

**Mots-clés :** Adolescent, anxiété, soins périopératoires, soins infirmiers, examen systématique, non pharmacologique, imagerie guidée, éducation.

Cet article a été révisé par des pairs de la revue de l'ACORN intitulée *Journal of Perioperative Nursing*.

# EFFICACITÉ DES INTERVENTIONS NON PHARMACOLOGIQUES POUR GÉRER L'ANXIÉTÉ CHEZ LES ADOLESCENTS PENDANT LA PÉRIODE PÉRIOPÉRATOIRE : REVUE SYSTÉMATIQUE ET MÉTA ANALYSE

**Auteurs :** Marcia Pestana-Santos<sup>1\*</sup>, candidate au doctorat, inf. aut.; Maria João Pereira<sup>2</sup> M. Sc., inf. aut.; Adriana Pestana-Santos<sup>3</sup> M. Sc., M. D.; Eduardo Santos<sup>4</sup> Ph. D. inf. aut.; Andreia Goncalves<sup>1</sup>, candidate au doctorat, inf. aut.; Daniela Cardoso Ph. D., inf. aut.; Lourdes Lomba<sup>6</sup> Ph. D., inf. aut.; Margarida Reis Santos<sup>7</sup> Ph. D., inf. aut.

**Affiliations :** <sup>1</sup>Instituto Ciências Biomédicas de Abel Salazar.  
<sup>2</sup>Escola Superior de Enfermagem do Porto.  
<sup>3</sup>Instituto Português de Oncologia FG Coimbra.  
<sup>4</sup>Departamento Reumatologia. CHUC.  
<sup>5</sup>Portugal Centre for Evidence-Based Practice : un centre d'excellence de Joanna Briggs Institute, Coimbra, Portugal. Unité de recherche en sciences de la santé : Soins infirmiers (UICISA : E), Nursing School of Coimbra (ESEnfC), Coimbra, Portugal.  
<sup>6</sup>Portugal Centre for Evidence-Based Practice : un centre d'excellence de Joanna Briggs Institute, Coimbra, Portugal. Unité de recherche en sciences de la santé : Soins infirmiers (UICISA : E), Nursing School of Coimbra (ESEnfC), Coimbra, Portugal.  
<sup>7</sup>Instituto Ciências Biomédicas de Abel Salazar; Escola Superior de Enfermagem do Porto; CINTESIS.  
\*Auteure pour la correspondance.

Manuscrit original soumis en anglais et traduit vers le français par Jocelyne Demers-Owoka, trad. a., Ideal Translation.

Publié à l'origine dans la revue *Journal of Perioperative Nursing* en juillet 2021.  
Réimprimé avec l'aimable permission du Australian College of Perioperative Nurses (ACORN)

## RÉSUMÉ

**Objectif :** Évaluer l'efficacité des interventions non pharmacologiques pour gérer l'anxiété chez les adolescents pendant la période périopératoire.

**Modèle :** Revue systématique de l'efficacité et méta-analyse.

**Sources des données :** MEDLINE, CINAHL, PsycInfo, Cochrane Central Register of Controlled Trials, SciELO, les sources d'études non publiées et de littérature grise, y compris Open Gray et RCAAP – Portugal, ont fait systématiquement l'objet de recherches sans limites de temps (jusqu'en décembre 2020).

**Méthodes de revue :** Cette revue a suivi la méthodologie de Joanna Briggs Institute (JBI) relative aux examens systématiques d'efficacité. Le processus de sélection, l'analyse critique et l'extraction des données ont été effectués par deux examinateurs indépendants. Les études ont été évaluées de façon critique à l'aide de la liste de vérification des évaluations critiques de JBI pour les essais contrôlés randomisés. Les données ont été synthétisées par méta-analyse (à l'aide d'un modèle à effet fixe dans le RevMan 5.2.8) et par synthèse narrative.

**Résultats :** Cette analyse comprenait cinq études auxquelles a participé un total de 420 adolescents. L'efficacité des interventions non pharmacologiques, y compris les techniques cognitives et comportementales, l'hypnose, l'imagerie guidée et la relaxation, a été examinée dans le contexte périopératoire. Une méta-analyse (n=136 adolescents) de trois études suggère qu'il n'y a aucune différence dans le niveau d'anxiété des adolescents lorsque des interventions non pharmacologiques sont appliquées par rapport aux soins réguliers (SMD - 0,14, IC 95 % -0,48 à 0,20, p=0,42). Individuellement, toutes les études ont démontré que les interventions non pharmacologiques étaient bénéfiques pour la réduction de l'anxiété des adolescents, bien qu'aucune différence statistiquement significative n'ait été enregistrée.

**Conclusion :** Malgré l'insuffisance de données probantes sur l'efficacité des interventions non pharmacologiques, ces dernières devraient être considérées comme une ressource dans la gestion de l'anxiété chez les adolescents pendant la période périopératoire.

### INTRODUCTION

L'anxiété est un symptôme courant chez les adolescents qui subissent une chirurgie.<sup>1</sup> Jusqu'à 65 % des adolescents qui se font opérer présentent des symptômes d'anxiété considérables avant la chirurgie.<sup>1</sup> Les niveaux les plus élevés sont généralement rapportés juste avant le début de l'anesthésie, dans la

salle d'induction, où environ 80 % des patients présentent des niveaux d'anxiété très élevés.<sup>1</sup> On estime qu'environ cinq millions d'adolescents aux États-Unis et 65 000 au Canada subissent une opération chirurgicale chaque année.<sup>2,3</sup> Au Portugal, sur les 970 200 chirurgies effectuées en 2018, 17 482 ont été exécutées sur des patients d'âge pédiatrique – jusqu'à 14 ans.<sup>4</sup> Bien que des efforts aient été déployés pour trouver des données provenant d'un nombre mondial ou même d'autres pays, il n'a pas été possible de relever des statistiques chirurgicales discriminées pour les groupes d'adolescents ou de jeunes enfants.

L'Organisation mondiale de la Santé (OMS) définit l'adolescence comme la phase entre l'enfance et l'âge adulte allant de 10 à 19 ans.<sup>5</sup> Compte tenu des caractéristiques de développement, l'adolescence peut être divisée en trois stages : l'adolescence précoce (10 à 14 ans), l'adolescence moyenne (15 et 16 ans) et l'adolescence tardive (17 à 19 ans).<sup>6</sup> Cette population particulière enregistre des développements physiques, cognitifs et psychosociaux rapides.<sup>5</sup> Cependant, la croissance physique précède la maturité cognitive<sup>7</sup>, et la maturité affective et de jugement sont des cofacteurs importants pour les soins périopératoires.<sup>8</sup>

Les interventions non pharmacologiques (INP) mises en œuvre au cours de la période préopératoire contribuent à réduire l'anxiété d'anticipation et l'anxiété préopératoire en offrant un état paisible et agréable.<sup>9</sup> Les INP peuvent également compléter les interventions pharmacologiques et procurer un sentiment de bien-être.<sup>9</sup>

Le comportement de la population pédiatrique en situation périopératoire a été largement examiné, et bon nombre d'études ont été menées sur le sujet.<sup>10-13</sup> Bien que les adolescents fassent partie de ces études, l'objet particulier des INP – soit comment elles pourraient être appliquées et quels effets il faut prévoir sur l'anxiété périopératoire des adolescents – n'a pas été rapporté. Cette composante est particulièrement

pertinente si nous visons les caractéristiques de développement et si nous voulons savoir quelle INP pourrait être la mieux adaptée à la population adolescente.

## CONTEXTE

L'anxiété des adolescents pendant la période périopératoire résulte souvent de la peur de l'inconnu, de la crainte de ne pas pouvoir se réveiller, de la peur de la mort après l'anesthésie, de la perte de contrôle et de la douleur.<sup>14,15</sup> Toutefois, l'anxiété peut durer au-delà de l'expérience chirurgicale. Certains adolescents ont déclaré avoir éprouvé de la difficulté à dormir et avoir fait des cauchemars et ont révélé s'être réveillés avec un sentiment intense de peur et d'anxiété qui a duré plus longtemps que la période de rétablissement.<sup>16</sup> L'expérience périopératoire peut aussi être pénible et accablante même chez les patients qui ont reçu des renseignements sur l'opération chirurgicale.<sup>10</sup> En général, l'enfant ou l'adolescent envisage l'expérience chirurgicale selon sa maturité, les informations reçues au préalable et sa participation au processus de traitement.<sup>17</sup>

L'anxiété peut être définie comme un état émotionnel caractérisé par des sentiments d'appréhension, de tension, de nervosité et d'inquiétude accompagnés d'un éveil physiologique ou moteur.<sup>18</sup> Il s'agit d'une réaction normale à toute menace, et elle peut être protectrice dans certaines circonstances. L'anxiété peut également être associée à l'anticipation d'un événement futur inquiétant et est plus étroitement liée à la tension musculaire et au comportement d'évitement.<sup>19,20</sup> Un tempérament craintif, des tendances à la somatisation, l'anxiété réactionnelle et la dépression sont des facteurs de prédiction importants de l'anxiété préopératoire chez l'adolescent.<sup>1</sup> Les éléments déclencheurs de l'anxiété pendant la période périopératoire sont liés à la façon dont le patient craint l'inconnu et perçoit les blessures physiques, la douleur et la perte de contrôle et à l'incertitude de ce qui s'en vient dans l'expérience immédiate.<sup>21</sup>

L'anxiété périopératoire peut, par conséquent, nécessiter plus de temps pour l'induction de l'anesthésie et le rétablissement postopératoire, augmenter le risque de délire postopératoire et hausser les scores de douleur et la consommation d'analgésique.<sup>22</sup>

Au cours de la dernière décennie, un investissement substantiel a été effectué dans les études axées sur les processus de développement neurocognitif des adolescents afin de clarifier pourquoi ils réagissent et se comportent différemment non seulement des enfants, mais aussi des adultes.<sup>23</sup> Il y a dix ans, Fortier et ses collègues ont souligné la nécessité de réaliser des études primaires dans le contexte périopératoire, en n'incluant que des adolescents dans les échantillons.<sup>1</sup> Certaines études menées au cours de la période périopératoire ont démontré des résultats contradictoires quant à la relation entre l'anxiété et l'âge, le sexe et les expériences médicales antérieures.<sup>24-26</sup> Néanmoins, plus les niveaux d'anxiété sont élevés, plus les émotions négatives et la difficulté des adolescents à gérer la douleur et à traiter avec les professionnels de la santé sont grandes.<sup>27</sup>

Le questionnaire sur l'anxiété état-trait forme Y (STAI-Y) est un instrument qui mesure l'anxiété en tant qu'état émotionnel (20 éléments) et l'anxiété en tant que trait de personnalité (20 éléments), chaque échelle comportant une note entre 20 et 8018. Les notes du questionnaire STAI pour enfants (STAIC) se situent entre 20 et 60, les notes les plus élevées dénotent une plus grande anxiété.<sup>18</sup> Les deux instruments sont considérés comme des « références standard » dans la mesure de l'anxiété chez les adolescents au cours de la période périopératoire.<sup>18</sup> L'échelle visuelle analogue de l'anxiété (VAS-A) et l'échelle de notation numérique (NRS) sont également souvent utilisées et faciles à appliquer. Les notes se trouvent entre 0 et 10, les plus élevées indiquent une plus grande anxiété.

Les interventions utilisées pour prévenir l'anxiété pendant la période

préopératoire comprennent des stratégies non pharmacologiques et pharmacologiques.<sup>28,29</sup> Les premières permettent d'altérer la signification attribuée à l'agent qui cause l'anxiété. En d'autres mots, les INP réalisent une restructuration cognitive orientée vers le processus cognitif, les attentes, l'évaluation et la construction qui complètent l'expérience de l'anxiété.<sup>30</sup> De plus, elles n'ont aucun effet secondaire, n'ont pas besoin d'ordonnance, sont recommandées comme ressource dans la gestion de l'anxiété et de la peur liées aux opérations chirurgicales chez l'adolescent et l'adolescent peut les utiliser comme outils pour gérer d'autres situations d'anxiété tout au long de sa vie.<sup>30</sup>

Les INP se classent en cinq catégories distinctes : interventions psychologiques, physiques, nutritionnelles, numériques et de santé élémentaire.<sup>31</sup> Les interventions psychologiques comprennent les thérapies de relaxation, les programmes d'éducation sur la santé, les psychothérapies et les programmes de bien-être corps et esprit.<sup>31,32</sup> L'application de ces INP est sécuritaire et ne comporte aucun effet indésirable.<sup>32</sup>

Une recherche préliminaire dans MEDLINE, PROSPERO, la base de données des revues systématiques et des rapports de mise en œuvre de Joanna Briggs Institute (JBI) et la base de données Cochrane des études systématiques a été effectuée et a permis de relever quelques revues systématiques sur ce sujet.<sup>10-13,33-35</sup> Dans toutes les études citées, les auteurs omettent de présenter les résultats relatifs à la population adolescente. De plus, une étude de la portée réalisée antérieurement a permis de déterminer quelles INP sont utilisées avec la population adolescente au cours de la période périopératoire, mais les effets, seuls ou groupés, ne sont toujours pas évalués.<sup>36</sup> Il existe donc un besoin de systématiser les résultats, en se concentrant sur les INP et la gestion de l'anxiété chez les adolescents pendant la période périopératoire, et de produire les meilleures données probantes pour les

professionnels de la santé qui travaillent auprès de cette population dans ce contexte.

## LA REVUE

### Objectif

Cette revue visait à évaluer l'efficacité des interventions non pharmacologiques pour gérer l'anxiété chez les adolescents pendant la période périopératoire.

La question suivante a été abordée dans le cadre de cette étude : quelle est l'efficacité des interventions non pharmacologiques pour gérer l'anxiété chez les adolescents pendant la période périopératoire?

### Modèle

Cette revue systématique a été effectuée selon la méthodologie JBI relative aux examens systématiques de l'efficacité<sup>37</sup> et ce rapport a été organisé à l'aide de la déclaration PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses). Le protocole d'examen a été enregistré dans PROSPERO (CRD42020184386) et précédemment publié<sup>38</sup> afin d'accroître la transparence et de réduire le risque de partialité.

### Méthodes de recherche

La recherche a été effectuée selon une stratégie en trois étapes pour relever les études publiées et non publiées qui répondaient aux critères d'inclusion (tableau 1). Initialement, une recherche limitée de MEDLINE (PubMed) et CINAHL (EBSCO) a été entreprise et suivie d'une analyse des mots pertinents inclus dans les titres et les abrégés et des termes d'indexation des articles sélectionnés. Tous les mots-clés et termes d'indexation relevés ont été adaptés pour chaque base de données et une deuxième recherche a été entreprise en décembre 2020.

Parmi les bases de données ayant fait l'objet d'une recherche, notons MEDLINE (PubMed), CINAHL (EBSCO), PsycInfo (EBSCO), Cochrane Central Register of Controlled Trials

**Tableau 1.** Critères d'inclusion fondés sur la population, l'intervention, le groupe témoin, les résultats et le format de l'étude (PICOS).

Questions pour la revue	Critères d'inclusion
Population	Adolescents (de 10-19 ans) dans le contexte périopératoire
Intervention	INP notamment éducation, massages, hypnose, imagerie guidée, musicothérapie, musique ou réalité virtuelle. Il n'y avait pas de limites de fréquence, d'intensité ou de responsable de l'intervention.
Comparateur	Soins habituels
Résultats	Anxiété (STAI-Y ou STAIC ou VAS-A ou NRS)
Études	Modèles d'études expérimentales et quasi-expérimentales comprenant des essais cliniques randomisés (ECR), des essais cliniques non randomisés, des études avant et après et des études de séries temporelles interrompues. Études observationnelles analytiques, y compris des études de cohortes prospectives et rétrospectives, des études cas témoins et des études transversales analytiques.

(EBSCO) et SciELO. Les sources d'études non publiées et la littérature grise qui ont fait l'objet de recherche comptaient Open Gray et les archives RCAAP – Portugal Open Access Scientific Repository. Les stratégies de recherche complètes sont fournies dans le supplément 1 (qui se trouve sur le site Web de l'éditeur original au [https://www.journal.acorn.org.au/jpn/vo134/iss3/3/.](https://www.journal.acorn.org.au/jpn/vo134/iss3/3/)) Enfin, toutes les références des études sélectionnées pour l'évaluation critique ont été examinées pour trouver des études supplémentaires. Les études publiées en anglais, en espagnol et en portugais ont été prises en considération. Aucune date ni limite géographique n'a été appliquée à cet examen.

### Résultats de la recherche

Au total, 985 études potentiellement pertinentes ont été relevées suivant les recherches effectuées dans la base de données. Toutes les citations relevées

ont été rassemblées et téléchargées dans le gestionnaire des citations EndNote X8 (Clarivate Analytics, PA, USA) et les doublons ont été supprimés. Après l'examen du texte intégral des études sélectionnées, les titres et abrégés du reste des études ont été examinés afin de vérifier s'ils répondaient aux critères d'inclusion. Ces mesures ont été prises par deux réviseurs indépendants (MPS, MJP) et tout désaccord entre les deux a été discuté conjointement ou a été abordé avec un troisième réviseur (APS).

### Évaluation de la qualité

Les études admissibles ont été évaluées de façon critique par deux examinateurs indépendants à l'aide de la liste de vérification de l'évaluation critique de JBI pour les essais contrôlés randomisés.<sup>37</sup> Tous les éléments ont trois réponses possibles : « oui », « incertain » et « non », la réponse affirmative donnant une note de 1, et les autres de

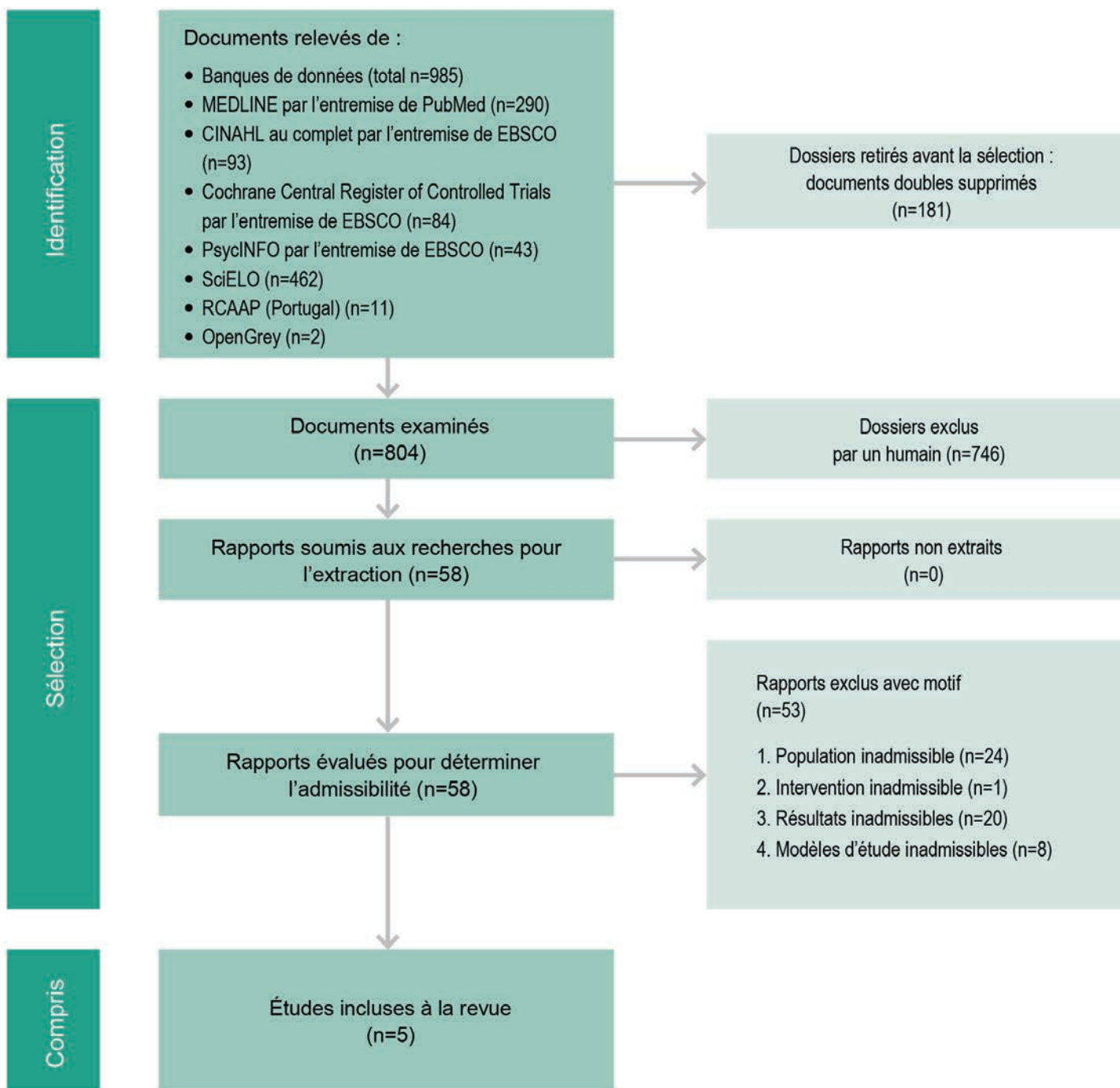
0. La qualité des ECR a été classée comme bonne (note entre 11-13), moyenne (note entre 7-10) et mauvaise (note < 6). Encore une fois, tout désaccord entre les réviseurs a été discuté conjointement ou a été abordé avec un troisième réviseur (APS). Étant donné

que peu d'études ont été menées sur l'utilisation des INP pour gérer l'anxiété chez les adolescents au cours de la période périopératoire, les chercheurs ont décidé d'inclure toutes les études choisies et de discuter de leurs faiblesses méthodologiques.<sup>38</sup>

## Abstraction des données

Les données des études incluses ont été extraites par les deux mêmes examinateurs indépendants (MPS, MJP) à l'aide de l'outil d'extraction de données normalisé JBI (JBI SUMARI).<sup>37</sup>

Image 1.



Organigramme PRISMA 2020 comprenant les recherches dans les banques de données.

De : Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. Déclaration PRISMA 2020 : une nouvelle ligne directrice pour rendre compte des revues systématiques. *BMJ* 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71.

Les données extraites comprenaient : le modèle de l'étude, les renseignements sur les participants, le milieu et l'emplacement, l'intervention (fréquence, durée, dose), le comparateur, les mesures de résultats, les points de mesure et les résultats importants par rapport à l'objectif de la revue.

### Synthèse

Les études ont été regroupées avec une méta-analyse statistique à l'aide de Review Manager 5.2.8. (Copenhague : Nordic Cochrane Centre, The Cochrane Collaboration, 2011). L'ampleur des effets exprimés sous forme de différences moyennes finales normalisées après l'intervention (pour les données continues) et leurs intervalles de confiance de 95 % ont été calculés aux fins d'analyse. L'hétérogénéité a été évaluée statistiquement à l'aide des tests standard  $\chi^2$  and  $I^2$ . Des analyses statistiques ont été réalisées à l'aide de modèles à effet fixe en raison de l'absence d'hétérogénéité ( $I^2=0\%$ )<sup>39</sup>. Les analyses de sous-groupes n'ont pas été effectuées en raison du manque de données. Comme il y avait moins de dix études comprises dans la méta-analyse, il n'a pas été possible d'évaluer le biais de publication et de produire un diagramme en entonnoir. Lorsque l'établissement de statistiques globales n'était pas possible, les résultats sont présentés et synthétisés sous forme narrative, sans méta-analyse.

### RÉSULTATS

Au total, 58 documents ont été récupérés et soumis à une révision de texte intégral. De ce nombre, 53 articles ont été exclus et les raisons sont indiquées dans le supplément 2. Les stratégies de recherche complètes sont fournies dans le supplément 2 (qui se trouve sur le site Web de l'éditeur original au <https://www.journal.acorn.org.au/jpn/vol34/iss3/3/>). Cinq études ont été évaluées de façon critique et comprises dans cette revue. Les critères de sélection des études sont décrits en détail dans l'image 1.

### Qualité méthodologique

Bien que différents modèles d'étude aient été pris en considération comme modèles à inclure, seuls les ECR répondaient aux critères et tous étaient de qualité moyenne.<sup>40-44</sup>

Dans l'instrument normalisé d'évaluation critique des ECR, la réponse à 7 des 13 questions relatives aux études était « oui » (tableau 2). Aucun des ECR n'a fourni suffisamment d'informations pour savoir si les personnes qui ont administré le traitement avaient été informées de l'attribution du traitement. À l'exception d'une,<sup>42</sup> les études ont appliqué une répartition aléatoire pour l'attribution du traitement ou du groupe de contrôle, et l'attribution du groupe de traitement a été dissimulée. Une autre étude<sup>44</sup> décrit clairement que les participants n'avaient pas été informés de l'attribution du traitement, et seulement deux études<sup>42,43</sup> expliquent expressément que ceux qui ont administré le traitement ne connaissaient pas l'affectation. Enfin, une seule étude<sup>41</sup> présente un suivi complet.

### Caractéristiques des études incluses

Toutes les études comprises dans cette revue ont été publiées entre 2003 et 2019 et rédigées en anglais. Les informations et caractéristiques particulières de ces études sont résumées au tableau 3.

### Paramètres

Deux études ont été menées aux États-Unis d'Amérique (États-Unis),<sup>40,42</sup> une en France,<sup>43</sup> une au Canada<sup>41</sup> et une en Pologne.<sup>44</sup> Toutes les études ont été réalisées dans un contexte hospitalier, mais dans différents milieux cliniques : orthopédie,<sup>40-42</sup> chirurgie thoracique pédiatrique<sup>44</sup> et salle d'opération juste avant l'induction de l'anesthésie.<sup>43</sup>

### Taille des échantillons

Le nombre de participants variait entre 4 041 et 11 843 par étude. Au moment précédant l'intervention, les études

**Tableau 2.** Évaluation de la qualité des études admissibles.

	LaMontagne et al., 2003 <sup>40</sup>	Charette et al., 2014 <sup>41</sup>	Nelson et al., 2016 <sup>42</sup>	Duparc-Alegria et al., 2018 <sup>43</sup>	Tomaszek et al., 2019 <sup>44</sup>	%
1. Une répartition aléatoire a-t-elle véritablement été appliquée pour l'affectation des participants à des groupes de traitement?	O	O	I	O	O	80
2. L'attribution aux groupes de traitement a-t-elle été cachée?	O	O	I	O	O	80
3. Les groupes de traitement étaient-ils similaires à la base?	O	O	O	O	O	100
4. Les participants étaient-ils au courant de l'attribution du traitement?	I	N	N	N	O	20
5. Les personnes qui administraient le traitement avaient-elles été informées de l'attribution du traitement?	N	N	N	N	I	0
6. Les évaluateurs des résultats étaient-ils au courant de l'attribution du traitement?	N	N	O	O	I	40
7. Les groupes de traitement ont-ils été traités de manière identique, à l'exception de l'intervention d'intérêt?	O	O	O	O	O	100
8. Le suivi a-t-il été effectué et si non, a-t-on utilisé des stratégies pour s'acquitter du suivi incomplet?	N	O	N	N	N	20
9. Les participants ont-ils été analysés au sein des groupes dans lesquels ils avaient été attribués au hasard?	O	O	O	O	O	100
10. Les résultats ont-ils été mesurés de la même façon pour les groupes de traitement?	O	O	O	O	O	100
11. Les résultats ont-ils été mesurés de manière fiable?	O	O	O	O	O	100
12. Une analyse statistique appropriée a-t-elle été effectuée?	O	O	O	O	O	100
13. Le modèle de l'essai était-il approprié et les écarts par rapport au modèle ECR standard (répartition aléatoire individuelle, groupes parallèles) ont-ils été pris en compte dans le déroulement et l'analyse de l'essai?	O	O	O	O	O	100
Note	9	10	8	10	10	

O = oui, N = non, I = incertain.

**Tableau 3.** Caractéristiques des études incluses.

Détails de l'étude	Modèle de l'étude	Détails des participants (GE/GT)	Milieu et emplacement	Intervention (fréquence, durée)	Comparateur	Mesures des résultats	Points de mesure	Résultats (GE/GT)
LaMontagne et al., 2003 <sup>40</sup> (États-Unis)	ECR avec quatre groupes	n = 109 Informations seulement n = 27 Stratégies d'adaptation seules n = 27 Informations et mesures d'adaptation n = 30 Groupe témoin n = 25. Âges : 11 à 18 ans	Pendant la visite préopératoire en clinique orthopédique	Intervention cognitive et comportementale par vidéo (une séance, 8-10 minutes)	Soins habituels	STAIC	Préopératoire (jour précédant la chirurgie) Postopératoire (deuxième jour après la chirurgie)	Informations seules : 38,93 (7,10) Stratégies d'adaptation seules : 37,07 (6,38) Groupe témoin : 39,88 (8,28)
Charette et al., 2014 <sup>41</sup> (Canada)	ECR (étude pilote)	n = 40 (20/20) Âges : 11 à 20 ans	À l'hôpital, le jour précédant la chirurgie	DVD fournissant des informations et des démonstrations sur l'imagerie guidée, la relaxation et l'éducation (une séance, 30 minutes)	Soins habituels	STAI-Y	Préopératoire (jour avant) Postopératoire (jour du congé de l'hôpital) et suivi (visite de suivi après un mois)	GE : 47,25 (3,37) GT : 47,85 (5,93)
Nelson et al., 2016 <sup>42</sup> (États-Unis)	ECR	n = 41 (20/20) Âges : 10 à 19 ans	Pendant la visite préopératoire	Vidéo d'un programme d'entraînement à la relaxation (une séance, 20-30 minutes)	Soins habituels	NRS	Préopératoire et postopératoire (deuxième jour après la chirurgie)	GE : 3,5 (2,7) GT : 3,7 (2,9)
Duparc-Alegria et al., 2018 <sup>43</sup> (France)	ECR	n = 118 (59/59) Âges : 10 à 18 ans. GG : 14,8 (13-15,9) GT : 14,6 (13,5-15,7)]	Dans la salle d'opération juste avant l'anesthésie	Brève séance d'hypnose (une séance, 5-10 minutes)	Soins habituels	VAS-A.	Préopératoire (jour précédant la chirurgie) Postopératoire (deuxième jour après la chirurgie)	GE : 1 [min 0; max 8] GT : 0 [min 0; max 7]
Tomaszek et al., 2019 <sup>44</sup> (Pologne)	ECR	n = 112 (56/ 56) Âges : 9 à 18 ans. GE : 14,3 (2,2) GT : 14,2 (2,2)]	Le jour précédant la chirurgie	Informations supplémentaires d'un psychologue (une séance, 45 minutes)	Soins habituels	STAIC et STAIY Exprimé sous la forme d'une échelle de 1 à 10; note de 5 ou 6 – niveau d'anxiété modéré; 7 et plus – niveau d'anxiété élevé	Préopératoire (jour précédant la chirurgie) et postopératoire (48 heures après la chirurgie)	GE : 5,5 (4-7) GT : 5,5 (5-7)

GE = Groupe expérimental, GT = Groupe témoin, NRS = échelle de notation numérique, ECR = essai clinique randomisé, STAIC = questionnaire sur l'anxiété état-trait pour enfants, STAI-Y = questionnaire sur l'anxiété état-trait forme Y, É.-U. = États-Unis d'Amérique, VAS-A = échelle visuelle analogique de l'anxiété

incluses comportaient un échantillon total de 437 participants. Toutefois, après l'intervention, l'échantillon total comptait 420 participants. De ce nombre, 279 étaient des femmes et 141 des hommes.

### Participants

L'âge des participants variait entre 9 et 19 ans. Une seule étude<sup>44</sup> comprenait des participants âgés de neuf ans. On a communiqué avec les auteurs de cette étude pour déterminer exactement combien de jeunes de neuf ans faisaient partie de l'échantillon. Comme il n'y en avait que deux, après une discussion approfondie, les auteurs de cette revue ont décidé d'inclure l'étude.

Il n'existait pas de différences importantes dans l'âge, le sexe, l'origine ethnique ou le statut socioéconomique des groupes étudiés. Les chirurgies pour la scoliose<sup>40-43</sup> et les chirurgies thoraciques<sup>44</sup> étaient les plus courantes. Les patients souffrant de troubles mentaux, de déficits cognitifs,<sup>40,41,43,44</sup> de maladies chroniques ou de problèmes de communication verbale n'étaient pas admissibles.<sup>44</sup>

### Caractéristiques de l'intervention

Toutes les interventions ont été effectuées pendant la période préopératoire et comportaient différentes méthodes, notamment les techniques cognitives et comportementales faisant appel aux informations et aux stratégies d'adaptation,<sup>40</sup> l'hypnose,<sup>43</sup> l'imagerie guidée et l'éducation<sup>41</sup> et l'entraînement et la relaxation.<sup>42</sup> Une étude a utilisé des « informations complémentaires » fournies par un psychologue.<sup>44</sup> En plus de l'intervention principale, quatre études comprenaient un volet éducation/information.<sup>40-42,44</sup> Dans une étude, l'intervention a été réalisée par des musicothérapeutes<sup>42</sup> et dans deux études, les interventions ont été administrées par des infirmières.<sup>41, 43</sup>

### Mesures des résultats

En ce qui concerne les résultats et les outils d'évaluation, l'anxiété a été

mesurée à l'aide d'instruments autoadministrés<sup>40,41,44</sup> ou d'instruments remplis par le chercheur.<sup>42,43</sup> L'instrument le plus couramment utilisé était STAI-C40<sup>44</sup> ou STAI.<sup>41,44</sup> Une étude a utilisé le VAS-A<sup>43</sup> et une autre le NRS.<sup>42</sup> En ce qui concerne le moment de l'évaluation, les études ont mesuré l'anxiété avant l'intervention dans la période préopératoire et dans la période postopératoire, soit le jour suivant l'opération<sup>43</sup> ou le deuxième jour.<sup>40,42,44</sup> Dans une étude, l'évaluation après l'intervention a été effectuée le jour du congé de l'hôpital.<sup>41</sup> Seule l'étude de Charette et al.<sup>41</sup> a mesuré l'anxiété à trois stages : avant l'intervention, le jour de la sortie de l'hôpital et pendant la consultation de suivi, soit un mois après la chirurgie.

### Efficacité des interventions non pharmacologiques

Dans l'étude de Charette et al., la comparaison de suivi entre le groupe expérimental et le groupe témoin (44,75 +- 3,46 vs 47,68 +- 4,42) a démontré que le premier avait tendance à avoir des niveaux d'anxiété plus faibles ( $p = 0,03$ ), avec des effets modérés. Toutefois, les évaluations effectuées le jour de l'opération et le jour de la sortie de l'hôpital n'ont pas donné de résultats importants sur le plan statistique.<sup>41</sup>

Dans l'étude de Nelson et al., l'application de l'entraînement de relaxation a eu des effets importants sur la réduction de l'anxiété dans les deux groupes. Même si le groupe qui a reçu le traitement présentait une réduction légèrement plus importante de l'anxiété, il n'y avait pas de différences statistiquement importantes entre les deux groupes.<sup>42</sup>

Dans l'étude Duparc-Alegria, lorsque les patients participaient à une courte session d'hypnose, il n'y avait pas de différence entre les groupes, mais une diminution importante des niveaux d'anxiété a été observée dans les deux groupes ( $p < 0,0001$ ).<sup>43</sup>

Dans l'étude de Tomaszek et al. qui a

fourni des informations supplémentaires, les patients du groupe expérimental ont enregistré des niveaux d'anxiété significativement plus faibles 48 heures après l'opération chirurgicale qu'avant ( $Z=3,357$ ,  $p<0,001$ ).<sup>44</sup> À l'inverse, lorsqu'on compare les niveaux d'anxiété pendant les périodes préopératoire et postopératoire, on note une hausse significative dans le groupe témoin ( $Z=2,146$ ,  $p=0,031$ ).<sup>44</sup> Quel que soit le groupe, la corrélation des participants a établi des associations statistiquement significatives entre l'anxiété-état préopératoire et postopératoire ( $R=0,6$ ,  $t=8,26$ ,  $p<0,001$ ), l'anxiété-état et l'anxiété-trait préopératoire ( $R=0,4$ ,  $t=4,92$ ,  $p<0,001$ ), l'anxiété-état et l'anxiété-trait postopératoire ( $R=0,5$ ,  $t=6,96$ ,  $p<0,001$ ) et l'anxiété-état préopératoire et l'âge du patient ( $R=-0,4$ ,  $p<0,001$ ).<sup>44</sup>

LaMontagne et al. ont analysé les interventions cognitives et comportementales dans la réduction de l'anxiété périopératoire chez les adolescents en utilisant les informations seules, les stratégies d'adaptation seules et une combinaison d'informations et de stratégies d'adaptation.<sup>40</sup> L'analyse ANOVA n'a montré aucune différence entre les groupes ( $F [3.11] .92$ ,  $p=0,44$ ). Pendant l'analyse des résultats pour le groupe avec « informations combinées aux stratégies d'adaptation », les résultats se sont avérés plus de deux fois plus élevés que chez les autres groupes (63,50) et ont démontré une pente négative (-0,78) indiquant que les niveaux inférieurs d'anxiété postopératoire étaient associés à des niveaux plus élevés d'anxiété préopératoire.<sup>40</sup> Dans la même étude, chez les adolescents plus jeunes (<13,25 ans), les interventions qui comprenaient des stratégies d'adaptation se sont montrées plus efficaces dans la réduction de l'anxiété au cours de la période postopératoire que celles qui n'en comprenaient pas.<sup>40</sup>

### Méta-analyse

La méta-analyse a été réalisée à l'aide de trois études<sup>40-42</sup> correspondant à un

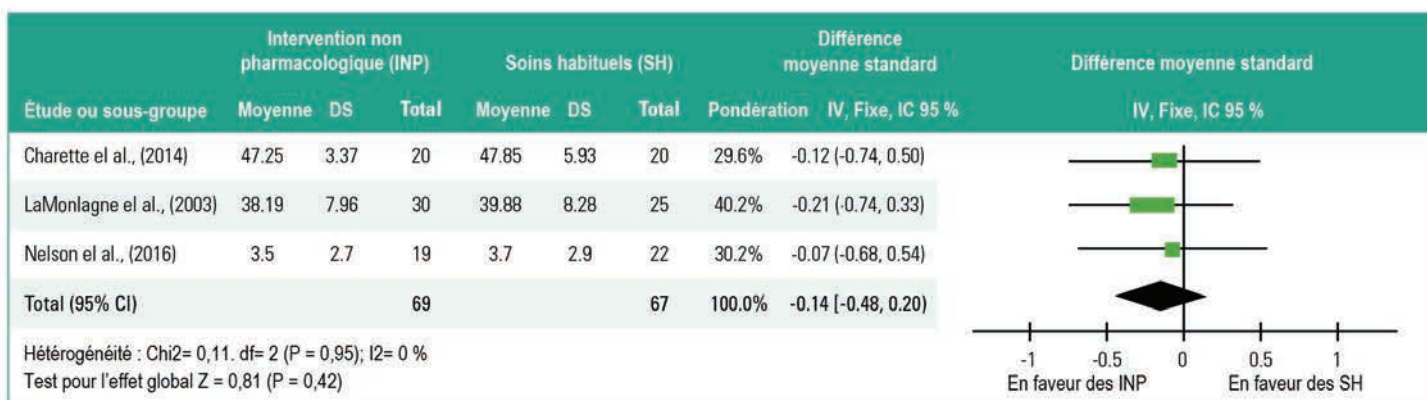
échantillon de 136 adolescents examinés pendant la période périopératoire. Comme le montre l'image 2, les résultats suggèrent qu'aucune différence de niveau d'anxiété n'a été notée lorsque les INP sont appliquées comparativement aux soins habituels (SMD -0,14, IC à 95 % -0,48 à 0,20,  $p=0,42$ ).

### DISCUSSION

À notre connaissance, il s'agit de la première revue systématique présentant un aperçu de l'effet des INP avec focalisation exclusive sur la population adolescente pendant la période périopératoire. Les études relevées ont appliqué des INP comme les techniques cognitives et comportementales faisant appel aux « informations » et aux stratégies d'adaptation, à l'hypnose, à l'imagerie guidée, à l'entraînement de relaxation et à l'information.<sup>40-44</sup> Bien que les INP pouvaient être mises en œuvre par n'importe quel professionnel, ce sont les infirmières qui participaient le plus souvent à la conception, la mise en œuvre et l'évaluation de ces interventions.<sup>36</sup> Par ailleurs, la durée des interventions indiquée dans cette revue variait. La fréquence optimale, le « dosage » et le moment où les INP sont réalisées pour gérer l'anxiété des adolescents au cours de la période périopératoire doivent être améliorés comme il est recommandé dans des applications similaires d'INP.<sup>32,36</sup> La majorité de ces INP ne requiert pas de temps supplémentaire ni n'engendre de coûts supplémentaires pour leur mise en œuvre; toutefois, il est important d'évaluer leur faisabilité afin d'élaborer des protocoles et d'établir des routines multidisciplinaires au sein des équipes périopératoires.<sup>45</sup>

Le faible nombre d'études présentant des résultats particuliers à la population adolescente et la variabilité des interventions ont rendu impossible l'analyse des effets de chaque intervention. Cependant, les auteurs de la revue ont contourné cette limite en groupant les interventions dans le but d'effectuer la méta-analyse et d'analyser leur effet global.

Image 2.



Graphique en forêt comparant les interventions non pharmacologiques (INP) aux soins habituels (SH) pour mesurer l'anxiété chez les adolescents pendant la période périopératoire.

Des résultats mitigés sur la valeur des informations « supplémentaires » suggèrent que la population des adolescents devrait être soigneusement évaluée au préalable afin de déterminer les caractéristiques développementales ainsi que le trait et l'état de l'anxiété.<sup>40,44</sup> LaMontagne et al. ont constaté que chez les adolescents présentant une anxiété-trait élevée, l'intervention s'est révélée plus efficace lorsqu'elle était utilisée avec des informations. Toutefois, lorsque l'anxiété était faible pendant la période préopératoire, l'utilisation d'une seule intervention a été plus efficace pour réduire l'anxiété après l'opération chirurgicale qu'une combinaison d'interventions. Une approche combinée qui offre plus d'informations et de conseils que les adolescents peuvent assimiler peut les rendre plus anxieux.<sup>40</sup> À l'inverse, Tomaszek et al. ont conclu que, malgré la livraison d'informations supplémentaires par un psychologue, les adolescents avec des niveaux élevés d'anxiété-trait n'en bénéficiaient pas. Seuls les adolescents ayant des niveaux inférieurs d'anxiété-trait ont bénéficié de l'information fournie avant l'opération chirurgicale.<sup>44</sup> Ces données pourraient être liées à la « dose » ou à la quantité d'informations fournies. Après l'opération, la « dose » d'informations devrait être adaptée aux besoins du patient et à ses caractéristiques développementales, dans le but de maintenir un faible

niveau d'anxiété-état pendant la période périopératoire.<sup>32,40</sup> De même, une étude qualitative a révélé que le manque d'information et de compréhension au sujet de l'opération était la principale cause de l'appréhension chez les adolescents.<sup>46</sup> De plus, une revue intégrative a dévoilé que les adolescents veulent participer à leurs soins périopératoires, révélant le besoin d'information avant l'opération chirurgicale, ce qui aura par la suite un effet positif sur leur gestion de la douleur et le rétablissement postopératoire, tant à l'hôpital qu'à la maison.<sup>17</sup>

L'étude utilisant l'imagerie guidée n'a montré aucun effet à court terme sur le niveau d'anxiété des adolescents. Ceci étant dit, l'évaluation de suivi effectuée un mois après la chirurgie montrait que les niveaux d'anxiété des adolescents avaient tendance à être plus faibles. L'imagerie guidée est efficace pendant la période préopératoire et on ne lui connaît pas d'effets indésirables, ce qui en fait une option sécuritaire pour accélérer le rétablissement.<sup>32,47</sup> Une méta-analyse de l'efficacité de l'imagerie guidée a démontré qu'elle était efficace pour soulager l'anxiété-état préopératoire chez les enfants (d = -3,71) et l'anxiété-trait préopératoire chez les adultes (d = -0,64).<sup>47</sup>

Même s'ils n'indiquent aucune importance sur le plan statistique, la

relaxation et l'entraînement ont démontré une légère réduction des niveaux d'anxiété chez les adolescents.<sup>42</sup> L'utilisation de techniques de relaxation et d'imagerie guidée avec les enfants s'est avérée efficace dans la réduction de l'anxiété pendant la période périopératoire.<sup>45</sup> Une revue systématique avec méta-analyse des effets de la thérapie de relaxation chez les adultes souffrant de troubles anxieux a prouvé que cette technique est efficace.<sup>48</sup>

Avec l'hypnose, il n'y avait pas de différence et une baisse considérable des niveaux d'anxiété a été observée dans les deux groupes.<sup>43</sup> Ce résultat peut s'expliquer par le fait que les infirmières anesthésiques ont appris des techniques hypnotiques aux fins de l'étude, ce qui a influé sur la façon dont la personne formée a pris soin du groupe d'intervention et du groupe témoin. Cette formation induit des changements de langage, comme l'utilisation de suggestions positives<sup>43</sup>, et l'emploi de ces mots souhaitables et rassurants peut améliorer la perception du patient et l'expérience subjective.<sup>49</sup> De plus, l'hypnose chez les adolescents fait appel aux aptitudes hypnotiques naturelles que les adolescents apportent à la rencontre clinique. Les adolescents sont également très sensibles aux suggestions thérapeutiques hypnotiques comparativement aux patients adultes.<sup>50</sup>

Les résultats de la revue actuelle démontrent que l'effet des INP pour réduire l'anxiété des adolescents pendant la période périopératoire n'est pas important sur le plan statistique. Les données recueillies ne sont pas assez solides pour faire des recommandations efficaces en faveur ou contre l'utilisation des INP chez les adolescents pendant la période périopératoire. Cependant, chaque étude a établi individuellement les effets bénéfiques de l'application de chaque intervention et a mis en évidence certaines préoccupations à prendre en compte lors de l'administration des INP aux adolescents, notamment l'âge, la maturité, l'anxiété-état et l'anxiété-trait antérieures de même que les caractéristiques de l'intervention.

### Forces et limites

Cette revue a comblé une lacune existante dans les écrits scientifiques en évaluant l'efficacité des INP pour la gestion de l'anxiété chez les adolescents pendant la période périopératoire. Toutefois, elle comporte certaines limites. Seulement cinq études répondaient aux critères d'inclusion et ces études comportaient des échantillons de petite taille, soit moins de 60 participants dans chaque groupe d'étude. Le type d'opération chirurgicale et d'instrument de mesure de l'anxiété différait également entre les études. Bien qu'il n'ait pas été possible de tirer des conclusions, il a été souligné qu'il est de la plus haute importance de tenir compte de l'âge pour évaluer les effets des interventions sur la population adolescente, et de séparer les adolescents précoces des adolescents tardifs.

L'absence d'évaluation des effets à long terme (suivi) dans quatre des cinq études constitue également une limite. En outre, il existe un biais linguistique puisque seules les études de langue anglaise, espagnole ou portugaise ont été prises en considération pour l'inclusion.

### CONCLUSION

Cette revue a examiné les meilleures données disponibles sur l'efficacité des

INP dans la gestion de l'anxiété chez les adolescents pendant la période périopératoire. Bien que l'anxiété représente un problème courant pendant la période périopératoire, peu d'études ont été relevées sur l'effet des INP mises en œuvre et évaluées exclusivement au sein de la population adolescente. Le sujet de l'information/éducation était abordé dans quatre études, révélant qu'il s'agit d'une ressource importante, en particulier lorsqu'il était présenté en même temps que les INP à leur stade de mise en œuvre. Néanmoins, cette revue a également démontré que l'anxiété-trait et l'anxiété-état des adolescents devraient être évaluées avant l'intervention et la diffusion de l'information. Bien que les études ne rapportent pas de différence statistiquement importante dans le niveau d'anxiété, une légère amélioration de la note a été observée après l'administration d'INP comparativement à avant, ce qui a été considéré comme pertinent du point de vue clinique.

Les recommandations de cette revue peuvent servir d'outil pour guider la conception d'études futures et pour affiner, explorer et utiliser des interventions non pharmacologiques à leurs pleines capacités dans le but de gérer l'anxiété chez les adolescents pendant la période périopératoire.

### RÉFÉRENCES

1. Fortier MA, Martin SR, Chorney JM, Mayes LM, Kain ZN. Preoperative anxiety in adolescents undergoing surgery: A pilot study. *Pediatr Anesth* 2011;21(0):969-973.
2. Monahan JC. Using an age-specific nursing model to tailor care to the adolescent surgical patient. *AORN J* 2014;99(6):733-749.
3. Goldschmidt K, Woolley A. Using technology to reduce childrens' anxiety throughout the perioperative period. *J Pediatr Nurs* 2017;36:256-258.

4. Instituto Nacional de Estatística [Statistics Portugal]. Estatística da Saúde 2018 [Health Statistics 2018] [Internet]. Lisbon: Instituto Nacional de Estatística [Statistics Portugal]; 2020 [cited ]. Peut être téléchargé à : [www.ine.pt/ngt\\_server/attachfileu.jsp?look\\_parentBoui=427101926&att\\_display=n&att\\_download=y](http://www.ine.pt/ngt_server/attachfileu.jsp?look_parentBoui=427101926&att_display=n&att_download=y).
5. Organisation mondiale de la Santé (OMS). Adolescent health [Internet]. Geneva: WHO; 2020 [consulté]. Peut être téléchargé à : [www.who.int/health-topics/adolescent-health/#tab=tab\\_1](http://www.who.int/health-topics/adolescent-health/#tab=tab_1).
6. Barrett DE. The three stages of adolescence. *The High School Journal* 1996;79(4):333-339.
7. Sawyer S, Azzopardi P, Wickremarathne D, Patton G. The age of adolescence. *Lancet Child Adolesc Health* 2018;00(0):1-6.
8. Holzman RS. Perioperative care of adolescents. *Curr Opin Anesthesiol* 2013;26(3):333-339.
9. Aytakin A, Doru Ö, Kucukoglu S. The effects of distraction on preoperative anxiety level in children. *J Perianesth Nurs* 2016;31(1):56-62.
10. Chieng Y, Chan W, Klainin-Yobas P, He H. Perioperative anxiety and postoperative pain in children and adolescents undergoing elective surgical procedures: A quantitative systematic review. *J Adv Nurs* 2014;2(70):243-255.
11. Rantala A, Pikkarainen M, Miettunen J, He HG, Pölkki T. The effectiveness of web-based mobile health interventions in paediatric outpatient surgery: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Adv Nurs* preprint.
12. Chow CH, Van Lieshout RJ, Schmidt LA, Dobson KG, Buckley N. Systematic review: Audiovisual interventions for reducing preoperative anxiety in children undergoing elective surgery. *J Pediatr Psychol* 2016;41(2): 182-203.
13. Manyande A, Cyna AM, Yip P, Chooi C, Middleton P. Non-pharmacological interventions for assisting the induction of anaesthesia in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2015(7): Cd006447.
14. Lee KC, Chao YH, Yiin JJ, Chiang PY, Chao YF. Effectiveness of different music-playing devices for reducing preoperative anxiety: A clinical control study. *Int J Nurs Stud* 2011;48(10):1180-1187.
15. Brewer S, Gleditsch SL, Syblik D, Tietjens ME, Vacik HW. Pediatric anxiety: Child life intervention in day surgery. *J Pediatr Nurs* 2006;21(1):13-22.
16. Rullander AC, Isberg S, Karling M, Jonsson H, Lindh V. Adolescents' experience with scoliosis surgery: A qualitative study. *Pain Manag Nurs* 2013;14(1):50-59.
17. Pestana-Santos M, Reis Santos M, Pestana- Santos A, Pinto C, Lomba L. Perioperative anxiety in adolescents – manifestations and control needs: An integrative review. *Revista ROL de Enfermería*. 2020;43(1):312-321.
18. Spielberger CD. State Trait Anxiety Inventory. In: Weiner IB, Craighead WE, editors. *The Corsini Encyclopedia of Psychology*. 1: New Jersey: John Wiley and Sons, Inc.; 2010.
19. Association AP. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, DSM-5*, Portuguese edition. 5th ed. Lisbon: Climepsi Editores; 2014, p. 1121.
20. Pop-Jordanova N. Different clinical expression of anxiety disorders in children and adolescents: Assessment and treatment. *Prilozi* 2019;40(1):5-40.
21. Bailey L. Strategies for decreasing patient anxiety in the perioperative setting. *AORN J* 2010;92(4):445-460.
22. Caumo W, Broenstrub J, Fialho L, Petry S, Brathwait O, Bandeira D et al. Risk factors for postoperative anxiety in children. *Acta Anaesthesiol Scand* 2000;44(7):782-789.
23. Casey B. Beyond simple models of self-control to circuit-based accounts of adolescent behavior. *Annu Rev Psychol* 2015;66:295-319.
24. Fronk E, Billick SB. Pre-operative anxiety in pediatric surgery patients: Multiple case study analysis with literature review. *Psychiat Q* 2020;91:1439-1451.
25. Kain ZN, Mayes LC, O'Connor TZ, Cicchetti DV. Preoperative anxiety in children: Predictors and outcomes. *Archi Pediat Adolesc Med* 1996;150(12): 1238-1245.
26. Kain ZN, Mayes LC, Caldwell-Andrews AA, Karas DE, McClain BC. Preoperative anxiety, post-operative pain, and behavioral recovery in young children undergoing surgery. *Pediatrics* 2006;118(2):651-658.
27. Li WH, Chung JOK, Ho KY, Kwok BMC. Play interventions to reduce anxiety and negative emotions in hospitalized children. *BMC pediatrics* 2016;16(1):1-9.
28. Fortier MA, Kain ZN. Treating perioperative anxiety and pain in children: A tailored and innovative approach. *Pediatr Anesth* 2015;25(1):27-35.
29. Cox RG, Nemish U, Ewen A, Crowe M-J. Evidence-based clinical update: Does premedication with

- oral midazolam lead to improved behavioural outcomes in children? *Can J Anesth* 2006;53(12):1213-1219.
30. Ordem dos Enfermeiros [Order of Nurses]. *Guias Orientadores de Boa Pratica em Enfermagem de Saude Infantil e Pediatrica [Guide to Good Practice in Infant and Pediatric Health Patients]*. Lisbon: Ordem dos Enfermeiros; 2011.
31. Ninot G. *Non-pharmacological Interventions*. New York: Springer; 2020.
32. Tick H, Nielsen A, Pelletier KR, Bonakdar R, Simmons S, Glick R et al. Evidence-based nonpharmacologic strategies for comprehensive pain care: The consortium pain task force white paper. *Explore (NY)* 2018;14(3):177-211.
33. Könsgen N, Polus S, Rombey T, Pieper D. Clowning in children undergoing potentially anxiety-provoking procedures: A systematic review and meta-analysis. *Syst Rev* 2019;8(1):1-12.
34. Chow CH, Rizwan A, Xu R, Poulin L, Bhardwaj V, Van Lieshout RJ et al. Association of temperament with preoperative anxiety in pediatric patients undergoing surgery: A systematic review and meta-analysis. *JAMA network open* 2019;2(6):e195614-e.
35. Eijlers R, Utens E, Staals LM, de Nijs PFA, Berghmans JM, Wijnen RMH et al. Systematic review and meta-analysis of virtual reality in pediatrics: Effects on pain and anxiety. *Anesth Analg* 2019;129(5):1344-1353.
36. Pestana-Santos M, Pires R, Goncalves A, Parola V, Santos MR, Lomba L. Non-pharmacological interventions used in the perioperative period to prevent anxiety in adolescents: A scoping review. *JBIE Evidence Synthesis* 2021; preprint.
37. Tufanaru C, Munn Z, Aromataris E, Campbell J, Hopp L. Chapter 3: Systematic reviews of effectiveness. In: Aromataris E, Munn Z, editors. *Manual for Evidence Synthesis: Adelaide: JBI; 2020*.
38. Pestana-Santos M, Pereira MJ, Santos E, Lomba L, Santos MR. Effectiveness of non-pharmacological interventions to manage anxiety in adolescents in the perioperative period: A systematic review protocol. *JBIE Evidence Synthesis*. 2021.
39. Tufanaru C, Munn Z, Stephenson M, Aromataris E. Fixed or random effects meta-analysis? Common methodological issues in systematic reviews of effectiveness. *Int J Evid-based healthc* 2015;13(3):196-207.
40. LaMontagne LL, Hepworth JT, Cohen F, Salisbury MH. Cognitive-behavioral intervention effects on adolescents' anxiety and pain following spinal fusion surgery. *Nurs Res* 2003;52(3):183-190.
41. Charette S, Fiola JL, Charest M-C, Villeneuve E, Théroux J, Joncas J et al. Guided imagery for adolescent post-spinal fusion pain management: A pilot study. *Pain Manag Nurs* 2015;16(3):211-220.
42. Nelson K, Adamek M, Kleiber C. relaxation training and postoperative music therapy for adolescents undergoing spinal fusion surgery. *Pain Manag Nurs* 2017;18(1):16-23.
43. Duparc-Alegria N, Tiberghien K, Abdoul H, Dahmani S, Alberti C, Thiollier AF. Assessment of a short hypnosis in a paediatric operating room in reducing postoperative pain and anxiety: A randomised study. *J Clin Nurs* 2018;27(1-2):86-91.
44. Tomaszek L, Cepuch G, Fenikowski D. Influence of preoperative information support on anxiety, pain and satisfaction with post-operative analgesia in children and adolescents after thoracic surgery: A randomised double blind study. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub* 2019;163(2):172-178.
45. Vagnoli L, Bettini A, Amore E, De Masi S, Messeri A. Relaxation-guided imagery reduces perioperative anxiety and pain in children: A randomized study. *Eur J Pediatr* 2019;178(6):913-921.
46. Lööf, Andersson Papadogiannakis N, Silén C. Children's own perspectives demonstrate the need to improve paediatric perioperative care. *Nursing open* 2019;6(4):1363-1371.
47. Álvarez-García C, Yaban Z. The effects of preoperative guided imagery interventions on preoperative anxiety and post-operative pain: A meta-analysis. *Complement Ther Clin Pract* 2020;38:101077.
48. Kim H-S, Kim EJ. Effects of relaxation therapy on anxiety disorders: A systematic review and meta-analysis. *Arch Psychiatr Nurs* 2018;32(2):278-284.
49. Fusco N, Bernard F, Roelants F, Watremez C, Musellec H, Laviolle B et al. Hypnosis and communication reduce pain and anxiety in peripheral intravenous cannulation: Effect of language and confusion on pain during peripheral intravenous catheterization (KTHYPE), a multicentre randomised trial. *Br J Anaesth* 2020;124(3):292-298.
50. Sawni A, Breuner CC. Clinical hypnosis, an effective mind-body modality for adolescents with behavioral and physical complaints. *Children* 2017;4(4):19. 🌸