

BEST OF SOS-ALR

Y. Auroy (1), D. Benhamou (2), H. Bouaziz (3), C. Ecoffey (4), F. Mercier (5), P. Narchi (6), K. Samii (7)

(1) Hôpital d'Instruction des Armées de Percy, 101 avenue Henri Barbusse, BP 406, 92500 Clamart.

(2) Département d'Anesthésie-Réanimation, Hôpital de Bicêtre, 78 rue du Général Leclerc, 94275 Le Kremlin Bicêtre Cedex.

(3) Service d'Anesthésie-Réanimation, Hôpital Central, 29 avenue du Mal de Lattre de Tassigny, Case officielle N° 34, 54035 Nancy Cedex.

(4) Service d'Anesthésie-Réanimation II, CHU de Pontchaillou, 2 rue Henri le Guillou, 35033 Rennes Cedex 9.

(5) Service d'Anesthésie-Réanimation, Hôpital Antoine Béclère, rue de la Porte de Trivaux, 92141 Clamart Cedex.

(6) Service d'Anesthésie, Centre Clinique 2, Chemin de Frégeneuil, 16800 Soyaux.

(7) Coordination d'Anesthésie-Réanimation, CHU Rangueil, avenue Jean Poulhès, TSA 50032, 31059 Toulouse Cedex.

INTRODUCTION

Le nombre annuel d'anesthésies locorégionales réalisé par les anesthésistes français a été multiplié par 12 entre 1980 et 1996 [1-3]. Les raisons de cette augmentation sont à rattacher aux avantages perçus de ces techniques (4) et à la faible incidence des complications liées à l'anesthésie locorégionale [4]. Cet essor s'est déroulé à la fois dans le secteur obstétrical mais aussi dans le secteur chirurgical non obstétrical et s'est accompagné d'un développement de très nombreuses nouvelles techniques [1-3]. Les incidences respectives des complications liées à ces nouvelles techniques sont mal connues. Elles sont de plus probablement évolutives. En effet, au fur et à mesure que ces techniques sont de plus en plus employées, l'expérience gagnée par les praticiens devrait tendre à faire diminuer l'incidence mais c'est aussi avec le développement des techniques que des phénomènes rares deviennent apparents. Afin de suivre l'évolution des incidences des complications liées à l'anesthésie locorégionale, un service téléphonique d'aide aux anesthésistes a été créé. Le but de ce service était de mesurer les incidences et les caractéristiques des complications sévères liées à l'anesthésie locorégionale et de rendre un service aux anesthésistes français en leur donnant un accès permanent à un conseil téléphonique en cas de complication ou de situation clinique inhabituelle.

1. PRINCIPE GÉNÉRAL DE SOS ALR

Le service SOS ALR a été créé le 01/06/1998. Un numéro de téléphone a été alloué spécifiquement à ce service. Pour bénéficier du service SOS ALR, les anesthésistes devaient renvoyer leur formulaire d'inscription signé. Aucun droit d'inscription ou de participation à ce service n'a été demandé. Initialement, trois experts en ALR (Pr. Benhamou, Pr. Ecoffey, Pr. Samii) ont assuré à tour de rôle la permanence téléphonique. L'expert de garde pouvait être contacté 24 h/24, 7 jours sur 7. L'anesthésiste inscrit s'engageait à déclarer le plus rapidement possible au téléphone les complications graves qu'il pouvait rencontrer au cours ou après les anesthésies qu'il avait pratiquées, il bénéficiait alors naturellement de conseils sur la prise en charge de cette complication. Les complications graves devant être déclarées étaient les suivantes : [1] un arrêt cardiaque (absence de respiration spontanée, absence de pouls) nécessitant un massage cardiaque externe ou une administration d'adrénaline, [2] une insuffisance respiratoire nécessitant une ventilation artificielle, [3] des convulsions, [4] une atteinte neurologique radiculaire ou tronculaire, [5] un syndrome de la queue de cheval, [6] une paraplégie, [7] une complication neurologique centrale, [8] un syndrome méningé, [9] un décès. Chaque appel faisait l'objet d'un rapport écrit établi par l'expert concerné, détaillant les caractéristiques de la complication. Ce rapport, une fois anonymisé, était incorporé dans une base de données informatique. Le suivi de chaque complication était assuré par l'expert ayant reçu le premier appel.

Parallèlement l'anesthésiste s'engageait aussi à enregistrer sur un carnet chaque anesthésie locorégionale qu'il effectuait personnellement ou qui était réalisée par un étudiant ou une infirmière sous sa responsabilité. Ce carnet couvrait une période de deux mois, un second carnet était adressé automatiquement avant la fin de la période en cours. Le renvoi du carnet d'activité était à la charge de l'anesthésiste. Ainsi pour un anesthésiste inclus en première période, cinq carnets avaient été prévus. Le carnet d'activité comprenait 17 pages et permettait de détailler les ALR suivantes : la rachianesthésie, l'anesthésie péridurale lombaire, l'anesthésie péridurale thoracique, la péri-rachi combinée ; pour la chirurgie du membre supérieur, le bloc interscalénique, le bloc sus-claviculaire, le bloc axillaire, le bloc huméral, les autres blocs tronculaires, l'anesthésie locorégionale intraveineuse ; pour la chirurgie du membre inférieur, le bloc du plexus lombaire, le bloc fémoral «3 en 1» ou ilio-fascial, le bloc sciatique à la fesse, le bloc sciatique au genou ou au pied ; pour la chirurgie ophtalmologique, l'anesthésie péribulbaire. Des pages spécifiques avaient été réservées pour les anesthésies effectuées chez l'enfant (âge inférieur à 15 ans) en distinguant les ALR faites sous AG et celles faites chez l'enfant éveillé, pour les anesthésies faites pour l'accouchement en distinguant les ALR pour l'analgésie du travail des ALR pour la césarienne et enfin pour l'adulte (hors obstétrique) en distinguant les rachianesthésies réalisées avec de la lidocaïne hyperbare et celles réalisées avec de la bupivacaïne.

L'anesthésiste pouvait téléphoner pour prendre un avis sur la prise en charge d'un patient, en dehors de la survenue d'une des complications ci-dessus citées.

L'ensemble des dossiers des complications a été revu par les trois experts afin de les classer en deux catégories : [1] sans rapport avec les définitions des complications retenues, [2] sans relation avec une maladie préexistante ou avec l'acte chirurgical réalisé. Les complications étaient classées ensuite en deux groupes : [1] complications non liées à l'ALR, [2] complications partiellement ou totalement liées à l'ALR. Pour le calcul de l'incidence, seules les complications liées à l'ALR et pour lesquelles le carnet de la période correspondante avait été renvoyé ont été incluses. Les réponses des experts ont été par ailleurs évaluées. Vingt dossiers anonymisés et tirés au hasard ont été analysés

par trois autres experts (Pr. Bonnet, Pr. Hamza, Dr. Dupré) qui, sans connaître les réponses faites par les experts de SOS ALR, devaient répondre aux questions suivantes : [1] Quelle réponse ou quels conseils auriez-vous donnés ?, [2] La complication est-elle liée à l'ALR ?

Quatre-cent-vingt-sept anesthésistes ont participé à l'étude initiale [6] et ont renvoyé leur carnet. Ils ont réalisé un total d'environ 160 000 ALR pendant cette période initiale de 10 mois. La répartition des ALR selon le secteur d'activité est décrite dans la figure 1.

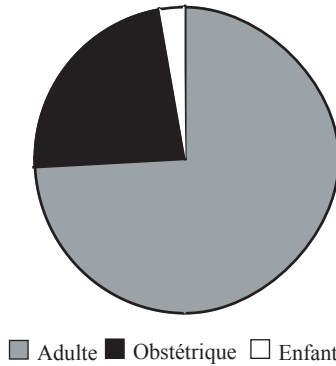


Figure 1 : Répartition des ALR selon le secteur d'activité

Les ALR en obstétrique représentent environ une ALR sur 5. Les ALR chez l'enfant correspondent à des blocs péniens dans 60 % des cas, une anesthésie caudale dans 14 % des cas, une rachianesthésie ou une anesthésie périurale dans 6 % des cas, pour le reste, il s'agit d'infiltrations.

La nature des ALR chez l'adulte et en obstétrique est décrite dans la figure 2.

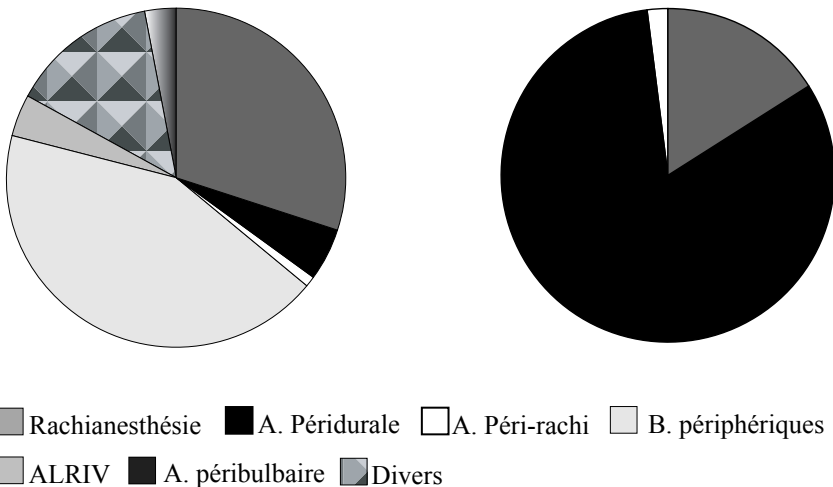


Figure 2 : Répartition des ALR selon leur type

Au cours de cette phase initiale, 108 accidents graves correspondant aux critères d'inclusion de l'étude ont été rapportés. Les incidences de ces complications sont similaires à celles retrouvées dans l'étude précédente [5]. Aucune complication sévère n'a été déclarée chez l'enfant. La validation des réponses des experts montre une correspondance parfaite (trois réponses identiques à la réponse fournie par l'expert SOS ALR) pour l'ensemble

des 20 dossiers étudiés pour la question «Quelle réponse ou quels conseils auriez-vous donnés ?». Pour la question «La complication est-elle liée à l'ALR ?», la correspondance est de 3/3 dans 19 cas et de 2/3 dans un cas.

Les caractéristiques des arrêts cardiaques sont semblables à l'étude précédente [5] : ils peuvent survenir pendant toute la durée du bloc sympathique, même de manière tardive. Les deux décès observés sont survenus chez des patients âgés, opérés d'une fracture du col du fémur.

Pendant depuis l'étude précédente, certains accidents sont «apparues». Ainsi, un arrêt cardiaque est survenu chez un patient opéré d'une fracture du col fémoral avec un bloc lombaire par voie postérieure. Cet accident a entraîné le décès du patient. Ce cas doit être rapproché de deux insuffisances respiratoires survenues dans des conditions similaires car il s'agit dans les trois cas du même mécanisme physiopathologique. En effet, il a été observé un niveau sensitivo-moteur très élevé dans deux cas et une rachianesthésie totale dans le troisième cas témoignant d'une diffusion périmédullaire ou médullaire de l'anesthésique local. L'incidence de ce type d'accident est apparue beaucoup plus élevée que celle des autres complications.

L'utilisation de la lidocaïne en rachianesthésie a nettement diminué puisqu'elle n'est utilisée dans ce travail que dans 9 % des rachianesthésies.

L'incidence des complications neurologiques n'a pas varié depuis l'enquête précédente. Aucun hématome péri-dural n'a été rapporté. Un seul cas de méningite survenue après une rachianesthésie a été déclaré. Pour les blocs périphériques, l'emploi du carnet a permis de mieux identifier la nature des blocs réalisés. Il n'existe pas de différence dans l'incidence des complications neurologiques entre les différents types de blocs périphériques. Ces complications restent le plus souvent transitoires. L'analyse des caractéristiques de ces complications montre que quelques accidents sont survenus après un bloc périphérique réalisé sans difficulté (sans paresthésie) avec un neurostimulateur mais avec un niveau d'intensité de stimulation bas (inférieur à 0,5 mA voire 0,3 mA). Un niveau de stimulation trop bas pourrait augmenter le risque de traumatisme nerveux puisque cela correspond à une distance nerf-aiguille très faible. Enfin parmi les complications neurologiques, certaines restent d'interprétation difficile et méritent une étude plus approfondie. L'EMG est un des examens importants à réaliser dans ces cas.

A côté des appels déclarant des complications, 111 appels ont eu lieu pour la demande de conseils. La répartition de ces appels selon leur nature est rapportée dans la figure 3.

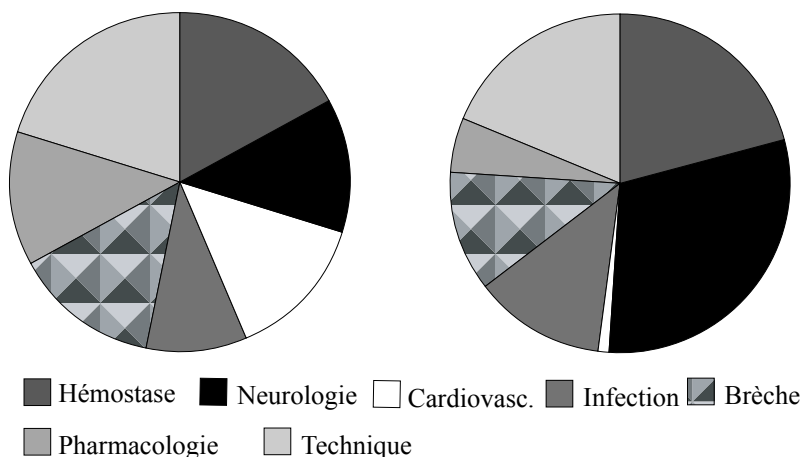


Figure 3 : Répartition des appels téléphoniques selon la nature du conseil donné.

Ainsi, en obstétrique, les conseils sur des problèmes liés à l'hémostase ou des antécédents neurologiques représentent plus d'un appel sur deux.

2. EVOLUTION DE LA HOTLINE

Le numéro de téléphone a été rendu disponible à toute personne le souhaitant, sans obligation et est largement diffusé sur le site ALRF. L'équipe de permanence téléphonique s'est modifiée pour inclure le Pr. Bouaziz, le Dr. Mercier et plus récemment le Dr. Narchi. Aujourd'hui, aucune limitation dans la nature des appels n'est fixée. Toute complication même mineure, toute question «brûlante» (notamment celles ne pouvant attendre une réponse sur le forum de discussion organisé par ALRF) ou toute demande de conseil sont traitées sur la hotline avec la même attention.

Les observations cliniques rapportées et analysées par les experts de SOS ALR ont également été utilisées. Pour mémoire, nous pouvons citer la première description d'un hématome sous-dural intra-crânien à la suite d'une rachianesthésie avec une aiguille pointe crayon de petit calibre (27 gauge) [7]. D'autres observations exceptionnelles ou très intéressantes ont conduit à une analyse approfondie et seront prochainement publiées, élargissant encore notre connaissance de la physiologie de l'ALR.

C'est ainsi qu'une surdité brutale secondaire à la réalisation d'un bloc interscalénique a été rapportée chez un patient souffrant en pré-opératoire d'une otite séreuse mineure. Le phénomène traduit probablement l'aggravation par l'œdème vasogénique lié au bloc sympathique de l'œdème de l'oreille moyenne et de la trompe d'Eustache engendré par l'otite. Nous avons ainsi fait l'hypothèse que l'importance de l'œdème avait transitoirement obstrué le conduit se traduisant par une surdité. Il est intéressant de noter qu'il n'existe dans la littérature qu'une seule série isolée de complications auditives secondaires au bloc interscalénique [8] et que ce phénomène est très peu connu des praticiens.

Nous avons aussi été confrontés au besoin de conseil lors de la réalisation d'anesthésies chez des patients ayant une maladie rare et dont les répercussions anesthésiques sont inconnues ou mal définies. Alors que notre recherche bibliographique dans ces situations (que même l'expert n'avait jamais rencontrées) utilisait essentiellement la base de données Medline souvent sans grand succès (pas ou peu de publications disponibles), il est apparu extrêmement utile de rechercher des informations sur les sites spécialisés accessibles sur internet. Ces sites sont soit des sites généraux consacrés aux maladies rares soit des sites spécialisés mise œuvre par les familles de patients atteints de pathologies génétiques exceptionnelles. Citons même des situations dans lesquelles l'expert SOS ALR a contacté le responsable de ces sites pour obtenir une aide sur la conduite à tenir anesthésique.

3. RELATION AVEC LE SITE ALRF

Les 2 services ont débuté quasi-simultanément et exercent une action synergique : site internet et hotline téléphonique. Il existe une collaboration amicale entre les deux activités, dirigées chacune par des médecins passionnés par l'ALR. Une partie du site ALRF est dédiée à SOS-ALR, sans frais pour l'équipe SOS ALR. Une information générale sur la Hotline y est disponible permettant de diffuser le numéro de téléphone sans autre obligation. Un formulaire de déclaration électronique a été mis en ligne et a permis jusqu'ici de recueillir environ 180 déclarations. Des recommandations de pratique écrites par l'équipe SOS ALR sont disponibles, ainsi que des cas cliniques avec commentaires pour lesquels la confidentialité est assurée. La participation des experts SOS ALR au forum est requise si besoin.

4. DEMAIN, LE DEVENIR DE SOS-ALR

SOS-ALR souhaite maintenir la hotline gratuite. Ceci n'est possible que grâce au dévouement des experts qui acceptent de consacrer une partie significative de leur temps à aider leurs collègues. Il faut tout de même reconnaître que la lassitude gagne parfois ces mêmes experts. Lorsqu'après un appel dans un contexte de complication réclamant une aide d'urgence, l'expert demande à son collègue de le rappeler pour l'informer du devenir du cas, il est bien rare que cela soit réalisé ce qui suggère que les anesthésistes ne perçoivent pas toujours la charge associée à cette activité et en oublient la plus élémentaire des civilités.

Le service ouvert maintenant à tous les anesthésistes doit le rester. Initialement limité à ceux acceptant de remplir les carnets pour des raisons d'analyse épidémiologique, aucune raison aujourd'hui n'expliquerait de restreindre l'accès à ce service.

La collaboration avec ALRF doit évidemment être poursuivie et enrichie si possible.

Le principe de la Hotline vient récemment d'être étendu en Espagne et encore plus récemment en Amérique du Sud (Argentine). Nos collègues belges préparent également la mise en œuvre de ce système dans leur pays. Outre l'enthousiasme que sous-tendent ces actions, il est très intéressant d'imaginer l'extraordinaire banque de données qui pourrait se mettre en place lorsque la collaboration entre les différents pays sera effective et que les problèmes techniques (saisie commune dans une même base de données) seront résolus.

Nous souhaitons que les données soient accessibles à tout anesthésiste intéressé par l'épidémiologie de l'ALR même si cette personne n'a jamais été impliquée dans la collecte des données. Il est évident que la quantité d'informations contenues dans la base de données ne pourra être exploitée par le seul groupe SOS-ALR et que le partage permettra d'augmenter la connaissance.

Nous envisageons bien entendu de répéter les enquêtes en raison de l'introduction permanente de nouvelles techniques [9] et de nouveaux produits [10]. Enfin, l'analyse des complications doit prendre un nouveau tournant et s'intéressera aux facteurs organisationnels ayant conduit aux complications ou aux incidents critiques [11-13]. Un premier travail d'analyse systémique des erreurs d'injection est actuellement en cours.

CONCLUSION

Ainsi l'activité de SOS ALR se traduit par environ un appel par jour pour déclaration d'incident ou demande de conseil. Au travers de ce service, l'incidence des complications associées à l'ALR a pu être suivie et confirmée. L'analyse «à chaud» des incidents fournit un ensemble de données qui représente une base pour une réflexion sur nos pratiques en ALR et sur l'organisation des hôpitaux. L'extension de ce service est favorisée par la diffusion large du numéro d'appel, le caractère gratuit du service, la mise en place d'une hotline dans plusieurs autres pays et par l'enthousiasme de tous ceux qui souhaitent continuer à développer une ALR sûre et efficace.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] Hatton F, Tiret L, Maujol L et col. Enquête épidémiologique sur les accidents d'anesthésie, premiers résultats. *Ann Fr Anesth Réa* 1983;2:331-86
- [2] Clergue F, Auroy Y, Péquignot F, Jouglà E, Lienhart A, Laxenaire MC. French survey of anesthesia in 1996. *Anesthesiology* 1999;91:1509-20

- [3] Auroy Y, Clergue F, Laxenaire MC, Lienhart A, Péquignot F, Jouglu E. L'anesthésie en France en 1996. Anesthésies en chirurgie. *Ann Fr Anesth Réanim* 1998;17:1324-41
- [4] Rodgers A, Walker N, Schug S, McKee A, Kehlet H, van Zundert A, Sage D, Futter M, Saville G, Clark T, MacMahon S: Reduction of postoperative mortality and morbidity with epidural or spinal anaesthesia: results from overview of randomised trials. *Br Med J* 2000;321:1493
- [5] Auroy Y, Narchi P, Messiah A, Litt L, Rouvier B, Samii K: Serious complications related to regional anesthesia: results of a prospective survey in France. *Anesthesiology* 1997;87:479-86
- [6] Auroy Y, Benhamou D, Bargues L, Ecoffey C, Falissard B, Mercier F, Bouaziz H, Samii K. Major complications of regional anesthesia in France: The SOS Regional Anesthesia Hotline Service. *Anesthesiology* 2002;97:1274-80
- [7] Cantais E, Benhamou D, Petit D, Palmier B. Acute subdural hematoma following spinal anesthesia with a very small spinal needle. *Anesthesiology* 2000;93:1354-6
- [8] Rosenberg PH, Lamberg TS, Tarkkila P, Marttila T, Björkenheim J-M, Tuominen M. Auditory disturbance associated with interscalene brachial plexus block. *Br J Anaesth* 1995;74:89-91
- [9] Bergman BD et al. Neurologic complications of 405 consecutive continuous axillary catheters. *Anesth Analg* 2003;96:247-52
- [10] Chazalon P, Tourtier JP, Villevielle T, Giraud D, Saissy JM, Mion G, Benhamou D. Ropivacaine-induced cardiac arrest after peripheral nerve block: successful resuscitation. *Anesthesiology* 2003;99:1449-51
- [11] Vincent C, Taylor-Adams S, Chapman EJ et al. How to investigate and analyse clinical incidents: clinical risk unit and association of litigation and risk management protocol. *BMJ* 2000;320:777-81
- [12] Helmreich RL. On error management: lessons from aviation. *BMJ*, 2000;320:781-5
- Sexton JB, Thomas EJ, Helmreich RL. Error, stress, and teamwork in medicine and aviation: cross sectional surveys. *BMJ* 2000;320:745-9