

État de mort encéphalique

Brain death state

© SRLF et Springer-Verlag France 2011

SO031

Personnes âgées et coma à l'admission en réanimation : pronostic et impact sur l'activité de PMO

A.-S. Chesneau, C. Bretonniere, L. Nicolet, O. Zambon, N. Brulé, L. Gabillet, E. Rosenczweig, D. Villers, C. Guitton
Service de réanimation médicale polyvalente, CHU de Nantes, Hôtel-Dieu, Nantes, France

Introduction : Compte tenu du vieillissement de la population, les admissions en Réanimation de patients âgés augmentent. Dans le processus de « triage », le coma constitue toujours un frein à l'admission compte tenu du pronostic péjoratif des principales affections causales (AVC par exemple). Cependant, l'expérience grandissante de la prise en charge des patients âgés, et l'objectif d'augmentation des éventuels dons d'organe chez ces « donneurs potentiels », ont favorisé la multiplication de ces admissions en Réanimation de patients âgés comateux. Nous avons souhaité mener une étude évaluant dans une population de sujets âgés admis en Réanimation pour coma, l'impact direct du projet de soin initial sur le pronostic et sur l'activité de prélèvement d'organes (PMO).

Patients et méthodes : Au cours d'une étude rétrospective monocentrique dans un service de réanimation médicale et polyvalente de 20 lits dans un hôpital universitaire, ont été inclus tous les patients d'âge ≥ 75 ans et présentant une défaillance neurologique sévère (score de Glasgow ≤ 9), admis en Réanimation entre le 1^{er} janvier 2008 et le 31 décembre 2010. Les datas colligés concernaient les données démographiques et d'autonomie des patients, l'étiologie de la défaillance neurologique, les défaillances à l'admission, le projet de soins à l'admission, les données sur le séjour et enfin le devenir à j28, j90 et j365. Ces données étaient collectées rétrospectivement dans le dossier médical et par appel du médecin traitant et/ou du patient (ou de la famille).

Résultats : Sur cette période de 3 années, 2 655 patients ont été admis en réanimation, dont 308 de plus de 75 ans (11,6 %). Ont été finalement inclus dans l'étude 71 patients (Âge ≥ 75 ans et coma Glasgow ≤ 9). Les causes principales se répartissaient en (n/%) : AVC (16/22 %), trauma (17/24 %), anoxique (10/14 %), comitialité (11/15 %), toxique (9/13 %), infectieux (4/6 %), respiratoire (2/3 %) et métabolique (2/3 %). Les données à l'admission étaient : âge moyen 79,2 \pm 2,9 ans (75–86), sexe 51 % H, McCabe 1/2/3 respectivement 80/18/2 %, Knauss A/B/C respectivement 2/90/8 %, score de Glasgow 5,1 \pm 2, IGSII 60 \pm 14, SOFA à j1 7,9 \pm 3. 70 % des patients avaient au moins 1 défaillance viscérale associée au coma. La mortalité globale à j28, j90 et j365 pour cette cohorte était respectivement 66, 72 et 76 %. Pour 24 (33 %) de ces 71 patients (13 AVC, 10 trauma et 1 anoxie), l'absence de projet curatif raisonnable faisait poser des LATA d'emblée, avant ou dès l'admission, et seule l'éventualité d'un PMO constituait le projet de soins (après information de l'entourage). Ces 24 patients sont décédés. Pour 8 la mort encéphalique n'est pas survenue (décès dans le cadre de LATA), pour 4 le PMO n'a pas abouti après le passage en mort

encéphalique et pour 12 (50 %) le PMO a abouti. Pour les 47 patients (67 %) pour lesquels existait un projet de réanimation à l'admission autre que le PMO, la mortalité à j28, j90 et j365 était respectivement de 49, 57 et 64 %. En fonction des étiologies, la mortalité à j90 était notamment de 100 % pour les AVC ($n = 3$) et les anoxiques ($n = 10$), 71 % pour les traumatisés ($n = 7$), 36 % pour les comitialités ($n = 11$), 11 % pour les comas toxiques ($n = 9$) et 75 % pour les comas infectieux ($n = 4$). Parmi ces 47 patients, le projet de PMO a été évoqué pour 3 après des mesures de LATA, aucun n'a abouti.

Conclusion : Malgré un tri des patients avant l'admission, le pronostic du coma chez le patient âgé en réanimation reste mauvais avec une mortalité sévère, notamment pour les étiologies vasculaires, traumatiques et ou post anoxiques. L'impact de la prise en charge de cette population est réel sur l'activité de PMO. Toutefois, il ne faut pas négliger que le PMO aboutit pour seulement 50 % des patients admis spécifiquement pour ce projet, et ce au prix d'un investissement lourd pour les soignants et la famille.

SO032

Facteurs pronostics d'évolution vers la mort encéphalique (ME) chez les patients hospitalisés en réanimation pour accident vasculaire cérébral hémorragique (AVCH)

V. Jouffroy¹, E. Brocas¹, B. Deschamps², A. Rodrigues¹, S. Rolando³, D. Perrin-Gachadoat³

¹Service de réanimation médicale polyvalente, Centre hospitalier Sud-Francilien, site Évry, Évry, France

²Imagerie médicale, Centre hospitalier Sud-Francilien, site Évry, Évry, France

³Coordination hospitalière des prélèvements d'organes et de tissus, Centre hospitalier Sud-Francilien, site d'Évry, Évry, France

But : Le but de cette étude était de mettre en évidence des facteurs pronostics de mort encéphalique (ME) chez les patients hospitalisés en réanimation pour accident vasculaire cérébrale hémorragique (AVCH).

Patients et méthodes : Étude observationnelle menée en réanimation polyvalente du Centre hospitalier Sud-Francilien (Évry et Corbeil-Essonnes) de 2006 à 2010 inclus. Tous les patients hospitalisés pour AVCH et récusés de la Grande garde de neurochirurgie ont été inclus. N'ont pas été inclus : les patients transférés d'un autre centre pour prélèvements d'organe et les autres atteintes cérébrales (AVCI, anoxie cérébrale, méningite, hémorragie méningée isolée, hématome sous dural ou extra dural isolé). Les scanners initiaux ont été relus par un radiologue sénior qui regardait la taille de l'hématome, l'importance de l'œdème péri-lésionnel, la visibilité des citernes de la base. Les patients décédés de mort encéphalique ont été comparés aux autres patients.

Résultats : 66 patients ont été inclus : la mortalité était de 83,3 % dont 67,3 % de ME. Un volume d'hématome > 45 cm³ était prédictif de ME avec une sensibilité de 76 %, une spécificité de 69 % et une valeur prédictive positive de 76 %. En analyse multivariée, un volume d'hématome > 45 cm³ majorait le risque de ME d'un facteur 3,6 [IC 95 % : 1,1–11,6], $p = 0,033$. Le fait d'être sous traitement anti-coagulant ou antiagrégant lors de l'AVC était également un facteur associé à la ME (en analyse univariée uniquement) probablement par augmentation du volume de l'hématome.

Conclusion : La prédiction de l'évolution vers la ME des patients hospitalisés pour AVC pourrait être utile pour la prise en charge par les réanimateurs. Un volume d'hématome > 45 cm³ sur le scanner initial semble être un facteur de risque indépendant de ME chez les patients hospitalisés pour AVCH. Ces résultats nécessitent d'être validés par des études de plus larges effectifs, réalisées prospectivement et de manière multicentrique.

SO033

Peut-on prédire dès l'admission l'évolution vers la mort encéphalique des accidents vasculaires cérébraux hémorragiques ventilés ?

A. Galbois¹, P.-Y. Boëlle², E. Hainque³, M. Raynal⁴, J.-L. Baudel¹, H. Ait-Oufella¹, D. Margetis¹, M. Alves¹, E. Maury¹, B. Guidet¹, G. Offenstadt¹

¹Service de réanimation médicale, hôpital Saint-Antoine, Paris, France

²Service de santé publique, hôpital Saint-Antoine, Paris, France

³Service de neurologie, hôpital Saint-Antoine, Paris, France

⁴Service d'imagerie médicale, hôpital Saint-Antoine, Paris, France

Introduction : En France, la première cause de mort encéphalique (ME) est l'accident vasculaire cérébral hémorragique (AVCh). Trois définitions de « ME imminente » ont récemment été proposées [1]. Toutefois, les facteurs prédictifs d'évolution vers la ME n'ont pas encore été identifiés. Dans le contexte actuel de pénurie d'organes, un score simple et fiable pourrait améliorer le recensement des malades en ME. L'objectif de ce travail était d'identifier dès l'admission, des facteurs prédictifs de l'évolution vers la ME chez les malades atteints d'AVCh comateux.

Patients et méthodes : Étude rétrospective monocentrique dans le service de réanimation médicale d'un CHU entre 2002 et 2010. **Critères d'inclusion :** tous les malades admis pour un AVCh, intubés et sans indication neurochirurgicale. **Critères d'exclusion :** traumatisme crânien ou hémorragie méningée pure. Les données ont été recueillies à l'admission. **Statistiques :** 3 méthodes ont été utilisées pour identifier les facteurs prédictifs de ME : arbres de régression, forêt aléatoire et régression « Lasso ». Un score a été obtenu par régression logistique.

Résultats : 72 malades (69 ± 13 ans ; hommes : 57 % ; SAPSII : 62 ± 14 ; score de Glasgow avant intubation : 5 ± 2 ; ICH score : 3 ± 1 ; troubles de l'hémostasie : 57 %). Au scanner : volume de l'AVCh : 88 ± 97 cm³ ; hétérogène : 50 % ; œdème : 89 % ; sous-tentorial : 28 % ; hémorragie intraventriculaire : 79 % ; engagement sous-falciforme : 67 % ; temporal : 63 % ; amygdalien : 22 %. 49 % des malades sont décédés de ME, 39 % sont décédés après arrêt de soins et 12 % ont survécu avec des durées de séjour respectives de 2, 8 et 18 jours (médianes). Deux critères prédictifs de ME ont été identifiés : ≥ 3 réflexes du tronc cérébral abolis (OR : 8,4 [2,4 ; 29,1]) et hétérogénéité de l'AVCh au scanner (OR : 4,9 [1,6 ; 15,9]). En attribuant un point par critère, le score est le suivant :

Tableau 1 Valeur prédictive du passage en état de mort encéphalique du score radioclinique

	Tous les malades	Score		
		0	1	2
Nombre de malades, <i>n</i>	72	29	22	21
Passage en ME, <i>n</i> (%)	35 (49 %)	4 (14 %)	13 (59 %)	18 (86 %)
Score ≥ 1				
		Sensibilité	0,89	
		Spécificité	0,68	
		VPP	0,72	
		VPN	0,86	

Parmi les réflexes du tronc cérébral, celui dont l'abolition est la plus prédictive de ME est le réflexe cornéen (OR : abolition unilatérale : 4,2 [0,9 ; 20,1]) ; abolition bilatérale : 8,8 [2,4 ; 32,3]. Trois groupes sont ainsi identifiés :

Tableau 2 Fréquence de passage en mort encéphalique en fonction de l'état des réflexes cornéens et de la TDM cérébrale

Groupes	Évolution vers la ME	Facteurs de risque à l'admission
Haut risque de ME	83 % (20/24)	Hétérogène au scanner ET ≥ 1 réflexe cornéen aboli
Faible risque de ME	9 % (2/22)	Homogène au scanner ET les 2 réflexes cornéens présents
Risque intermédiaire	50 % (13/26)	Les autres

Conclusion : Un score et une classification clinico-radiologiques simples sont proposés. Leur utilisation, après une validation prospective, pourrait améliorer le recensement des malades en ME.

Référence

- de Groot YJ, Wijdicks EF, van der Jagt M, et al (2011) Donor conversion rates depend on the assessment tools used in the evaluation of potential organ donors. *Intensive Care Med* 37:665–70

SO034

Mortalité par mort encéphalique (ME) des patients hospitalisés en réanimation pour arrêt cardiaque extrahospitalier (ACEH)

A. Wyniecki¹, E. Brocas¹, G. Choukroun², C. Guérineau³, D. Perrin-Gachadoat³

¹Service de réanimation médicale polyvalente, Centre hospitalier Sud-Francilien, site d'Évry, Évry, France

²Service de réanimation polyvalente, Centre hospitalier Sud-Francilien, site de Corbeil, Corbeil-Essonnes, France

³Coordination des prélèvements d'organes, Centre hospitalier Sud-Francilien, site Évry, Évry, France

Introduction : L'hypothermie thérapeutique (HT) représente un facteur prédictif d'évolution favorable après ACEH. Une complication de l'anoxie cérébrale et du syndrome de l'ischémie reperfusion, liée à l'arrêt cardiaque reste l'évolution vers la ME. Dans une série s'intéressant aux décès par ME après ACEH, 16 % des patients évoluaient vers la ME mais seuls 29 % des patients bénéficiaient d'HT [1]. Le but de

cette étude était de dégager des facteurs prédictifs de mortalité, notamment de ME, chez des patients admis en réanimation après ACEH, et d'évaluer l'impact d'une HT.

Patients et méthodes : Les patients hospitalisés pour ACEH de 2006 à 2010 ont été inclus dans cette étude rétrospective observationnelle (Centre hospitalier Sud-Francilien, Évry et Corbeil). Les patients décédés ont été comparés aux vivants à la sortie de réanimation. Les patients ayant présenté un état de ME ont été comparés aux autres patients.

Résultats : 117 patients ont été inclus (93 hommes). Les âges, IGS2 et SOFA moyens à l'admission étaient respectivement : $55,7 \pm 15$ ans, 69 ± 16 et $9 \pm 3,88$ (75,2 %) sont morts en réanimation. 11 patients (9,4 %) sont passés en ME. 80 patients (68,4 %) ont bénéficié d'une HT. *Facteurs prédictifs de mortalité :* parmi les paramètres de l'admission, en analyse multivariée, l'étiologie non cardiaque, une durée de low flow supérieur à 15 minutes, l'IGS2 étaient prédictifs de mortalité avec respectivement des odds ratio (OR) à 15,5 ; IC 95 % : [1,5–160], $p = 0,02$; OR = 58,8, IC 95 % : [1,97–1000], $p = 0,02$ et OR = 1,27, IC 95 % : [1,04–1,56], $p = 0,02$. Une durée de no flow > 4' était prédictive de mortalité avec une sensibilité (Se) de 80 %, une spécificité (Spe) de 60 %, une valeur prédictive positive (VPP) de 85,5 %. Une durée de low flow > 15' était prédictive de mortalité avec une Se de 70 %, une Spe de 82 %, une VPP de 92 %. Parmi les paramètres de la première semaine d'évolution, seule la survenue d'une hypotension (PAM < 80 mmHg) était prédictive de mortalité en analyse multivariée avec un OR à 6,7 ; IC 95 % : [2,2–20] ; $p = 0,0008$. L'HT n'a pas été retrouvée comme facteur pronostic d'évolution favorable. *Facteurs prédictifs de ME :* en analyse multivariée, seule l'absence de témoin était associée à la ME avec un OR à 4 [1,05–14,3] ; $p = 0,041$. L'HT n'était pas retrouvée comme facteur associé au passage en ME.

Conclusion : Dans cette série, 9,4 % des patients admis pour ACEH ont évolués vers la ME. Bien que la majorité des patients de cette série ait bénéficié d'un protocole d'HT, aucune relation avec une évolution neurologique favorable n'a été retrouvée. La proportion de patients ME est moindre que dans la série déjà publiée sur le sujet, avec plus de patients ayant bénéficié d'HT, sans qu'on puisse conclure que l'HT a limité l'évolution vers la ME. Seule l'absence de témoin était retrouvée comme facteur prédictif de passage en ME.

Référence

1. Adrie C, Haouache H, Saleh M, et al (2008) An underrecognized source of organ donors: patients with brain death after successfully resuscitated cardiac arrest. *Intensive Care Med* 34:132–7

SO035

Facteurs pronostics de passage en état de mort cérébrale chez les patients en coma grave admis en réanimation dans le cadre d'une réanimation d'attente pour prélèvement d'organes

J.-B. Lascarrou, C. Ageneau, T. Fradin, S. Valot, M. Fiancette, I. Vinatier, M. Lemarié, J.-C. Lacherade, C. Lebert, A. Cottreau, A. Yehia, E. Clémenti, J. Reignier, L. Martin Lefevre
Service de réanimation polyvalente, CHD les Oudairies, La Roche-sur-Yon, France

Introduction : En 2010, des recommandations ont décrit la prise en charge des patients avec un accident vasculaire cérébral (AVC) en coma grave et la possibilité d'admettre en réanimation ces patients dans le seul but d'un prélèvement d'organe (PMO) à certaines conditions : famille informée de la LAT et de la réanimation d'attente du passage en mort cérébrale (EME), absence d'opposition du patient au don, pas

de contre-indication médicale, probabilité raisonnable d'EME. Cependant, les experts ont souligné que la notion de probabilité raisonnable d'EME ne procède d'aucune étude. Le but de ce travail a été de rechercher rétrospectivement des facteurs prédictifs de passage en EME.

Patients et méthodes : Les données de 25 patients décédés ont été extraites et analysées rétrospectivement sur dossier informatisé (CareVue, Phillips) : 15 patients ayant présenté un EME (EME+) et 10 patients dont la réanimation d'attente a été interrompue avant le passage en mort encéphalique (EME-). Les variables analysées ont été : âge, sexe, IGS II, durée survie, durée survie après extubation, score de Glasgow à h0, h12 et h24, signes de gravité radiologique. Données exprimées en valeur absolue et en moyenne \pm erreur standard. Tests statistiques réalisés à l'aide de Statview. Variables nominales analysées par test de Fisher et variables quantitatives par un test de Student. $p < 0,05$ significatif.

Résultats : Aucun patient n'était sous sédation. 60 % des patients sont passés en EME durant la réanimation. Une hémorragie cérébrale était en cause dans plus de 50 % des cas. Chez les EME+, 10 patients ont été prélevés avec 29 organes prélevés au total. Chez les EME-, la réanimation a été interrompue dans 30 % des cas à la demande de la famille.

Tableau 1 Caractéristiques des patients (Moyennes +/- ET)

	EME+ (n = 15)	EME- (n = 10)	p
Sexe (F/H)	9/6	6/4	0,99
Âge (ans)	66,6 \pm 2,66	70,9 \pm 2,85	0,3
IGS II	70,8 \pm 11	62,6 \pm 7,8	0,08
• Trauma crânien	3	1	0,62
• Accident vasculaire	10	9	0,61
– Ischémique	–2	–2	0,25
– Hémorragique	–8	–7	0,23
• Coma anoxique	2	0	0,2
Délai du décès à partir de l'admission (h)	25 \pm 4	100 \pm 22	0,0006
Délai du décès après extubation (h)	NA	32,5 \pm 24,6	
Glasgow h0	3,7 \pm 0,3	4,4 \pm 0,5	0,21
Glasgow h12	3,3 \pm 0,2	4,6 \pm 0,3	0,001
Glasgow h24	3,1 \pm 0,4	4,1 \pm 0,8	0,004
Delta Glasgow h12–h0	–0,4 \pm 0,3	0,2 \pm 0,6	0,35
Delta Glasgow h24–h0	–0,6 \pm 0,3	0 \pm 0,47	0,31
Signe radiologiques			
• Engagement sous-falcoriel	6	3	0,67
• Engagement cérébelleux	2	0	0,48
• Inondation ventriculaire	7	3	0,4

Discussion : L'unique facteur orientant vers un possible EME est un score de Glasgow à 3 à h12 puis à h24, le décès survenant en moyenne en 25 heures dans le groupe EME+. Les signes radiologiques de gravité ne permettent pas de prédire une telle évolution, ce résultat étant concordant avec les rares données de la littérature.

Conclusion : Dans les limites de notre étude, il n'existe actuellement pas de critère prédictif radiologique d'un passage en EME pour les patients en coma grave de cause neurologique et admis en réanimation dans le seul but d'un PMO. Le seul élément discriminant est un score de Glasgow côté 3 à h12 de l'admission. Il serait intéressant d'étudier la disparition progressive des réflexes du tronc cérébral lors de cette période.

SO036

Place du don d'organes chez les patients en coma grave secondaire à un accident vasculaire cérébral avec décision de limitation et arrêt des traitements : évaluation des pratiques professionnelles à partir d'un questionnaire

C. Grard¹, L. Dube², J. Libot³, J.-M. Boyer⁴, D. Perrin-Gachadoat⁵, L. Martin Lefevre⁶

¹Service de réanimation polyvalente/Vendée, CHD les Oudairies, La Roche-sur-Yon, France

²Coordination des prélèvements d'organes, CHU d'Angers, Angers, France

³Coordination des prélèvements d'organes, CHU de Nantes-Hôtel-Dieu, Nantes, France

⁴Service de réanimation polyvalente, centre hospitalier de Laval, Laval, France

⁵Service de réanimation polyvalente, centre hospitalier Sud-Francilien, site d'Évry, Évry, France

⁶Coordination des prélèvements/Vendée, CHD les Oudairies, La Roche-sur-Yon, France

Introduction : En 2010, la SRLF a édité des recommandations formalisées d'experts (RFE) concernant la prise en charge de l'accident vasculaire cérébral chez l'adulte et l'enfant par le réanimateur (nouveau-né exclu), (hémorragie méningée exclue). Le champ 5 des recommandations abordait : « Place du don d'organes chez les patients en coma grave à la suite d'un accident vasculaire cérébral ». La première recommandation de ce champ était : « 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) ». Cette étude avait pour buts d'évaluer en réanimation et aux urgences la prise en charge de ce type de patient aux regards de ces recommandations et d'évaluer la connaissance par les urgentistes et les réanimateurs de celles-ci.

Patients et méthodes : Un questionnaire a été adressé aux médecins (internes et séniors) urgentistes et réanimateurs des hôpitaux de La Roche-sur-Yon, d'Angers, de Nantes, de Laval, du Centre hospitalier Sud-Francilien. La première partie du questionnaire proposait un cas clinique (admission en réanimation pour prélèvement d'organes d'un patient en coma grave sans espoir thérapeutique et après décision de limitation et arrêt des traitements). Il était demandé aux médecins si ce cas clinique correspondait à leur pratique personnelle ainsi que leur niveau d'expérience et à la pratique de l'établissement. La seconde partie présentait les RFE. Il était demandé aux médecins s'ils les connaissaient et d'après eux quels étaient les freins institutionnels à l'adhésion ou à la mise en place de ces RFE.

Résultats : Cent douze questionnaires (35 d'internes et 77 de séniors) ont pu être analysés. 79 % des personnes avaient réalisé ou participé à une prise en charge analogue au cas clinique. 88 % des interrogés pensaient que ces RFE étaient applicables dans leur établissement, 79 % qu'il y avait un frein institutionnel lié au manque de formation

(37 %), au manque de temps (38 %), au manque de moyen humain (21 %), au manque de moyen matériel (18 %), à l'absence de consensus (23 %), à l'absence de protocole écrit (22 %) [total > 100 % car plusieurs réponses possibles].

Tableau 1 Tableau comparatif des réponses entre les internes et les séniors

Réponses positives (%)	Internes	Séniors	p
1. J'ai déjà réalisé ou participé à une prise en charge proche ou identique à celle proposée dans le cas clinique	21 (60)	67 (87)	< 0,001
2. J'ai le sentiment d'avoir suffisamment d'expérience pour mener à bien une discussion de LAT	9 (26)	67 (88)	< 0,001
3. J'ai déjà réalisé ou participé à un entretien auprès des proches pour la recherche d'opposition au don d'organes	19 (54)	70 (92)	< 0,001
4. J'ai le sentiment d'avoir suffisamment d'expérience pour mener à bien une discussion de demande de don	7 (21)	55 (74)	< 0,001
5. J'ai déjà participé à une formation concernant l'entretien des proches pour la recherche d'opposition au don d'organes	1 (3)	31 (41)	< 0,001
6. J'ai connaissance de ces RFE	12 (34)	44 (63)	< 0,001

Les réponses 4 et 5 étaient affirmatives respectivement pour 21 (96 %) et 17 (68 %) des séniors réanimateurs et pour 27 (61 %) et 10 (22 %) des séniors urgentistes/SMUR ($p < 0,001$).

Conclusion : Quatre-vingt pour cent des interrogés ont déjà réalisé une prise en charge analogue au cas clinique présenté (admission en réanimation dans le seul but d'un prélèvement d'organes d'un patient en coma grave sans espoir thérapeutique et après décision de limitation et arrêt des traitements) et 88 % pensent que ces RFE sont applicables dans leur établissement. Cependant, pour que ces RFE soient « faciles » à appliquer, une expérience et une formation individuelles sont nécessaires et des freins institutionnels doivent être levés.

Bibliographie

- Bollaert PE, Vinatier I, Orlikowski D, et al (2010) 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). Réanimation 19:471–8
- Martin-Lefevre L, Jacob JP, Pessionne F (2011) Management of organ donation for patients with severe coma due to cerebrovascular stroke. Rev Neurol (Paris) 167:463–7