



Retour d'expérience : Anesthésie pédiatrique dans un contexte adulte

C. BRETON, C. LOSTE, Dr G. ROUX (Bordeaux)

INTRODUCTION

L'activité d'anesthésie pédiatrique au sein d'un CHU relève le plus souvent d'une prise en charge spécialisée. Néanmoins l'éclatement géographique de certaines structures intra hospitalières impose la conservation d'une partie non négligeable de cette activité dans un environnement anesthésique de patients adultes. Ces pratiques font parfois l'objet de questionnements récurrents sur les conditions de sécurité de prise en charge de ces enfants avec en toile de fond les différentes contraintes exposées par les schémas d'organisation sanitaire (SROS) de l'enfant et l'adolescent, les Agences Régionales de Santé (ARS) et les différentes sociétés savantes, Société Française d'Anesthésie Réanimation (SFAR), Collège Français des Anesthésistes Réanimateurs (CFAR), association des Anesthésistes Réanimateurs Pédiatriques Francophones (ADARPEF). Aussi, nous vous proposons notre retour d'expérience sur la pratique de l'anesthésie pédiatrique dans un contexte adulte au CHU de Bordeaux dans les services de chirurgie cardiaque et de neurochirurgie.

LEGISLATION ET RECOMMANDATIONS

En France, les circulaires préparant les SROS de 3^{ème} génération mettent l'accent sur la reconnaissance de la spécificité pédiatrique : *« la pathologie chirurgicale pédiatrique nécessite une compétence et une expérience chirurgicale et anesthésique reconnues notamment pour la prise en charge de pathologies spécifiques ou pour les enfants d'âge inférieur à 3 ans »* (1) *« la population considérée a jusqu'à 18 ans »*, *« les enfants et les adolescents ont vocations à être pris en charge,*

chaque fois que cela est possible, par un médecin spécialiste de l'enfant et personnel paramédical ayant l'expérience et savoir-faire dans l'accueil et la prise en charge des enfants » (2). Le schéma des réseaux présenté concerne l'organisation inter établissements, avec une articulation des centres de soins en trois niveaux en fonction de la composition des équipes médico-chirurgicales, des structures à mobiliser et des enfants pris en charge (centre de proximité, centre référent spécialisé, centre référent spécialisé à vocation régionale). Néanmoins, la dissociation et l'éloignement géographique des structures du CHU peuvent rendre superposables les problématiques rencontrées. D'un point de vue chirurgical, des circulaires et des décrets définissent également le cadre de l'activité de soins notamment en chirurgie cardiaque (3) et en neurochirurgie pédiatrique (4). Elles insistent notamment sur l'effectif et la qualification des personnels médicaux et paramédicaux. Enfin, ayant pris acte des schémas d'organisation, la SFAR et l'ADARPEF éditent des recommandations sur les structures et le matériel pour l'anesthésie pédiatrique (5) et sur le maintien des compétences en anesthésie pédiatrique (6). Leur objectif principal est d'assurer un haut niveau de sécurité pour l'enfant anesthésié. Ces recommandations font partie des travaux des sociétés savantes sur lesquels les ARS s'appuient. L'ADARPEF, la SFAR et le CFAR rappellent la nécessité d'une mise à jour théorique et d'une pratique régulière. Un volume d'activité suffisant doit être recherché et la pratique occasionnelle exclue. La notion de seuil minimal d'activité doit être modulée en fonction des modalités de prise en charge médico-chirurgicale des enfants, l'activité des structures et des praticiens n'étant pas

superposables. Pour autant, s'il est généralement admis que la sécurité des enfants anesthésiés repose sur l'expérience pédiatrique des médecins anesthésistes (7), aucun quota d'actes n'est recommandé. Cette démarche expérimentée dans les pays anglo-saxons a fait preuve de manque de réalisme. Enfin, la SFAR et l'ADARPEF rappellent que *« ces dispositions ne s'appliquent pas dans certains cas d'urgence où l'anesthésiste peut être sollicité pour réaliser un acte avec lequel il n'est pas familier. Son attitude doit alors être guidée par une analyse scrupuleuse du rapport bénéfice/risque d'une anesthésie réalisée en milieu non spécialisé par rapport à un transfert vers un centre de référence. »*

FORMATION

Tout infirmier anesthésiste diplômé d'Etat (IADE) a reçu une formation théorique et pratique pédiatrique obligatoire lors de sa formation initiale. La formation pratique au sein des services commence par l'anesthésie en chirurgie adulte avant de pouvoir accéder à la spécialisation pédiatrique. Elle débute par l'exercice en binôme avec une IADE formée expérimentée pendant une période indéterminée. Cette période s'achève dès lors que l'IADE formée se sent suffisamment en sécurité et après validation des compétences par les médecins anesthésistes réanimateurs (MAR). Cette formation est axée sur le matériel pédiatrique, les dilutions, les gestes techniques, l'installation, les médicaments et les techniques spécifiques en fonction de la chirurgie (circulation extra corporelle, Cell Saver...), les pertes sanguines... L'objectif principal est la prise en charge sécuritaire d'un patient quel que soit son âge et son poids.

PRESENTATION ET ORGANISATION DE NOTRE ACTIVITE

En chirurgie cardiaque

Les débuts de l'anesthésie pédiatrique en chirurgie cardiaque ont commencé avec une équipe polyvalente de MAR et d'IADE ayant à disposition peu de matériel spécifique et aucun protocole de prise en charge défini. Aujourd'hui, l'activité de pédiatrie est plus structurée avec deux services distincts scindant l'activité adulte et pédiatrique. L'équipe médicale est spécifiquement pédiatrique, constituée de 4 MAR (dont un dédié à la réanimation) et d'une équipe paramédicale polyvalente (IADE, IBODE, perfusionniste) sur les deux secteurs. Les sites d'intervention sont multiples : bloc, hémodynamique, imagerie, radiothérapie, SSPI, soit environ 20 demi-journées minimum d'activité anesthésique pédiatrique par semaine (soit plus de 500 patients par an) au cours desquelles se rajoutent la prise en charge d'anciens jeunes patients « congénitaux » arrivés à l'âge adulte. Une IADE polyvalente est désignée sur le planning pédiatrique même en l'absence de chirurgie pédiatrique programmée. Bien que certaines salles de bloc soient plus utilisées pour la pédiatrie, la multitude des sites d'intervention impose l'utilisation de chariots pédiatriques mobiles quasi identiques permettant le rangement de tout le matériel nécessaire à la gestion des abords vasculaires, des voies aériennes et le consommable correspondant au monitoring standard. Le tout doit être adapté à la prise en charge d'enfants de poids très différents (de 2 à 80 kg). Des variations sont également possibles en fonction de l'activité : tuyaux longs en imagerie, Igel™ en radiothérapie, quantité de matériel, médicaments (Exacyl®, Aspégic® ...). L'alternance entre la pratique

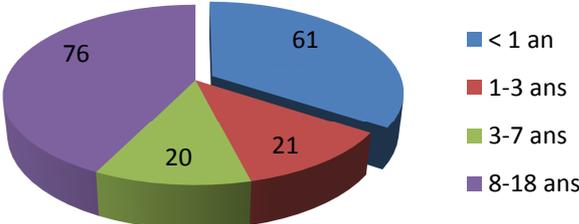
pédiatrique et adulte est facilitée par une organisation et une rigueur quasi extrême : de l'organisation du plan de travail au montage des voies à l'organisation de l'espace autour de la tête. Les IADES adaptent leurs horaires d'arrivée en fonction. D'autre part, un logiciel informatique intégrant le poids aide à l'anticipation des calculs de doses pour chaque médicament et pour le choix de la taille du matériel du plateau d'intubation, des voies veineuses centrales ou des sondes urinaire et gastrique. Enfin, la période post-opératoire est le plus souvent assurée dans un service spécifique de réanimation cardio-pédiatrique ou en salle de soins post interventionnelle pour les actes moins lourds.

En neurochirurgie

L'histoire de ce service est un peu plus récente. Le regroupement des deux équipes d'anesthésie réanimation en juillet 2015 puis secondairement des deux structures de neurochirurgie a reposé le problème d'une prise en charge sécurisée des patients pédiatriques. En effet, l'activité d'anesthésie pédiatrique représente un faible pourcentage de l'activité globale, environ 10%, ce qui ne permet pas de la scinder de l'activité anesthésique adulte. L'équipe anesthésique compte 10 MAR qui exercent sur le bloc et la réanimation et 18 IADES. Le dernier relevé d'activité retrouve 178 enfants pris en charge sur une année (de septembre 2015 à septembre 2016) dont un tiers a moins d'un an. Des plages opératoires pédiatriques sont mises à disposition (2 demi-journées environ par semaine) de façon à assurer la présence d'un groupe de médecins anesthésistes identifiés compétents en pédiatrie au sein du service de neuroréanimation (actuellement au nombre de 4). La prise en charge d'un enfant immobilise le MAR qui ne peut travailler sur deux sites en parallèle. L'intervention d'un

médecin anesthésiste spécifiquement pédiatrique (Hôpital des enfants) est possible après appel téléphonique selon une procédure préétablie, notamment pour la prise en charge des urgences neurochirurgicales. Le personnel paramédical reste polyvalent. Deux salles de bloc opératoire sur 5 sont agréées pour la pédiatrie, les respirateurs étant compatibles. Un chariot mobile permet le rangement de tout le matériel nécessaire à la prise en charge anesthésique des enfants quel que soit leur âge (voies veineuses périphériques et centrales, voies aériennes, intubation difficile). Une feuille de calcul Excel est également disponible pour l'anticipation des calculs de dose des principaux médicaments et de la taille des différents dispositifs utilisés pour les voies aériennes, le sondage urinaire et gastrique. Enfin, la prise en charge post opératoire est assurée en surveillance continue de neuroréanimation, en salle de soins post-interventionnelle mixte (SSPI) pour les chirurgies périphériques ou en réanimation pédiatrique si l'enfant doit être ventilé plus de 24h. De façon consensuelle, le réveil de l'enfant est le plus souvent assuré en fin d'intervention au bloc opératoire avant le transfert en SSPI ou aux soins continus. La présence des parents est favorisée le plus possible, en salle de transfert du bloc, en SSPI ou aux soins continus.

Répartition en âge des 178 patients pédiatriques
Bloc Neurochirurgie: Sept 2015 à Sept 2016



RETOUR D'EXPERIENCE

Par sa complexité technique et la charge émotionnelle qu'elle véhicule, l'anesthésie pédiatrique reste plus anxiogène que l'anesthésie adulte. Elle renvoie à notre représentation de la petite enfance et parfois à notre vécu de parents avec nos propres enfants. La diminution de ce stress passe par une pratique régulière et une maîtrise des différentes techniques. L'anticipation et la communication entre les différents intervenants sont aussi primordiales de même qu'une bonne interaction entre le binôme MAR et IADE. L'activité d'anesthésie pédiatrique en chirurgie cardiaque est maintenant bien identifiée et le plus souvent scindée de la pratique adulte, a contrario de l'activité pédiatrique neurochirurgicale, même si en pratique tout est organisé pour isoler l'enfant opéré des patients adultes. Le volume très différent d'exercice dans ces deux services ne pose pas les mêmes problématiques autour de l'entretien des compétences. Certains médecins du service de neuroréanimation ont eu accès aux différentes formations continues proposées sur la prise en charge anesthésique des enfants. D'autres ont la possibilité d'exercer régulièrement au bloc général pédiatrique. Le personnel paramédical plus nombreux exprime quant à lui une réserve sur la possibilité d'entretien des compétences notamment sur la réanimation per opératoire (transfusions, état de choc). Depuis le regroupement, compte tenu du volume d'enfants opérés leur effectif ne permet plus une pratique régulière. Les possibilités de vacations périodiques sur une autre structure plus pédiatrique est pour l'instant difficile à coordonner compte tenu de leur nombre. Il a été évoqué d'identifier des IADEs avec exercice pédiatrique

mais ceci pose un problème pour l'astreinte dédiée à l'activité d'urgence. Un long chemin reste à parcourir afin d'arriver à une spécialisation isolée comme elle peut l'être au bloc cardiologique. L'organisation de la filière pédiatrique neurochirurgicale au CHU de Bordeaux demeure une discussion régulièrement au premier plan dans les instances administratives et entre les différents intervenants de la prise en charge de la pédiatrie en neurochirurgie.

DISCUSSION

L'anesthésie pédiatrique n'est pas l'anesthésie d'un petit adulte. La connaissance des différences physiologiques, pharmacologiques, anatomiques et psychologiques liées au jeune âge est nécessaire pour pouvoir aborder cette activité sur des bases solides et la pratique régulière doit être favorisée. De nombreuses études condamnent l'exercice occasionnel (8). En 1997, une étude rétrospective française réalisée auprès de médecins anesthésistes réanimateurs a révélé que l'incidence des complications était corrélée avec un faible volume d'activité (7). Les complications relevées étaient la ventilation et l'intubation inadéquates, le surdosage médicamenteux, l'arrêt cardiaque, les décès, les séquelles neurologiques, l'œdème pulmonaire aigu, les aspirations pulmonaires, les complications en lien avec une anesthésie locorégionale. Pour un exercice annuel inférieur à 100 anesthésies pédiatriques, l'incidence des complications était de 7/1000 anesthésies, alors qu'elle n'était que de 2,8/1000 anesthésies pour une activité comprise entre 100 et 200 actes et de 1,3/1000 anesthésies pour un volume d'actes supérieur à 200 anesthésies pédiatriques par an. Malgré ces limites, cette étude rétrospective nous démontre la

nécessité d'un exercice fréquent pour entretenir des compétences spécifiques. Ainsi, lorsque le volume d'activité de la spécialité chirurgicale est insuffisant à fournir une pratique régulière, il est important de réfléchir à des dispositions qui puissent favoriser le maintien de ces compétences et éventuellement seconder l'équipe anesthésique confrontée à des prises en charge occasionnelles. La mise à jour des connaissances théoriques et pratiques selon un programme bien défini est également recommandée par les sociétés savantes (6). Néanmoins, la rareté de certaines situations critiques rend incertain l'impact de la formation pratique par rapport aux objectifs définis par les programmes (6). La simulation haute-fidélité pourrait être une aide précieuse à l'amélioration de la gestion des événements graves (9) et son développement au sein des centres de formation doit y être encouragé. Des ateliers pourraient être régulièrement programmés avec une participation de binômes MARs et IADEs. L'alternance entre une activité pédiatrique et une activité adulte impose une rigueur dans l'organisation de la prise en charge anesthésique. Des protocoles et des aides à la prise en charge doivent être élaborés afin de permettre la transition entre des patients de poids très différents.

CONCLUSION

L'anesthésie pédiatrique demeure une spécialité à part entière et ne doit pas être assimilée à l'anesthésie d'un petit adulte. La sécurité en anesthésie pédiatrique repose sur une organisation rigoureuse des soins autour de l'enfant et sur la compétence des différents acteurs. L'aménagement de cette activité au sein d'un bloc d'adultes doit répondre aux exigences réglementaires définies par le SROS et aux recommandations de la SFAR. Une mise à jour théorique et

pratique des médecins est également régulièrement recommandée. Le volume d'actes anesthésiques doit être suffisant de façon à garantir une prise en charge sécuritaire maximale de l'enfant. Dans les structures de soins où l'éclatement géographique isole une faible activité pédiatrique en contexte adulte, l'accès des différents intervenants à un exercice pédiatrique complémentaire régulier devrait être facilité.

REFERENCES

1. Circulaire n° 101/DHOS/O/2004 du 5 mars 2004 relative à l'élaboration des SROS de troisième génération
2. Circulaire n°517/DHOS/01/DGS/DGAS du 28 octobre 2004 relative à l'élaboration des SROS de l'enfant et de l'adolescent.
3. Circulaire DHOS/04 n°2006-293 du 3 juillet 2006 relative à l'activité de soins en chirurgie cardiaque.
4. Art. D. 6124-141 et 6124-146. Décret n°2007-365 du 19 Mars 2007 relatif aux conditions techniques de fonctionnement applicables aux activités de soins de neurochirurgie.
5. Akin P, Bazin G, Bing J, Courrèges P, Dalens B, Devos AM et al. Sfar. Recommandations sur les structures et le matériel de l'anesthésie pédiatrique. *Ann Fr Anesth Réanim* 2000; 19 :168-172
6. SFAR, ADARPEF, CFAR. Maintien des compétences en anesthésie pédiatrique. 16 septembre 2005. <http://www.sfar.org/t/spip.php?article285>
7. Auroy Y, Ecoffey C, Massiah A, Rouvier B. Relationship between complications of pediatric anesthesia and volume of pediatric anesthetics. *Anesth Analg* 1997; 84:234-235
8. Murat I, Rigouzzo A. Les risques de l'anesthésie pédiatrique. In: Sfar. Conférences d'actualisation. Paris Elsevier; 2005. P 11-28.
9. Eich C, Timmermann A, Russo SG, Nickel EA, McFadzean J, Rowney D, Schwarz SK. Simulator-based training in paediatric anaesthesia and emergency medicine--thrills, skills and attitudes. *Br J Anaesth*. 2007; 98:417-419