et demie qui suivent le début d'un infarctus cérébral, de l'altéplase par voie intraveineuse (0,9 mg/kg de poids corporel, dose maximale de 90 mg), en donnant 10% de la dose totale en bolus suivie d'une perfusion de 60 minutes « accord fort ».
- 2) Il est recommandé d'effectuer le plus tôt possible la thrombolyse intraveineuse lorsque celle-ci est réalisée « accord fort ».
- 3) Il est possible d'utiliser l'altéplase par voie intraveineuse chez les patients présentant une crise d'épilepsie au début de l'infarctus cérébral, si le déficit neurologique est attribuable à l'ischémie cérébrale aiguë « accord fort ».
- 4) L'altéplase peut être également discuté, au cas par cas, en fonction du risque hémorragique chez certains patients de moins de 18 ans et de plus de 80 ans, bien que cette indication soit en dehors de l'autorisation de mise sur le marché (AMM) « accord fort ».
- 5) Dans les établissements disposant d'une unité neurovasculaire (UNV), la thrombolyse intraveineuse est prescrite par un neurologue (AMM) et/ou un médecin titulaire d'un DIU de pathologies neurovasculaire (hors AMM). Le patient doit être surveillé au sein de l'UNV ou en cas de défaillance multi organe dans un service de réanimation « accord fort ».
- 6) Dans les établissements ne disposant pas d'une UNV, l'indication de la thrombolyse doit être portée avec téléconsultation par télé-médecine du médecin neurovasculaire correspondant « accord faible ».
- 7) Il est recommandé de faire une imagerie cérébrale de contrôle 24 heures après la réalisation de la fibrinolyse « accord fort ».

Thrombolyse intra-artérielle et thrombectomie mécanique. La thrombolyse par voie intra-artérielle et tous les autres gestes endovasculaires doivent être réalisés dans un établissement disposant d'un centre de neuroradiologie interventionnelle autorisé dans le cadre du schéma interrégional d'organisation sanitaire (SIOS) et d'une UNV.

- 8) Des décisions de thrombolyse par voie intra-artérielle peuvent être prises au cas par cas, après concertation entre réanimateurs, neurologues vasculaires et neuroradiologues et ce jusqu'à six heures pour les occlusions de la carotide interne ou de l'artère cérébrale moyenne, voire au-delà de six heures pour les occlusions du tronc basilaire du fait de leur gravité extrême « accord fort ».
- 9) Des techniques de thrombectomie mécanique peuvent être envisagées dans les mêmes conditions « accord fort ».

Antiplaquettaires.

- 10) Il est recommandé de donner de l'aspirine (à une posologie de 160 à 325 mg) dans les 48 heures après l'infarctus cérébral « accord fort ».
- 11) En cas de thrombolyse envisagée ou réalisée, il est recommandé d'attendre 24 heures avant de commencer un traitement par aspirine ou un autre traitement anti-thrombotique « accord fort ».
- 12) L'utilisation d'inhibiteurs de la glycoprotéine IIb-IIIa n'est pas recommandée « accord fort ».

Anticoagulants.

- 13) L'introduction précoce d'héparine non fractionnée (HNF), d'HPBM ou d'héparinoïdes à dose curative n'est pas recommandée pour le traitement des patients ayant un infarctus aigu « accord fort ».
- 14) En cas d'accident ischémique transitoire (AIT) ou d'infarctus cérébral mineur, chez des patients présentant une cardiopathie emboligène à haut risque de récurrence, il est possible de débiter le traitement de prévention secondaire par anticoagulants immédiatement ou dans les premiers jours, en l'absence d'hypertension artérielle non contrôlée « accord fort ».
- 15) En cas d'infarctus cérébral étendu chez les patients présentant une cardiopathie emboligène à haut risque de récurrence, le délai d'introduction du traitement de prévention secondaire par anticoagulants doit être discuté au cas par cas « accord fort ».
- 16) Chez les patients ayant présenté un infarctus cérébral sous traitement anticoagulant, la décision de maintenir ou d'arrêter temporairement le traitement anticoagulant doit être prise au cas par cas en fonction du risque thromboembolique à l'arrêt du traitement, de l'intensité de l'anticoagulation au moment de l'infarctus cérébral et du risque de transformation hémorragique en cas de maintien du traitement anticoagulant (sévérité de l'infarctus cérébral en particulier) « accord fort ».

Autres médicaments

- 17) Il n'est pas recommandé de traiter les patients ayant présenté un infarctus cérébral, avec des médicaments neuroprotecteurs « accord fort ».

Thromboses veineuses cérébrales.

- 18) Le traitement des thromboses veineuses cérébrales est l'héparine à dose hypocoagulante, même en cas de lésions hémorragiques « accord fort ».
- 19) Lorsque les patients s'aggravent malgré le traitement anticoagulant, il est possible de proposer une thrombolyse dans des cas sélectionnés. Le traitement optimal en termes de modalité d'administration (locale ou systémique), de molécule thrombolytique (urokinase ou altéplase) et de posologie n'est pas défini « accord fort ».

Thrombose des sinus veineux durs. Traitements endovasculaires. Il n'existe pas de recommandation ni de niveau

de preuve élevé pour une utilisation des techniques endovasculaires dans ces cas.

Drépanocytose (adulte).

- 20) Un échange transfusionnel en urgence, avec un objectif d'HbS inférieur à 30% est recommandé en cas d'AIT ou d'infarctus cérébral chez un adulte ayant une drépanocytose homozygote « accord fort ».

Traitement des hématomes cérébraux

- 21) Il est recommandé en cas d'hématome sous AVK d'arrêter les AVK, d'administrer d'emblée du PPSB (25 UI/kg d'équivalent facteur IX) en association à 10 mg de vitamine K puis de contrôler l'INR à 30 minutes ; si l'INR reste supérieur à 1,5, une nouvelle administration de PPSB sera réalisée « accord fort ».
- 22) Il est possible de reprendre les anticoagulants chez un patient porteur de valve mécanique ou d'une fibrillation auriculaire à haut risque embolique. Le délai est de l'ordre de sept à dix jours après la survenue de l'hématome cérébral « accord faible ».
- 23) Il est recommandé d'utiliser du sulfate de protamine en cas de survenue d'hématome cérébral sous héparine intraveineuse « accord fort ».
- 24) On ne peut recommander la perfusion plaquettaire en cas d'hématome sous antiagrégant plaquettaire sauf en cas de chirurgie programmée « accord fort ».
- 25) L'utilisation du facteur VII n'est pas recommandée à la phase aiguë d'un hématome spontané sans trouble de l'hémostase « accord fort ».
- 26) Il n'est pas recommandé de réaliser une thrombolyse intraventriculaire ni une thrombo-aspiration lors des hémorragies ventriculaires « accord fort ».
- 27) Il est recommandé de demander systématiquement un avis neurochirurgical devant un hématome du cervelet « accord fort ».
- 28) Il est recommandé de réaliser un drainage externe du liquide cébrospinal (dérivation ventriculaire externe) lors d'une hémorragie intraventriculaire pure compliquée d'hydrocéphalie « accord fort ».
- 29) Il est recommandé de demander systématiquement un avis neurochirurgical en cas d'hématome lobaire avec troubles de la vigilance et effet de masse, en particulier si l'hématome est à moins de 1 cm du cortex « accord fort ».

Champ 5

Place du don d'organes chez les patients en coma grave à la suite d'un accident vasculaire cérébral

- 1) Devant un coma grave à la suite d'un infarctus ou d'une hémorragie cérébrale, en l'absence de toutes ressources thérapeutiques et lorsque l'évolution vers une mort encéphalique est probable, il est possible d'admettre en réanimation un patient dans l'optique exclusive d'un prélèvement d'organes « accord faible ».
- 2) Il est nécessaire d'informer les proches de la gravité de l'atteinte cérébrale, du pronostic sombre (séquelles

sévères ou décès) et de l'absence de ressources thérapeutiques avant la recherche préalable auprès d'eux d'une opposition du patient au don d'organes « accord fort ».

- 3) La recherche d'opposition du patient au don d'organes auprès des proches doit se faire dans toute la mesure du possible avec la participation de la coordination hospitalière aux prélèvements d'organes « accord fort ».
- 4) En l'absence d'opposition du patient au don, l'accord des proches est indispensable à l'instauration ou à la poursuite des thérapeutiques de réanimation dans l'optique exclusive d'un prélèvement d'organes « accord fort ».
- 5) Il est indispensable que les proches soient informés qu'en l'absence d'évolution vers un état de mort encéphalique, les thérapeutiques de réanimation seront arrêtées et les soins palliatifs entrepris « accord fort ».
- 6) Pendant la poursuite des thérapeutiques de réanimation, les proches doivent être soutenus et leur adhésion à la démarche régulièrement évaluée grâce à des entretiens répétés avec l'équipe soignante et la coordination hospitalière aux prélèvements d'organes « accord fort ».
- 7) Il est recommandé de mener, préalablement à une démarche de don d'organes chez les patients en coma grave à la suite d'un accident vasculaire cérébral, sans espoir thérapeutique, une réflexion hospitalière aboutissant à un consensus, entre les différentes équipes soignantes qui les prennent en charge « accord fort ».
- 8) Cette démarche doit faire l'objet d'une procédure écrite « accord fort ».

Champ 6

Particularités pédiatriques

Critères d'admission des AVC en réanimation et décisions de limitations et arrêts des thérapeutiques à la phase aiguë des AVC

- 1) Pour tout enfant présentant un AVC récent, après avis du neuropédiatre, il est suggéré de prendre avis auprès d'un réanimateur pédiatrique pour discuter de l'indication d'une admission en réanimation ou en surveillance continue de pédiatrie « accord fort ».
- 2) Pour tous les enfants présentant un AVC récent non admis en réanimation, le niveau de vigilance et les signes vitaux doivent être régulièrement évalués afin que l'orientation puisse être revue à tout moment « accord fort ».
- 3) Pour les grands enfants et en fonction des circonstances locales, l'admission en unité de soins intensifs neurovasculaires d'adultes peut être discutée entre le neurologue adulte, le neuropédiatre et le réanimateur « accord fort ».
- 4) Il est recommandé d'hospitaliser en réanimation pédiatrique un enfant avec AVC présentant un coma, un état de mal épileptique, des signes d'hypertension intracrânienne ou d'engagement imminent « accord fort ».

Mesures thérapeutiques générales

- 5) La prévention des agressions cérébrales secondaires d'origine systémique (ACSOS) chez l'enfant est identique

à celle de l'adulte et ne doit pas être retardée « accord fort ».

- 6) Il est suggéré de respecter la pression artérielle jusqu'à +2 déviations standards (D.S.) pour l'âge et si besoin de ne la diminuer que progressivement « accord fort ».
- 7) Du fait de la fréquence des crises épileptiques chez les enfants ayant une thrombose veineuse cérébrale, il est recommandé de réaliser des électroencéphalogrammes (EEG) fréquents chez ceux qui sont comateux ou ventilés « accord fort ».

Hypertension intracrânienne

- 8) Il est suggéré une mesure invasive de la PIC chez les patients comateux et ventilés. Les indications de mesure invasive de la PIC sont les mêmes que chez l'adulte. Il est proposé d'utiliser les mêmes valeurs seuils de PIC et de PPC, adaptées à l'âge, que celles définies pour les traumatismes crâniens « accord faible ».
- 9) Chez l'enfant, il est possible de réaliser une craniectomie décompressive dans les mêmes indications que chez l'adulte « accord fort ».
- 10) Chez l'enfant, il n'existe pas de preuve de bénéfice de l'évacuation chirurgicale systématique d'un hématome cérébral. Chaque situation doit faire l'objet d'une évaluation personnalisée et discutée entre neuropédiatre, réanimateur et neurochirurgien « accord fort ».
- 11) Lorsqu'un patient présente un score de Glasgow inférieur à 8 avec un hématome intracrânien compressif, il

est recommandé qu'il soit transféré immédiatement en milieu neurochirurgical « accord fort ».

Traitements spécifiques

- 12) L'utilisation de l'altéplase n'est pas recommandée en phase aiguë d'un infarctus cérébral artériel chez l'enfant en dehors d'un essai clinique « accord faible ».
- 13) Il est suggéré que l'utilisation de l'altéplase soit discutée au cas par cas chez l'adolescent « accord fort ».
- 14) Il est possible de considérer l'utilisation de l'altéplase pour certaines thromboses veineuses cérébrales sévères de l'enfant « accord faible ».
- 15) Il est possible de donner de l'aspirine à une posologie de 3 à 5 mg/kg dans les 48 heures après un infarctus cérébral artériel (très bas niveau de preuve) « accord faible ».
- 16) Il est possible de traiter les thromboses veineuses cérébrales de l'enfant par anticoagulants, en dehors des nouveau-nés « accord fort ».
- 17) Compte tenu de la fréquence des thromboses veineuses cérébrales septiques chez l'enfant, il est recommandé de chercher et traiter rapidement de façon appropriée un foyer infectieux local (méningite, sinusite, otite, mastoïdite) de manière conjointe à l'anticoagulation, lors d'une thrombose veineuse cérébrale de l'enfant « accord fort ».
- 18) Chez un enfant drépanocytaire homozygote présentant un infarctus cérébral, il est possible de réaliser un échange transfusionnel en urgence, avec un objectif d'HbS inférieur à 30 % « accord fort ».