

EVALUATION DE LA FORMATION DES RESIDENTS EN ANESTHESIE REANIMATION PEDIATRIQUE EN TUNISIE

ASSESSMENT OF PEDIATRIC ANESTHESIA TRAINING AMONG RESIDENTS IN TUNISIA

A. JARRAYA^{1,4,*}; M. KAMMOUN^{1,4}; I. BRAHIM²; M. BEN ABDALLAH^{1,4}; CH. IBRAHIM^{1,4} ET F. SAFI^{3,4}

1 : Service d'anesthésie-réanimation pédiatrique au CHU Hedi Chaker de Sfax

2 : Service d'anesthésie réanimation pédiatrique au CHU Fattouma Bourguiba de Monastir

3 : Service de réanimation pédiatrique au CHU Hedi Chaker de Sfax

4 : Faculté de médecine de Sfax, Université de Sfax-Tunisie

*E-mail de l'auteur correspondant : Anouar_jarraya@medecinesfax.org

Résumé

Introduction : L'anesthésie pédiatrique nécessite une formation adéquate. L'objectif de notre étude est d'évaluer la formation en anesthésie-réanimation pédiatrique.

Matériel et méthodes : Un questionnaire a été utilisé pour étudier le profil du résident, la pratique de l'anesthésie pédiatrique, la satisfaction par rapport à la qualité de la formation, ainsi que les difficultés rencontrées. Les résidents ont été répartis en deux groupes selon leur niveau de satisfaction afin de dégager les facteurs de satisfaction par une régression logistique univariée.

Résultats : Parmi les 203 résidents inclus, le taux d'insatisfaction a été de 41.3%. La pratique de l'anesthésie néonatale (OR=4.2 ; IC : 2.3 – 7.9), de la réanimation pédiatrique (OR=8.7 ; 3.5-21.6) et la gestion de situations critiques pédiatriques (OR=4.4 ; IC : 1.9- 9.8) améliore la satisfaction des résidents. La formation continue postuniversitaire améliore aussi la satisfaction (OR=7.8 ; IC : 2.8-26)

Conclusion : Pour améliorer la satisfaction en terme de formation en anesthésie pédiatrique, il faudra probablement renforcer le passage par les services spécialisés et multiplier les formations postuniversitaires.

Mots - Clés : Enquête ; Satisfaction ; Anesthésie pédiatrique ; Formation ; Stage ; Pédagogie.

Abstract

Introduction: Pediatric anesthesia has an increased risk of morbidity and requires adequate training. The objective of our study is to assess the quality of training among anesthesia and intensive care residents in the pediatric field and look for factors that may improve their satisfaction. **Material and methods:** we conducted a national survey among Tunisian anesthesia and intensive care residents practicing in Tunisia at the time of the survey. A questionnaire was used and delivered directly to the participants. This questionnaire covers the personal profile of the resident, the practice of pediatric anesthesia during the training course, satisfaction with the quality of training, the tools to improve the training, as well as the difficulties encountered. Residents were divided into two groups according to their satisfaction with their training in pediatric anesthesia in order to identify satisfaction factors using univariable logistic regression. **Results :** In this survey, we recruited 203 residents. The dissatisfaction rate with pediatric anesthesia training was 41.3%. The practice of neonatal anesthesia (OR = 4.2; 95% CI: 2.3–7.9), pediatric resuscitation (OR = 8.7; 95% CI: 3.5–21.6), and the management of pediatric critical situations (OR = 4.4; 95% CI: 1.9–9.8) improved satisfaction. Postgraduate continuing education through registration for interuniversity diplomas and simulation workshops or national college teaching also improved satisfaction (OR = 7.8; 95% CI: 2.8–26). **Conclusion:** Training in pediatric anesthesia in Tunisia has some insufficiencies, explaining the high rate of dissatisfaction among the residents. To improve satisfaction, it will probably be necessary to strengthen the training through specialized departments and increase the rate of postgraduate training.

Key – Words : Survey; Satisfaction ; Pediatric anesthesia; Training; Internship ; Pedagogy.

ملخص

مقدمة: يتطلب تخدير الأطفال التدريب المناسب. الهدف من دراستنا هو تقييم تدريب الأطباء المقيمين المواد والطرق: تم استخدام استبيان يغطي الملف الشخصي للطبيب المقيم، و ممارسة تخدير الأطفال، و الرضا عن جودة التدريب، و الصعوبات. تم تقسيم المقيمين إلى مجموعتين وفقاً لرضاهم من أجل تحديد العوامل التي يمكن أن تحسن رضاهم باستخدام الانحدار اللوجستي أحادي المتغير النتائج: في هذا الاستطلاع، شارك 203 طبيب مقيم. وبلغ معدل عدم الرضا عن التدريب في التخدير و الإنعاش لدى الأطفال 41.3%. تؤدي ممارسة تخدير الأطفال حديثي الولادة (نسبة الأرجحية = 4.2؛ فاصل الثقة: 2.3 - 7.9)، و إنعاش الأطفال (نسبة الأرجحية = 8.7؛ 3.5-21.6) وإدارة الحالات الحرجة لدى الأطفال (نسبة الأرجحية = 4.4؛ فاصلة الثقة: 1.9-9.8) إلى تحسين رضا الأطباء المقيمين. كما يؤدي التعليم المستمر بعد التخرج إلى تحسين الرضا (نسبة الأرجحية = 7.8؛ فاصل الثقة: 2.8-26). الاستنتاج: لتحسين مستوى الرضا، قد يكون من الضروري تعزيز المرور عبر تربيّصات تخصصية وزيادة التدريب بعد التخرج.

INTRODUCTION

L'anesthésie pédiatrique est pourvoyeuse de morbidité et de difficultés techniques péri opératoires. Elle nécessite une organisation logistique et structurelle et une formation particulière pour le médecin anesthésiste [1].

Dans notre pays, ces dernières années ont été marqué par un intérêt manifeste pour améliorer la formation des médecins dans la spécialité de l'anesthésie réanimation. Les stratégies ministérielles ont réussi à augmenter le nombre de médecins anesthésistes dans le pays, à obliger la médicalisation des actes, à diversifier les terrains de stages pour les résidents et à instaurer des centres de simulations dans les facultés de médecine tunisiennes. En revanche, en anesthésie réanimation pédiatrique, nous pensons qu'il existe encore plusieurs lacunes qui peuvent entraver la formation de nos résidents. Rappelons que le passage dans un service spécialisé en anesthésie réanimation pédiatrique n'est pas obligatoire comme en Europe ou en France [2]. En plus, la formation de nos résidents est basée essentiellement sur l'apprentissage clinique au cours des stages avec un manque de parcours pédagogiques basés sur les formations continues et surtout qu'il n'existe pas encore une société savante pour l'anesthésie pédiatrique ni un congrès annuel dédié à l'anesthésie pédiatrique pouvant présenter une opportunité pour se spécialiser dans ce domaine spécifique [3,4].

Toutes ces constatations font suspecter des lacunes de formation chez nos résidents dans le domaine de l'anesthésie réanimation pédiatrique.

L'objectif de notre étude est de faire l'état des lieux sur la formation des résidents en anesthésie-réanimation dans le domaine pédiatrique et chercher les facteurs pouvant améliorer la satisfaction ainsi que la qualité de formation.

MATERIEL ET METHODES

Après avoir eu l'accord des chefs des services et du collègue, nous avons mené une enquête nationale auprès des résidents d'anesthésie réanimation en Tunisie sur leur formation en anesthésie réanimation pédiatrique. Il s'agit d'une étude prospective descriptive et analytique.

Dans cette étude, nous avons inclus les résidents en anesthésie réanimation exerçant dans les centres hospitalo-universitaires de la Tunisie au cours du mois d'octobre 2023. Nous avons inclus les résidents de tous les niveaux (de la 1^{ère} année à la cinquième année du cursus de formation) et des

différentes régions (Grand Tunis, Sousse, Sfax, Monastir, Kairouan, Nabeul, Mehdiya, Medenine).

Dans cette étude, nous n'avons pas inclus les nouveaux résidents n'ayant pas encore commencé leur stage hospitalier ainsi que les résidents ayant achevé les cinq ans de formation et qui vont passer l'examen de spécialité ou ceux qui font un stage optionnel. Nous avons exclu les résidents qui n'ont pas répondu à la question portant sur leur satisfaction de leur formation en anesthésie réanimation pédiatrique.

Pour le recueil des données, un questionnaire rédigé en français a été utilisé et délivré directement aux résidents participants dans l'étude. Il se composait de quatre sections distinctes portant sur le profil du résident, la pratique de l'anesthésie réanimation pédiatrique par le résident, la motivation pour améliorer la qualité de la formation ainsi que la satisfaction et les difficultés rencontrées.

Le recueil des données était concomitant dans tous les centres participants et a duré moins d'une semaine du 25/09/2023 au 30/10/2023.

Ensuite, Nous avons divisé notre échantillon de résidents en 2 groupes selon la satisfaction de la formation en anesthésie pédiatrique :

- Groupe « S » : incluant les résidents satisfaits de leur formation en anesthésie réanimation pédiatrique.
- Groupe « NS » : incluant les résidents non satisfaits de leur formation en anesthésie réanimation pédiatrique.

L'analyse statistique a été assurée par le logiciel : SPSS (Statistical Package of Social Sciences) version 20 de Windows. Les variables quantitatives ont été exprimées en médiane et moyenne +/- dérivation standard (DS) et comparées par le test de Student. Les variables qualitatives ont été exprimées en pourcentage ou en nombre et comparées par le test de Chi2 et le test de Fisher.

Afin de chercher les facteurs de risques d'insatisfaction des résidents concernant leur formation en anesthésie-réanimation pédiatrique, une analyse uni variée a été réalisée. Les différences entre les résultats ont été considérées significatives pour une valeur de $p < 0.05$.

RESULTATS

Dans cette enquête, nous avons recruté 203 résidents provenant des 4 facultés de médecine de la Tunisie (80 résidents de Tunis, 45 de Sfax, 44 de Sousse, et 34 de Monastir), et de tous les niveaux (85 résidents en 1^{ère} et 2^{ème} année, 73 en

3^{ème} et 4^{ème} année, et 45 en 5^{ème} année). Parmi les résidents questionnés nous avons 101 hommes et 102 femmes avec un statut familial de 151 célibataires, 73 mariés et 2 divorcés. La pratique de l'anesthésie pédiatrique chez des enfants de plus de 1an au cours du cursus de résidanat a été notée chez 72.4% des cas avec un rythme de moins d'une fois par semaine pour 35% des cas. La présence d'un médecin anesthésiste sénior a été notée dans 38.1% de ces cas. Concernant l'anesthésie néonatale, 128 résidents (63.1%) ne l'ont pas pratiqué au cours de leur stage actuel et 93 résidents (45.8%) n'ont jamais fait une anesthésie néonatale. De même, durant leur cursus de résidanat, l'anesthésie pédiatrique en dehors du bloc n'a été pratiquée que par 60 résidents (30.5%) et la réanimation pédiatrique que par 57 résidents seulement soit 28%. Nos résidents pensent qu'il n'existe aucune différence entre l'anesthésie d'adulte et l'anesthésie pédiatrique dans 81.8% des cas et 99 résidents (48.8%) pensent qu'ils ne vont pas endormir des enfants dans leur futur professionnel. Notre étude a montré que 139 résidents ne sont pas intéressés par l'anesthésie réanimation pédiatrique (68%) sauf que 164 résidents (80.8%) souhaitent avoir eu la chance pour faire un stage dans un service spécialisé, 53 résidents (26.1%) souhaitent avoir un diplôme interuniversitaire et 34 résidents (16.7%) pensent souhaitent participer à des ateliers ou des congrès dans ce domaine. Selon nos résidents, la possibilité de se former en anesthésie réanimation pédiatrique a été obtenu par un stage dans un service (non obligatoirement spécialisé en anesthésie réanimation pédiatrique) en Tunisie pour 80.7% des cas,

un stage de perfectionnement en France pour 3.9%, l'inscription à une formation postuniversitaire (Diplôme, Ateliers, séminaires, ou congrès) pour 26.1%. Selon notre enquête, 84 résidents (41.3%) ne sont pas satisfaits de leurs formation, 94 résidents (46.3%) pensent que la pandémie COVID-19 a impacté leur formation en anesthésie réanimation pédiatrique, 75 résidents (36.9 %) se sentent incapables de gérer des enfants même s'ils travaillent dans des centres universitaires, et 116 résidents (57.1%) pensent qu'ils ne pourraient pas endormir des enfants s'ils étaient affectés dans un hôpital périphérique où il n'y aurait pas de médecin anesthésiste expérimenté ou référant en anesthésie réanimation pédiatrique. Les principaux obstacles à la formation selon nos résidents ont été l'absence de terrain de stages (46.7%), l'absence de programmes de développement professionnel continue (78.3%), la peur des complications et des poursuites juridiques en absence de réglementations qui protègent les résidents (27.1%). Les principales solutions proposées par les résidents étaient de faire des stages à l'étranger (89.1%) ou un stage optionnel en réanimation pédiatrique (72.9%). La comparaison entre les deux groupes de l'étude a montré que la moyenne d'âge du groupe « satisfaits » était de 29.2 ±2 ans versus 28.07 ± 2 ans dans le groupe « non satisfaits » avec p= 0.001. En plus, le groupe « satisfaits » comporte plus de résidents majeurs (de la 3^{ème} à la 5^{ème} année). Cependant les autres paramètres démographiques tels que le sexe, le statut familial, l'engagement dans une zone prioritaire, et la faculté d'origine, étaient comparables entre les deux groupes (tableau I).

Tableau I : Données démographiques (profil des résidents)

	Satisfaits N=119	Non satisfaits N=84	P OR [IC 95%]
Age	29.2 ±2	28.07 ± 2	0.001
Sexe M/F	56/61	43/40	0.825
Famille			0.089
- Célibataire	79	69	
- Marié	36	14	
- Divorcé	1	0	
Niveau			0.0001
1 ^{ère} / 2 ^{ème} Année	36	49	0.54 [0.23-1.2]
3 ^{ème} / 4 ^{ème} Année	48	25	0.65 [0.23- 1.8]
5 ^{ème} année	35	10	0.42 [0.29- 2.2]
Engagement dans une zone prioritaire	31	21	0.899
Faculté d'origine			0.569
Tunis	41	37	
Sousse	30	14	
Sfax	27	18	
Monastir	20	14	

EVALUATION DE LA FORMATION DES RESIDENTS EN ANESTHESIE REANIMATION PEDIATRIQUE

Concernant la pratique de l'anesthésie pédiatrique au cours du stage actuel ou au cours des stages précédents, le rythme des actes, la durée du stage dédié à l'ARP, et la présence du médecin sénior étaient plus importants pour le groupe « satisfaits » (tableau II), cependant ces facteurs n'étaient pas corrélés à la satisfaction. En contrepartie la pratique de l'anesthésie néonatale,

la pratique de la réanimation pédiatrique et la gestion de situations critiques chez des enfants étaient plus fréquents dans le groupe « satisfaits » avec $p=0.0001$ et étaient corrélés à la satisfaction avec $OR= 4.2$; $95\%IC : 2.3 - 7.9$, $OR= 8.7$; $95\%IC : 3.5-21.6$, et $OR=4.4$; $95\%IC : 1.9- 9.8$, respectivement (tableau II).

Tableau II : Pratique de l'anesthésie pédiatrique par les résidents

	Satisfaits N=119	Non satisfaits N=84	P OR [IC 95%]
Anesthésie pédiatrique ≥ 1 an au cours du stage actuel	93	53	0.022 1.98[0.98-3.7]
Anesthésie pédiatrique ≥ 1 an au cours des stages précédents	95	58	0.189
Rythme de l'activité pédiatrique au cours des stages précédents			0.009
- Chaque jour	14	4	0.66 [0.33-1.3]
- 1 à 3 / semaine	40	16	2.8 [0.81- 9.5]
- ≤ 1 / semaine	39	32	2.05 [0.97-4.2]
Présence de sénior lors des anesthésies pédiatriques au cours des stages précédents	46	33	0.011 0.56 [0.28- 1.13]
Anesthésie pédiatrique ≤ 1 an au cours du stage actuel	53	20	0.010 1.03 [0.06-16]
Rythme de l'activité pédiatrique au cours du stage actuel			0.02
- Chaque jour	10	1	0.50 [0.26-1.1]
- 1 à 3 / semaine	12	2	5.1 [0.6- 43]
- ≤ 1 / semaine	35	18	3.08 [1. -15]
Présence de sénior lors des anesthésies pédiatriques au cours du stage actuel	42	12	0.004 0.5 [0.18- 1.95]
Pratique de l'anesthésie néonatale au cours des stages	71	24	0.0001 4.2 [2.3 – 7.9]
Anesthésie pédiatrique en dehors du bloc	43	19	0.036 1.87 [0.98- 3.7]
Passage dans une Réanimation pédiatrique	49	6	0.0001 8.7 [3.5-21.6]
Durée de stage en pédiatrie			0.0001
- 6mois	37	5	0.23 [0.03-2.16]
- 3 mois	7	3	1.8 [0.17-20]
- < 2 mois	4	1	0.58 [0.04-7.6]
Opportunité de gestion de situations critiques en anesthésie pédiatrique	109	59	0.0001 4.4 [1.9- 9.8]

Concernant les outils pédagogiques déployés pour la formation des résidents tels que les stages dans des services qui font de l'anesthésie pédiatrique ou même les stages à l'étranger, les deux groupes étaient comparables.

Cependant, la formation médicale continue était observé chez 66 résidents du groupe satisfait versus 17 chez le groupe « non satisfaits » avec $p= 0.0001$. Ce facteur a été corrélé à la satisfaction avec $OR= 7.8$; $95\%IC : 2.8-26$. (Tableau III)

Tableau III : outils pédagogiques pour se former en anesthésie réanimation pédiatrique et satisfaction des résidents.

	Satisfaits N=119	Non satisfaits N=84	p
Stage dans un service qui fait de la pédiatrie	93	71	0.170
Stage ARPed à l'étranger	5	3	0.563
Participation à une Formation continue en anesthésie réanimation pédiatrique	66	17	0.0001 7.8 [2.8-26]
- CEC anesthésie réanimation pédiatrique	40	13	0.003 2.7 [1.3-5.5]
- Ateliers / simulation	27	7	0.014 3.18 [1.3-7.7]
- Séminaire / collège sur l'anesthésie réanimation pédiatrique	35	4	0.0001 8.3 [2.8- 24.5]
- Congrès sur l'anesthésie réanimation pédiatrique	26	3	0.0001 7.5 [2.2-25]

DISCUSSION

Notre étude a montré qu'une grande partie de nos résidents (41%) sont insatisfaits de leur formation en anesthésie réanimation pédiatrique et que les facteurs pouvant améliorer la satisfaction était essentiellement la pratique de l'anesthésie néonatale, la pratique de la réanimation pédiatrique et la gestion de situations critiques chez des enfants. Ceci nous invite à renforcer leur passage dans des services spécialisés en anesthésie et réanimation pédiatrique. De même, nos résidents sont satisfaits par les formations continues sur le sujet quelque soit le type de ces formations (congrès, cours de collège, ateliers pratiques ou de la simulation). Notre étude est d'intérêt pédagogique essentiellement, vu que l'apprentissage dépend essentiellement de la motivation des résidents et de leur satisfaction [5]. Cette étude pourrait être aussi un point de départ d'une démarche qualité sur la formation des résidents en ARP où l'amélioration de la satisfaction du résident de sa formation est le premier objectif [6] et pourrait améliorer la sécurité des patients [7]. En plus, notre étude a permis de dégager des facteurs de satisfaction ce qui pourrait orienter les décideurs et les responsables de la formation des résidents vers des stratégies pédagogiques pouvant améliorer les compétences à acquérir, tout en respectant les désirs et les souhaits des apprenants [8].

Il est primordial de prendre en considération que l'apprenant est le centre d'intérêt de toute approche pédagogique active vu que cette méthode l'implique directement dans ses apprentissages, en visant la construction de compétences plus facilement transférables à son futur contexte professionnel [9]. En plus, la satisfaction de l'apprenant par rapport à la compétence à

développer favorise le bien-être de l'apprenant [10,11], chose qui est très importante pour les résidents d'anesthésie réanimation qui font une spécialité difficile et qui peuvent avoir une charge de travail lourde pouvant entraîner de l'épuisement professionnel [12]. En plus les résultats de satisfaction selon notre enquête ne peuvent pas être interprétés sans prendre en considération les circonstances dans lesquelles a été faite, surtout par rapport à la pandémie de la COVID-19 qui a impacté non seulement la satisfaction des étudiants en médecine [13], au aussi leur formation que ce soit la formation perçue par l'apprenant ou la formation objective [14].

Notre étude a montré aussi quelques défaillances de notre système de formation en matière d'anesthésie réanimation pédiatrique. Un système basé essentiellement sur l'apprentissage clinique au cours des stages qui offrent un apprentissage par opportunité [15]. Cette méthode pédagogique est capitale dans la formation médicale, mais elle a montré beaucoup d'insuffisance, car lors des stages, la formation du résident dépendra essentiellement des patients traités et des situations cliniques affrontés ce qui est toujours aléatoire et dépendra du hasard. En plus, cette méthode dépend aussi de l'interaction entre le superviseur clinique et le résident, or dans notre contexte la présence du superviseur a été déjà mise en question [16]. En plus, notre stratégie d'apprentissage clinique en ARP est laissée au hasard vu qu'il n'existe pas d'obligation pour le résident de pratiquer un certain nombre d'anesthésies pédiatriques selon un carnet de stage bien codifié et définissant des objectifs ou des compétences qu'un résident doit acquérir en ARP. En plus, il n'existe aucune obligation pour le résident tunisien pour pratiquer de l'anesthésie pédiatrique ou néonatale ou la réanimation pédiatrique au cours de son cursus de résidanat.

Rappelons que les normes européennes (recommandation de 2004 [17]) et françaises (RPP 2023 [18]) exigent actuellement un stage de 3 mois obligatoire pour tout médecin anesthésiste même s'il ne souhaite pas faire de la pédiatrie dans son avenir professionnel. Cette période peut être prolongée à 6 mois si le résident souhaite faire de l'ARP dans son futur professionnel. Une stratégie que nous devons y adhérer au plus vite possible afin de s'aligner aux normes d'apprentissage clinique internationales. Dans notre pays, l'anesthésie pédiatrique est souvent pratiquée dans des centres multidisciplinaires et qu'il est possible et facile de définir des centres formateurs en ARP selon leur activité hospitalière ce qui pourrait faciliter le passage du résident dans un stage formateur en pédiatrie si on souhaite rendre cette formation obligatoire [19]. Selon une enquête nationale pratiquée récemment en France, incluant 710 médecins anesthésistes réanimateurs faisant de l'anesthésie pédiatrique, a montré que 95 % des répondants ont fait un stage d'anesthésie pédiatrique au cours de leur cursus et que 27 % ont un DIU dans ce domaine [20].

Selon notre enquête, les résidents ont manifesté leur intérêt pour l'anesthésie réanimation pédiatrique et leur souhait de faire des stages dans des centres spécialisés et la participation à des formations post graduées quel que soit son type. Ceci a été démontré dans la littérature [21,22,23], et est faisable et possible après la généralisation des centres de simulations dans les facultés de médecine tunisiennes et les efforts fournis par les enseignants et les dirigeants à faire réussir le déroulement des formations dans ces centres, qui agissent en partenariat avec des centres internationaux américains et canadiens afin de s'aligner avec les normes internationales. De même les résultats de notre enquête pourraient encourager davantage les sociétés savantes tunisiennes d'anesthésie réanimation ou de pédiatrie et de néonatalogie ainsi que les collègues de ces spécialités de faire des sessions dédiées à l'anesthésie réanimation pédiatrique, comme ils pourraient encourager les services spécialisés à multiplier les formations pratiques par des ateliers, des workshops, et des simulations in situ [24].

Notre étude présente certaines limites puisqu'elle a inclus des résidents de niveaux différents ce qui pourrait biaiser les résultats car les plus jeunes ont moins de chances pour faire un stage clinique dans un centre spécialisé ou participer à des formations post-graduées. De même, notre étude a cherché les facteurs pouvant améliorer la satisfaction et nous

n'avons pas cherché les facteurs d'insatisfaction surtout au cours des stages cliniques et les stratégies adoptées par certains services dans la formation des résidents en anesthésie réanimation pédiatrique.

CONCLUSION

La formation en anesthésie pédiatrique en Tunisie présente certaines insuffisances expliquant le taux d'insatisfaction important chez les résidents. Cette formation est basée majoritairement sur l'apprentissage clinique lors des stages cliniques, qui est une opportunité non offerte pour tous les résidents. Pour l'amélioration de la satisfaction, il faudra probablement renforcer le passage du résident par les services spécialisés au cours du cursus de résidanat et multiplier les formations postuniversitaires en profitant des outils pédagogiques disponibles telles que la simulation. Il faudra aussi impliquer les sociétés savantes et le collège national dans la multiplication des formations dédiées à l'anesthésie pédiatrique.

RÉFÉRENCES

- [1] Walters CB, Kynes JM, Reddy SK, Crockett CJ, Lovejoy HK, Lorinc AN. Pediatric Anesthesia Specialty Societies and Multi-Institutional Collaborations. *Children* (Basel). 2020;7(11):233.
- [2] Odegard KC, Vincent R, Bajjal RG, Daves SM, Gray RG, Javois AJ, Love BA. SCAI/CCAS/SPA Expert Consensus Statement for Anesthesia and Sedation Practice: Recommendations for Patients Undergoing Diagnostic and Therapeutic Procedures in the Pediatric and Congenital Cardiac Catheterization Laboratory. *Anesth Analg*. 2016;123(5):1201-1209.
- [3] de Graaff JC, Johansen MF, Hensgens M, Engelhardt T. Best practice & research clinical anesthesiology: Safety and quality in perioperative anesthesia care. Update on safety in pediatric anesthesia. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*. 2021;35(1):27-39.
- [4] Dadure C, De Queiroz-Siqueira M. Missions et objectifs de l'Association des anesthésistes-réanimateurs pédiatriques d'expression française (ADARPEF). *ANREA* 2022;8(5):477-482.
- [5] Shawahna R, Jaber M, Maqboul I, Khaleel M, Abo-Mokh J, Sabbah H, Assi S, Zuhd J. Teaching approaches and satisfaction of medical students during anesthesia rotations: a multicenter cross-sectional study. *BMC Med Edu*. 2023;23(1):641.
- [6] Posner KL, Freund PR. Resident training level and quality of anesthesia care in a university hospital. *Anesth Analg*. 2004;98(2):437-442.
- [7] Vreede E, Bulamba F, Chikumba E. Developing the anesthesia workforce: The impact of training nurse anesthetists. *Anesth Analg*. 2019;129(5):1199-1201.
- [8] Sunitha SE. Students satisfaction on today's teaching pedagogy. *IOSR Journal of Business and Management*. 2021;23(9):53-58.

- [9] Vanpee D, Godin V, Lebrun M. Améliorer l'enseignement en grands groupes à la lumière de quelques principes de pédagogie active. *Pédagogie médicale*. 2008 Feb 1;9(1):32-41.
- [10] Franzen J, Jermann F, Ghisletta P, Rudaz S, Bondolfi G, Tran NT. Psychological distress and well-being among students of health disciplines: The importance of academic satisfaction. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(4):2151.
- [11] Vermunt R, Spaans E, Zorge F. Satisfaction, happiness and well-being of Dutch students. *Soc Indic Res*. 1989;21:1-33.
- [12] Nguyen C, Xie J, Brandford E, Wang T, Rassbach CE. Benefits and challenges of combined pediatrics-anesthesiology residency programs: A qualitative study. *Pediatr Anesth*. 2023 Oct;33(10):800-807.
- [13] Tran NT, Franzen J, Jermann F, Rudaz S, Bondolfi G, Ghisletta P. Psychological distress and well-being among students of health disciplines in Geneva, Switzerland: The importance of academic satisfaction in the context of academic year-end and COVID-19 stress on their learning experience. *PloS one*. 2022;17(4):e0266612.
- [14] Puranik CP, Pickett K, Randhawa J, de Peralta T. Perception and outcomes after implementation of problem-based learning in predoctoral pediatric dentistry clinical education. *J Dent Educ*. 2022;86(2):169-177.
- [15] Nguyen DQ, Blais JG. Approche par objectifs ou approche par compétences? Repères conceptuels et implications pour les activités d'enseignement, d'apprentissage et d'évaluation au cours de la formation clinique. *Pédagogie médicale*. 2007;8(4):232-251.
- [16] Giroux M, Girard G. Favoriser la position d'apprentissage grâce à l'interaction superviseur-supervisé. *Pédagogie médicale*. 2009;10(3):193-210.
- [17] Ecoffey C, Erber A, Holzki J, Turner Nm. The Federation of European Associations of Paediatric Anaesthesia. Recommendations for Paediatric Anaesthesia Services. *Minerva Anesthesiol*. 2004; 70: 29-32
- [18] Wu JP. Pediatric Anesthesia Concerns and Management for Orthopedic Procedures. *Pediatr Clin North Am*. 2020;67(1):71-84.
- [19] Michelet, Daphné, Mathilde De Queiroz, and Francis Veyckemans. "État des lieux de l'anesthésie pédiatrique en France. *Anesthésie & Réanimation* 2023. In press. doi : 10.1016/j.anrea.2023.07.00
- [20] Lejus-Bourdeau C, Brezac G, Delaporte-Cerceau S, De Windt A, Hamonic Y, Kern D, Nouette-Gaulain K, De Queiroz M. Enquête nationale SFAR-ADARPEF-Partie 1: quels enjeux pour la formation continue en anesthésie pédiatrique? *ANREA*. 2023;9(4):312-21.
- [21] Kaur B, Taylor EM. Development of a pediatric anesthesia fellowship curriculum in Australasia by the Society for Pediatric Anesthesia of New Zealand and Australia (SPANZA) education subcommittee. *Pediatr Anesth*. 2023;33(2):100-106.
- [22] Everett TC, MacKinnon R, de Beer D, Taylor M, Bould MD. Ten years of simulation-based training in pediatric anesthesia: the inception, evolution, and dissemination of the Managing Emergencies in Pediatric Anesthesia (MEPA) course. *Pediatr Anesth*. 2017;27(10):984-990.
- [23] Crawford MW. Perspectives on Canadian core fellowship training in pediatric anesthesia: a survey of graduate fellows. *Canadian Journal of Anesthesia*. 2015;62(10):1071.
- [24] Fehr JJ, Honkanen A, Murray DJ. Simulation in pediatric anesthesiology. *Paediatr Anaesth*. 2012;22(10):988-994.