



September/septembre 2020

Volume 38, Issue/numéro 3

ORNAC | REVUE DE JOURNAL | L'AIISOC



©becor

Exit Procedure • Intervention EXIT

Supporting paediatric patients • Soutenir les patients pédiatriques

Call for nominations • Appel de mise en candidature



www.ORNAC.ca

PM43490512



KEEPING SAFETY IN CHECK

***PRESENTING THE TIME OUT BOARD**

- CUSTOMIZABLE
- VARIABLE SIZE BOARDS
- WALL MOUNTABLE
- 1/4" CLEAR ACRYLIC
- DRY ERASABLE
- STURDY EASY SLIDE SWITCHES
- IMPROVES COMMUNICATION
- IMPROVES TEAM WORK
- CREATES A SAFER PATIENT ENVIRONMENT

WORLD HEALTH ORGANIZATION PERIOPERATIVE ENVIRONMENT

TIME OUT BOARD PROVIDES A BACKUP TO HUMAN MEMORY DURING ROUTINE AND EMERGENCY PROCEDURES. THEY SERVE AS A FORMAL REMINDER TO HELP PREVENT ERRORS OF OMISSIONS CONTRIBUTING TO A SAFER ENVIRONMENT.

Time Out Board

All items must be confirmed by 2 team members.

Patient's Name: _____

DOB: _____ Procedure: _____

Family Update:	1. Patient Identified Using Two Identifiers	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2. Procedure Confirmed	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3. Site Marked	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4. Completed Consent Signed	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ATB Redosing	5. H&P Updated	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	6. Patient Positioned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	7. Diagnostics/Images Reviewed	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Equipment QC Completed & Documented:	8. Allergies Noted	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	9. Antibiotics Given*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	10. Medication/Irrigation Available	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	11. Implants/Equipment Available	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	12. Safety Precautions in Place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

*If Applicable

78810P12 v1



ONCE THE TEAM IS IN 100% VERBAL AGREEMENT
FLIP THE SWITCH!

24" X 48"



MEDICATION LABELS



KEEPING SAFETY IN CHECK

***STERILE MEDICATION LABELS "ON" THE STERILE FIELD**

- WATERPROOF LABELS
- STRONG BUT REMOVABLE RESIDUE FREE ADHESIVE
- GUARANTEED LOWEST PRICING
- LATEX FREE
- 100% SATISFACTION

CHOOSE AND CUSTOMIZE THE MEDICATION LABELS YOU NEED AT NO ADDITIONAL CHARGE.

SINCE 1996, RMAC SURGICAL INC. HAS BEEN PROVIDING PHARMATAGS STERILE MEDICATION LABELS TO OPERATING ROOMS, CARDIAC CATH LABS, INTERVENTIONAL RADIOLOGY SUITES, AND AMBULATORY SURGICAL CLINICS THROUGHOUT THE UNITED STATES AND CANADA.

RMAC SURGICAL TOLL FREE: 1.888.299.2661 WWW.PHARMATAGS.COM
SPONSOR OF THE RMAC SURGICAL PATIENT SAFETY AWARD!

ORNAC JOURNAL

A peer-reviewed Journal published by Clockwork Communications Inc.
for the Operating Room Nurses Association of Canada

Published Quarterly ✦ Volume 38, Issue 3, September 2020

TABLE OF CONTENTS



- 13** Ex utero intrapartum treatment (EXIT) procedure: Indications and procedural considerations
By: MELISSA SILVA RN, MCN.

- 55** Supporting paediatric patients: Parental presence in the anaesthetic journey
By: SALINA BLAKE MN (CLINICAL NURSING & TEACHING), GRADDIPPAED, RN.

ORNAC NETWORK

- 24** Upcoming Events
32 Call for Nominations 2021
54 ORNAC Awards



SUBSCRIPTIONS:

Canada - \$52 plus GST/HST
Outside Canada - \$80
Single Copies - \$20 + tax in Canada
\$25 outside Canada
subscriptions@clockworkcanada.com

GST/HST# 84200 7148
ISSN 1927-6141 (Print)
ISSN 2561-4657 (Online)

Indexed in CINAHL, Ebsco Publishing,
and part of the EBSCOHOST suite
of CINAHL programs.

Publications Mail
Agreement No. 43490512
Return Undeliverable Canadian
Addresses to
PO Box 33145 Halifax NS B3L 4T6

ORNAC Journal
c/o Clockwork Communications Inc.
PO Box 33145, Halifax, NS, B3L 4T6
Tel: 902.442.3882 Fax: 888.330.2116
E-Mail: Info@ClockworkCanada.com
www.ClockworkCanada.com

EDITOR:

Deborah McNamara

ART DIRECTOR:

Sherri Keenan

PROJECT COORDINATOR:

Tracey Reid

TRANSLATION:

Jocelyne Demers-Owoka, Éliane Fréchette

EDITORIAL CO-CHAIRS:

Debra Clendinneng

Aline Gagnon

ADDRESS CHANGES:

ORNAC members:
www.ORNACmembers.ca for
address changes.

Non-member Subscribers:
send address changes to
subscriptions@ClockworkCanada.com
or fax to 1.888.330.2116 provide your
old and new address as well as an
e-mail or telephone contact.

ORNAC Executive

PRESIDENT - Cathleen Ferguson RN, BScN, RNFA, CPN(C), CNOR - Antigonish, NS - president@ornac.ca

PRESIDENT ELECT - Lyanne Faucher Sinclair RN, MN, CPN(C) - Regina, SK - presidentelect@ornac.ca

TREASURER - Tanya Vandale RN, BScN, CPN(C) - Halifax, NS - treasurer@ornac.ca

SECRETARY - Vacant

EXECUTIVE DIRECTOR (ACTING) - Chris Downey RN, BScN, CPN(C), MSc, RNFA - Bath, ON - admin@ornac.ca

ORNAC Board Members

BRITISH COLUMBIA

Margaret Ducharme RN, CPN(C)

ALBERTA

Randi Galenzoski RN, MA, CPN(C)

SASKATCHEWAN

Lisa Bolton RN, BScN, CPN(C)

MANITOBA

Dawn Affleck RN, MN, CPN(C)

ONTARIO

Angela Russell RN, BN, CPN(C)

QUEBEC

Vacant

NEW BRUNSWICK

Sharon Hollett RN, BN, CPN(C)

NOVA SCOTIA

Tanya Vandale RN, BScN, CPN(C)

PRINCE EDWARD ISLAND

Julie Bell RN, BScN

NEWFOUNDLAND & LABRADOR

Jennifer Sutton RN, BN, MN

LEADERSHIP

Carol Kirkwood RN

ADVANCED PRACTICE

Vacant

EDUCATION

Erin Robertson RN, BScN, MN, CPN(C)

For information about the Board visit

www.ORNAC.ca

ORNAC MISSION

The Operating Room Nurses Association of Canada (ORNAC) is an organization of Perioperative Registered Nurses and Associates dedicated to the:

- Promotion and advancement of excellence in the provision of safe perioperative care for patients;
- Professional growth, competence and personal enhancement of the ORNAC membership; and
- Progression of perioperative professional practice at a regional, provincial, national & international level.



REVUE DE L'AIISOC

Une revue révisée par des pairs et publiée par Clockwork Communications Inc. pour l'Association des infirmières et infirmiers de salle d'opération du Canada

Publiée chaque trimestre ✦ Volume 38, numéro 3, septembre 2020

TABLE DES MATIÈRES



- 26** Intervention pour le traitement intrapartum ex utero (EXIT) : Indications et considérations procédurales
PAR : MELISSA SILVA, INF., MCN.

- 45** Soutenir les patients pédiatriques : la présence parentale dans le parcours anesthésique
PAR : SALINA BLAKE, M.N. (SOINS INFIRMIERS CLINIQUES ET ENSEIGNEMENT), GRADDIPPAED, R.N

RÉSEAU DE L'AIISOC

- 24** Prochains événements
34 Appel de mise en candidature 2021
54 Opportunités de prix de l'AIISOC



ABONNEMENT :

Canada - 52 \$ + TPS/TVH
À l'extérieur du Canada - 80 \$
Copies individuelles - 20 \$ + taxes au Canada / 25 \$ à l'extérieur du Canada
abonnements@clockworkcanada.com

TPS/TVH n° 84200 7148
ISSN 1927-6141 (version imprimée)
ISSN 2561-4657 (version en ligne)

Indexée dans CINAHL, Ebsco
Publishing et une partie de la suite de programmes EBSCOHOST de CINAHL.

Convention de vente des envois de publications canadiennes
No. 43490512

Retourner toute correspondance canadienne ne pouvant être livrée au CP 33145 Halifax N.-É. B3L 4T6

Revue de l'AIISOC

a/s de Clockwork Communications Inc.
CP 33145, Halifax, N.-É., B3L 4T6
N° de tél. : 902.442.3882 Téléc. : 888.330.2116
Info@ClockworkCanada.com
www.ClockworkCanada.com

RÉDACTRICE EN CHEF :

Deborah McNamara

DIRECTRICE ARTISTIQUE :

Sherrri Keenan

COORDONNATRICE DE PROJET :

Tracey Reid

TRADUCTION :

Jocelyne Demers-Owoka, Éliane Fréchette

COPRÉSIDENTES DU COMITÉ DE RÉDACTION :

Debra Clendinneng

Aline Gagnon

CHANGEMENTS D'ADRESSE :

Membres de l'AIISOC :

www.ORNACmembers.ca pour effectuer un changement d'adresse.

Abonnés non membres :

Envoyer les changements d'adresse à abonnements@clockworkcanada.com ou par télécopieur à 1.888.330.2116. Veuillez fournir votre ancienne et votre nouvelle adresse ainsi qu'un courriel ou un numéro de téléphone où l'on peut vous rejoindre.

Comité de direction de l'AIISOC

PRÉSIDENTE - Cathleen Ferguson inf., B.Sc.Inf., IPAC, CSP(C), IASO - Antigonish, N.-É. - president@ornac.ca

PRÉSIDENTE ÉLUE - Lyanne Faucher Sinclair inf., M.S.Inf., CSP(C) - Regina, SK - presidentelect@ornac.ca

TRÉSORIÈRE - Tanya Vandale inf., B.Sc.Inf., CSP(C) - Halifax, NS - treasurer@ornac.ca

SECRÉTAIRE - À pourvoir

DIRECTEUR GÉNÉRAL (PAR INTÉRIM) - Chris Downey inf., B.Sc.Inf., CSP(C), M.Sc., IPAC - Bath, ON - admin@ornac.ca

Conseil d'administration de l'AIISOC

COLOMBIE-BRITANNIQUE

Margaret Ducharme inf., CSP(C)

ALBERTA

Randi Galenzoski inf., M.A., CSP(C)

SASKATCHEWAN

Lisa Bolton inf., B.Sc.Inf., CSP(C)

MANITOBA

Dawn Affleck inf., M.S.Inf., CSP(C)

ONTARIO

Angela Russell inf., B.S.Inf., CSP(C)

QUÉBEC

À pourvoir

NOUVEAU-BRUNSWICK

Sharon Hollett inf., B.S.Inf., CSP(C)

NOUVELLE-ÉCOSSE

Tanya Vandale inf., B.Sc.Inf., CSP(C)

ÎLE-DU-PRINCE-ÉDOUARD

Julie Bell inf., B.Sc.Inf.

TERRE-NEUVE-ET-LABRADOR

Jennifer Sutton inf., B.S.Inf., MN

LEADERSHIP

Carol Kirkwood inf.

PRATIQUE AVANCÉE

À pourvoir

ÉDUCATION

Erin Robertson inf., B.Sc.Inf., MN, CSP(C)

Pour plus de renseignements
concernant le Conseil
d'administration, visitez
www.ORNAC.ca

MISSION DE L'AIISOC

L'Association des infirmières et des infirmiers de salles d'opération du Canada (AIISOC) est un organisme d'infirmières et d'infirmiers autorisés en soins périopératoires et d'associés se consacrant :

- A la promotion et à l'avancement de l'excellence quant à la distribution de soins périopératoires sécuritaires à nos patients;
- A l'amélioration des compétences tant sur le plan professionnel que personnel; et
- A la progression de la pratique professionnelle des soins périopératoires à l'échelle provinciale, nationale et internationale.



ADVERTISER DIRECTORY

ANNUAIRE DES ANNONCEURS

Product Advertisers Annonceurs de produits

Cardinal	63
Medline Canada	64
RMAC Surgical	2

Career Opportunities Possibilités de carrière

CHU Sainte-Justine	11
HealthMatch BC	9

Looking For Information About Advertising
In This Journal?

Vous cherchez l'Information pour mettre une
annonce dans cette revue ?

advertising@ClockworkCanada.com

or / ou

902.442.3882

PRESIDENT'S MESSAGE

Cathleen Ferguson RN, BScN, RNFA, CPN(C), ORNAC President, works as an RN First Assistant and is also the ERAS Coordinator at St. Martha's Regional Hospital in Antigonish, NS. She is a past member of the ORNAC Standards Committee, past Chair of the Nominations Committee, and Past President of ORNAC (2015-2017). president@ornac.ca



“If everyone is moving forward together then success takes care of itself.”

- Henry Ford

After working diligently with our Board of Directors I am excited to announce that our new three-year Strategic Plan will be ready for launch this Fall and it will be shared with members. The new plan focuses on a revitalization of ORNAC and bringing additional value to our Members.

Our strategic planning process included connecting ORNAC's mission (the purpose of its business) to its vision (what it wants to achieve) while upholding its values. The mission and vision will be revised in order to strategically position ORNAC for success. We have developed a 'road map' by setting clear priorities, focusing our energy & resources, prioritizing members, and strengthening our operations. We want to make sure that volunteers, and other stakeholders, are working toward common goals, establishing agreement around intended outcomes, and that there is an evaluation process in place. ORNAC members benefit from being part of a provincial and national association and we want to ensure this benefit is maximized.

We will, over the next three years, promote clear positions on issues that affect perioperative nursing. ORNAC will create a sustainable organization by focusing on three main strategic priorities:

1. Demonstrating leadership in patient safety;

2. Enabling best practices in perioperative patient care; and
3. Advancing perioperative nursing career development and leadership to create effective perioperative teams.

The desired outcomes will be:

1. Patients will benefit from safe and effective care;
2. Perioperative practice will be performed at a high standard;
3. Perioperative nurses will lead the development of effective perioperative teams; and
4. Retaining existing members and recruiting new members.

Building on past achievements & responding to environmental trends ORNAC will, through this strategic plan and in collaboration with others, strengthen leadership in perioperative practice & patient safety by advocating for perioperative registered nurses, patients, and patient's families. Through implementation of effective governance and membership engagement ORNAC will be positioned to make a strong impact on perioperative practice within the Canadian healthcare system regionally, provincially, nationally. This strategic plan will inspire and promote excellence in perioperative practice.

I look forward to your feedback on the Strategic Plan. This is your professional

association and your input and support is crucial to our growth and strength.

Planning for the 2021 ORNAC National Conference, in Victoria, BC, is progressing well and we are hopeful that circumstances will improve to allow us to meet up again at this event. Please plan to attend! Although 2020 has been a very challenging year I have been impressed with the creative, resourceful, ways that provincial groups have found to hold their AGMs and conferences virtually.

The June issue of this journal included a pull-out Perioperative Nurses Week poster. Its theme, “Under the Light of Nightingale from Humble Beginnings... Our best Shines Through,” reflects the year of the Nurse and Florence Nightingale the founder of the first nursing standards on infection control and environmental cleaning. The poster celebrates the founders of our ORNAC Standards – Muriel Shewchuk and Gloria Stevens. Our best shines through these ladies and those who continue their great work including every perioperative nurse who uses these evidence-based standards to guide their practice. Please display your poster and take the time to celebrate your week from November 8 to 14. 🍁

Cathleen Ferguson

COME HOME TO BEAUTIFUL BC

There's no place like home, and there's certainly no place like British Columbia! With opportunities across the province in both rural and urban areas, why not make it your home?

Learn more today.

EXPLORE NURSING JOBS AT
healthmatchbc.org

Health Match BC is a free health professional recruitment service funded by the Government of British Columbia (BC), Canada.

Phone (Toll-Free): 1.877.867.3061 | Email: welcome@healthmatchbc.org

health
match bc 

MOT DE LA PRÉSIDENTE

Cathleen Ferguson, inf., B. Sc. inf., IPAC, CSP(C), présidente de l'AISOC, travaille comme infirmière autorisée première assistante et aussi comme coordonnatrice pour la récupération améliorée après la chirurgie à l'Hôpital régional St-Martha, à Antigonish, N.-É. Elle a déjà été membre du comité des normes de l'AISOC, elle a été présidente du comité des mises en candidature et présidente de l'AISOC (2015-2017).
president@ornac.ca



Après avoir travaillé assidûment avec notre conseil d'administration, je suis très heureuse de vous annoncer que notre nouveau plan stratégique de trois ans sera prêt à être mis en œuvre cet automne et nous en ferons part aux membres. Ce nouveau plan est axé sur la revitalisation de l'AISOC et sur l'ajout d'avantages pour nos membres.

Notre processus de planification stratégique visait à relier la mission de l'AISOC (l'objectif de ses activités) à sa vision (ce qu'elle souhaite réaliser) tout en maintenant ses valeurs. La mission et la vision de l'AISOC seront révisées afin de positionner l'association de manière stratégique afin de connaître du succès. Nous avons élaboré une « feuille de route » en établissant des priorités claires, en concentrant notre énergie et nos ressources, en accordant la priorité aux membres et en améliorant nos opérations. Nous souhaitons nous assurer que les bénévoles et les autres parties intéressées travaillent ensemble pour atteindre des objectifs communs, s'entendent sur les résultats à atteindre et qu'il y ait en place un processus

d'évaluation. Les membres de l'AISOC profitent d'avantages à faire partie d'une association provinciale et nationale et nous voulons nous assurer qu'ils en tirent le maximum.

Au cours des trois prochaines années, nous ferons clairement la promotion de notre position en ce qui concerne des enjeux qui touchent les soins périopératoires. L'AISOC développera une organisation durable en se concentrant sur trois principales priorités stratégiques :

1. Faire preuve de leadership en matière de sécurité pour les patients;
2. Encourager les pratiques exemplaires dans les soins périopératoires pour les patients;
3. Promouvoir le perfectionnement de carrière en soins périopératoires et le leadership afin de créer des équipes périopératoires efficaces.

Les résultats attendus seront que :

1. Les patients bénéficieront de soins sécuritaires et efficaces;
2. La pratique périopératoire sera mise en œuvre en respectant des normes élevées;
3. Les infirmières en soins périopératoires orienteront le développement d'équipes périopératoires efficaces;
4. Les membres existants resteront et nous recruterons de nouveaux membres.

« Si tout le monde avance ensemble, le succès viendra tout seul. »
- Henry Ford

En s'appuyant sur les réalisations passées et en s'adaptant aux tendances environnementales, l'AISOC pourra, à l'aide de ce plan stratégique et en collaboration avec les autres, renforcer son leadership en matière de pratique périopératoire et de sécurité des patients en défendant les droits des infirmières autorisées en soins périopératoires, des patients et de leurs familles. Grâce à la mise en œuvre d'une gouvernance efficace et la participation des membres, l'AISOC occupera une position idéale pour avoir un impact significatif sur la pratique périopératoire au sein du système de santé canadien, tant à l'échelle régionale que provinciale et nationale. Ce plan stratégique incitera à l'excellence en pratique périopératoire et en fera la promotion.

Je suis impatiente de connaître votre opinion quant au plan stratégique. Il est question de votre association

professionnelle et vos commentaires et votre soutien sont essentiels à notre croissance et solidité.

La planification de notre Conférence nationale 2021 de l'AISOC, à Victoria, C.-B., se déroule bien et nous espérons que les circonstances s'amélioreront afin de nous permettre de nous rencontrer à nouveau en personne lors de cet événement. Veuillez prévoir d'y participer! Même si 2020 a été une année très difficile, j'ai été impressionnée par les façons créatives et ingénieuses qu'ont déployées les groupes provinciaux pour tenir virtuellement leur AGA et leur conférence.

Le numéro de juin de cette revue incluait une affiche détachable de la Semaine des infirmières et infirmiers en soins périopératoires. Le thème de cette semaine, « Grâce à la lumière de Nightingale : de nos humbles débuts...

la crème de la crème rayonne!, » reflète l'année de l'infirmière et Florence Nightingale, la fondatrice des premières normes en soins infirmiers pour la lutte contre les infections et la propreté environnementale. L'affiche célèbre les fondatrices de nos Normes de l'AISOC — Muriel Shewchuk et Gloria Stevens. La crème de la crème rayonne à travers ces femmes et celles qui ont poursuivi leur excellent travail, notamment toutes les infirmières en soins périopératoires qui se servent de ces normes fondées sur des données probantes pour orienter leur pratique. Veuillez suspendre votre affiche et prendre le temps de célébrer votre semaine du 8 au 14 novembre. ✨

Cathleen Ferguson

Venez voir **GRAND**
pour nos petits
et nos mamans



JOIGNEZ-VOUS AU CHU SAINTE-JUSTINE EN TANT QU'INFIRMIER(ÈRE) AU BLOC OPÉRATOIRE!

BÉNÉFICIEZ D'UNE CONCILIATION TRAVAIL ET VIE PERSONNELLE

Travail majoritairement de jour

Possibilité de quarts de travail de 12 heures

Plusieurs postes à temps complet et partiel disponibles

RÉALISEZ-VOUS PROFESSIONNELLEMENT À TRAVERS DES DÉFIS STIMULANTS

Travaillez au sein d'une équipe qui effectue plus de 11 000 interventions chirurgicales par année

Devenez chef de salle pour l'une des 12 spécialités du bloc opératoire

Postulez dès maintenant! [CHUSJ.ORG/EMPLOIS](https://www.chusj.org/emplois)

MESSAGE FROM THE EXECUTIVE DIRECTOR

Chris Downey RN, BScN, CPN(C), MSc, RNFA, ORNAC Executive Director (Acting).
admin@ORNAC.ca

I am pleased to have recently taken on the role of Executive Director (Acting) of ORNAC. While my experience of seven years in OR Management has served me well there are many aspects of the business world that are new to me and challenging. It will be quite a learning curve. My role includes managing the day-to-day business of ORNAC - I receive and respond to emails to info@ornac.ca and phone calls, manage the member database and ORNAC boutique, and provide assistance to ORNAC committees.

When I attended one of our recent meetings (June 2020), involving the ORNAC Executive and Board as well as the Provincial Council Presidents, we identified areas for growth in the important relationship between ORNAC and the Provincial Councils. A later Strategic Planning session, facilitated by Catherine Harley, gathered information that will definitely inform our strategies going forward.

The relationship between ORNAC and its Provincial Councils relationship

requires an understanding of the responsibilities and obligations of one to another, the legalities of agreements entered into, and the process required for any changes to be implemented. Both national and provincial representatives must be willing to give and take and to respect the needs and goals of the other. We all benefit, and grow, when all levels work together creating one passionate voice, from coast to coast, that strengthens perioperative nursing care. I look forward to continuing with ORNAC on this journey. 🍁

MESSAGE DU DIRECTEUR GÉNÉRAL

Chris Downey, inf., B. Sc. Inf., CSP(C), M. Sc., IPAC, directeur général de l'AISOC (par intérim).
admin@ORNAC.ca

Je suis ravi d'avoir tout récemment accepté le rôle de directeur général (par intérim) de l'AISOC. Bien que mon expérience des sept dernières années en gestion de la SOP m'ait été des plus utiles, il existe de nombreux aspects du monde des affaires qui sont nouveaux pour moi et me posent des défis. Ce sera toute une courbe d'apprentissage. Mon rôle inclut de gérer les activités quotidiennes de l'AISOC — je reçois et réponds aux courriels de info@ornac.ca et aux appels téléphoniques, je gère la banque de données des membres et la boutique de l'AISOC et j'offre mon aide aux comités de l'AISOC.

Lorsque j'ai participé à l'une de nos dernières réunions (en juin 2020) à laquelle participaient le conseil de direction et d'administration de l'AISOC ainsi que les présidents de conseils provinciaux, nous avons déterminé des domaines à améliorer dans la relation importante entre l'AISOC et les conseils provinciaux. Une séance ultérieure de planification stratégique, animée par Catherine Harley, a permis de recueillir de l'information qui influencera sans aucun doute nos stratégies futures.

La relation entre l'AISOC et ses conseils provinciaux nécessite une

compréhension des responsabilités et des obligations de l'un envers l'autre, des documents juridiques des ententes conclues et du processus nécessaire pour tout changement à mettre en œuvre. Les représentants tant nationaux que provinciaux doivent être aptes à donner et à prendre tout en respectant les besoins et les objectifs de l'autre. Nous bénéficions et grandissons tous et toutes lorsque tous les niveaux travaillent ensemble à créer une voix passionnée, d'un océan à l'autre, qui permet d'améliorer les soins périopératoires. Je suis impatient de poursuivre cette aventure au sein de l'AISOC. 🍁

Keywords: EXIT procedure, ex utero intrapartum treatment, cervical teratoma, congenital high airway obstruction syndrome (CHAOS).

This article was peer-reviewed by the ACORN Journal of Perioperative Nursing.

EX UTERO INTRAPARTUM TREATMENT (EXIT) PROCEDURE: INDICATIONS AND PROCEDURAL CONSIDERATIONS

Guest Editor: Paula Foran PhD, MACN, FACORN.

Author: Melissa Silva RN, MCN.

Acknowledgement: This work was submitted to the University of Tasmania as a partial requirement in master's degree subject CNA803. The author would like to acknowledge Dr Paula Foran, unit co-ordinator and tutor, for her encouragement and direction in writing this review.

First published in *Journal of Perioperative Nursing*, December 2019.
Reprinted with kind permission from Australian College of Perioperative Nurses (ACORN).

ABSTRACT

Problem identification

Ex Utero Intrapartum Treatment (EXIT) has become the optimal delivery strategy in fetuses with airway compromise; however, it remains an extremely rare procedure. This review aims to provide perioperative nurses with an overview of EXIT procedure to enable them to be an effective member of the multidisciplinary team.

Literature search

An electronic search of the CINAHL, Medline and Scopus databases was undertaken yielding 19 articles for inclusion in this integrative review. The papers included were case studies, case series or retrospectives and describe 42 EXIT procedures with 43 babies.

Data evaluation synthesis

The most common indication for the EXIT procedure is neck tumours, with other indications being congenital high airway obstruction syndrome (CHAOS), cardiac anomalies, extremely low birth weight (ELBW), micrognathia and congenital diaphragmatic hernia. Literature revealed 41 cases had successful establishment of an airway, with the procedure failing in two cases, both with diagnoses of CHAOS.

Implications for perioperative nursing practice or research

The role of the perioperative nurse within these cases needs to be explored further. Perioperative nurses need to have the skills and ability to participate as key

members of the multidisciplinary team. This can be achieved through in-depth understanding of the topics within this review.

INTRODUCTION

Ex utero intrapartum treatment (EXIT) procedure is performed when there is airway compromise in the fetus.¹ Braden et al.² describe it as a modified caesarean birth, where the fetus is partially delivered in order to secure the airway or commence extra corporeal membrane oxygenation (ECMO) while oxygenation to the fetus is maintained via uteroplacental circulation. Resection of the mass and separation of conjoined twins may also occur during EXIT procedure; however, these are rare.³ Duek et al.⁴ explain EXIT procedure has the ability to turn a potentially catastrophic situation into a controlled elective scenario.

EXIT procedure was first described in the 1990s for reversal of tracheal occlusion in fetuses with congenital diaphragmatic hernia.⁵ Since that time, there has been a significant increase in the indications for the procedure, with Gonzales et al.⁶ recognising EXIT is now considered for neck mass, congenital high airway obstruction syndrome (CHAOS), micrognathia, mediastinal or pericardial tumours, and any pathologic condition where airway compromise is suspected.

Kornacki et al.⁷ identified the three most important aspects of EXIT as being:

1. specific fetal anaesthesia and anaesthesia to ensure the uterus remains relaxed with placental perfusion.
2. careful hysterotomy to prevent haemorrhage.
3. fetal airway securement in accordance with an airway algorithm.

Success of the procedure is dependent on accurate diagnosis prior to the procedure, a multidisciplinary approach,

and appropriate facilities to carry out the procedure.⁴

The data evaluation and synthesis of literature in this review will first discuss literature on the EXIT procedure, followed by indications for EXIT surgical intervention, implications for perioperative nurses, and finally describe knowledge translation for this rare surgical procedure.

Problem identification

EXIT has become the optimal delivery strategy in fetuses with airway compromise.⁸ Despite this, the procedure remains extremely rare, highlighted by a retrospective study by Brodsky et al.⁹ who identified only four EXIT procedures for cervical teratoma being carried out in their facility in a 41-year period. There are many case studies in the literature; however, few papers provide comprehensive literature reviews. This integrative review was undertaken with the intention of providing perioperative nurses with an understanding of EXIT procedure.

Literature search

Design

This review follows the stages of an integrative review as described by Whittemore and Knafl.¹⁰ The integrative review adds to the evidence base of nursing through inclusion of a variety of source material and thus provides a diverse view of the phenomenon being explored. Whittemore and Knafl¹⁰ explain this type of review has five stages – problem identification, literature searches, data evaluation, data integration and results presentation. By following these stages, a comprehensive review of the literature has been undertaken.

Literature search methods

An electronic search of the literature was undertaken using the University of Tasmania's database search function. The Scopus, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature

(CINAHL) and Medline databases were all searched using the terms 'EXIT procedure' or 'ex utero intrapartum treatment'. Due to an extensive number of articles identified, results were limited to articles published after January 2016. Additional inclusion criteria limited the results to academic papers that were written in English, with full text availability and focused on EXIT procedure. Articles were excluded if they focused on the indication rather than the procedure or were editorials or poster presentations. The titles and abstracts of 139 articles were read to identify relevance to the inclusion and exclusion criteria. The majority of the final 19 articles chosen were case studies and case series with two retrospective analyses. Reference lists of the reviewed articles were examined to identify any additional relevant articles.

Data analysis

Articles were read and reread by the author with a summary of the findings in Table 1. The articles sourced were all case studies, case series or retrospectives providing insights into the cases ranging from detailed accounts to broad overviews. The indications for the procedure and fetal outcomes were identified. Findings were grouped initially in accordance with the indication for EXIT procedure with further implications identified as subthemes. Anaesthetic and surgical considerations were compared and are summarised in the data evaluation synthesis.

Data evaluation synthesis

The majority of papers discussed in this review are case studies, an understandable finding due to the nature of the procedure and its rarity. The 19 papers describe 42 EXIT procedures with 43 babies (including one set of twins). Despite the reports coming from several countries including USA (nine), Israel (two), Poland (two), Japan (one), Korea (two), India (one), Taiwan (one) and Spain (one), the anaesthetic and surgical considerations for the cases were all remarkably similar.

Table 1.

Author, year, country	Type of article	Indication for EXIT	EXIT and fetal outcomes
Hochwald et al. 2019, Israel	Case report	Cervical teratoma, polyhydramnios	Airway secured via rigid bronchoscopy. Mass resected.
Kornacki et al. 2019, Poland	Four case reports	Three neck tumours (goitrous hypothyroidism, cystic lymphatic malformation, giant teratoma), one CHAOS	Three neck tumours had successful intubations. CHAOS unable to be intubated.
Said et al. 2019, USA	Case report	Hypoplastic left heart syndrome	Septectomy performed twice due to inadequate decompression, airway secured with rigid bronchoscope: normal structures noted. Day 9 infant suffered intraventricular haemorrhage and died (DNR had been established).
Shamshirsaz et al. 2019, USA	Retrospective study of ten cases	Cervical lymphatic malformations	Airway secured in all cases. One death (day 8). Three discharged with tracheostomy. Six other cases assumed well.
Agarwal et al. 2018, USA	Case report and literature review	Fetal mediastinal teratoma with non-immune fetal hydrops	EXIT-to-resection of tumour.
Asai et al. 2018, Japan	Case report	Collet Edwards type II with truncal valve stenosis	EXIT-to-ECMO Transferred to another operating room for cardiac procedure. Infant died day 24 due to multi-organ failure from infection.
Duek et al. 2018, Israel	Case report	Pierre Robin with severe micrognathia and cleft palate	Modified EXIT due to breech presentation. Tracheostomy secured.
Gonzales et al. 2018, USA	Case report	CHAOS: tracheal atresia	Tracheostomy. Tracheal slide procedure.
Lee et al. 2018, Korea	Two case reports	Cervical lymphangioma CHAOS	Case one intubated at 12 minutes. Case two tracheostomy at ten minutes.
Subramanian et al. 2018, India	Case report and literature review	Teratoma	Plan C tracheostomy attempted but failed, additional attempt at oral intubation successful. Aspiration and infection at two months caused fetal death.
Pucher et al. 2018, Poland	Case series of seven cases and report	CDH, CHAOS, fetal neck masses (two teratoma, two lymphatic malformation, infantile haemangioma)	CDH: baby died day two. CHAOS: unable to establish airway, baby died shortly after procedure. Neck masses: all successfully intubated.
Olivares et al. 2018, USA	Case report	Cervical teratoma	Tracheostomy. Infant died at six weeks.
Hung et al. 2017, Taiwan	Two case reports (twins and single fetus)	Extremely low birth weight	All three intubated.
Cuneo et al. 2017, USA	Case report	Complete atrioventricular block	Intubated, EXIT to pacing successful.
Braden et al. 2016, USA	Case report	Micrognathia and retrognathia	Endotracheal tube placed with rigid bronchoscope.
Brodsky et al. 2017, USA	Retrospective: 14 teratoma cases, four delivered via EXIT	Four teratoma	Three intubations. One tracheostomy.
Byun et al. 2016, Korea	Case report	Giant cyst of fourth branchial cleft	Intubated by Glidescope in five minutes.
Matte et al., 2016, USA	Case report	Cervical teratoma extending into right chest	EXIT-to-ECMO. Baby then transferred to another operating room where tracheotomy performed, suction catheter inserted up to mouth then endotracheal tube threaded over catheter and patient intubated.
Rodriguez et al. 2016, Spain	Case report	Cervical teratoma	Mass aspirated (270 ml yellowish fluid) allowed space for intubation.

The procedure

Preparation for EXIT procedure is extremely important to optimise the outcomes for the fetus and reduce risks to both mother and baby.⁶ Most authors recognise the necessity of a multidisciplinary team being engaged early to discuss the potential for EXIT procedure.^{1-6,9,11,15,17,19,20} This team would consist of neonatologist, maternal–fetal medicine expert, obstetrician, anaesthetist, paediatric surgeon, paediatric otolaryngologist, radiologist, midwives and nurses.^{2,3,4,11} Simulation of the procedure is an important step, with all possible outcomes discussed and anticipated.^{8,11} Gonzales et al.⁶ recommended a ‘dry-run’ covering the room setup, availability of essential equipment and potential adverse events, with the attendance of at least one representative from each team including mandatory attendance of instrument, circulating and anaesthesia nurses. A possible room setup adapted from Subramanian et al.¹² is included as Figure 1.

Brodsky et al.⁹ identified that appropriate imaging can aid in

determining the airway management plan and surgical approach. Kornacki et al.⁷ recommended the use of ultrasound and fetal magnetic resonance imaging (MRI) to appropriately diagnose the extent of airway obstruction. Lee et al.¹³ added that although both methods are acceptable, fetal MRI is superior, recognising that the absence of this in one of their cases may have extended intubation time. Alternatively, Brodsky et al.⁹ highlighted the usefulness of ultrasound at distinguishing between masses such as teratomas and lymphatic malformations. Fetal and placental position must also be assessed prior to commencement of the procedure. Breech position may require a modified EXIT as performed by Duek et al.⁴, or external cephalic version and anterior placental position may require an upper segment uterine incision.¹⁴

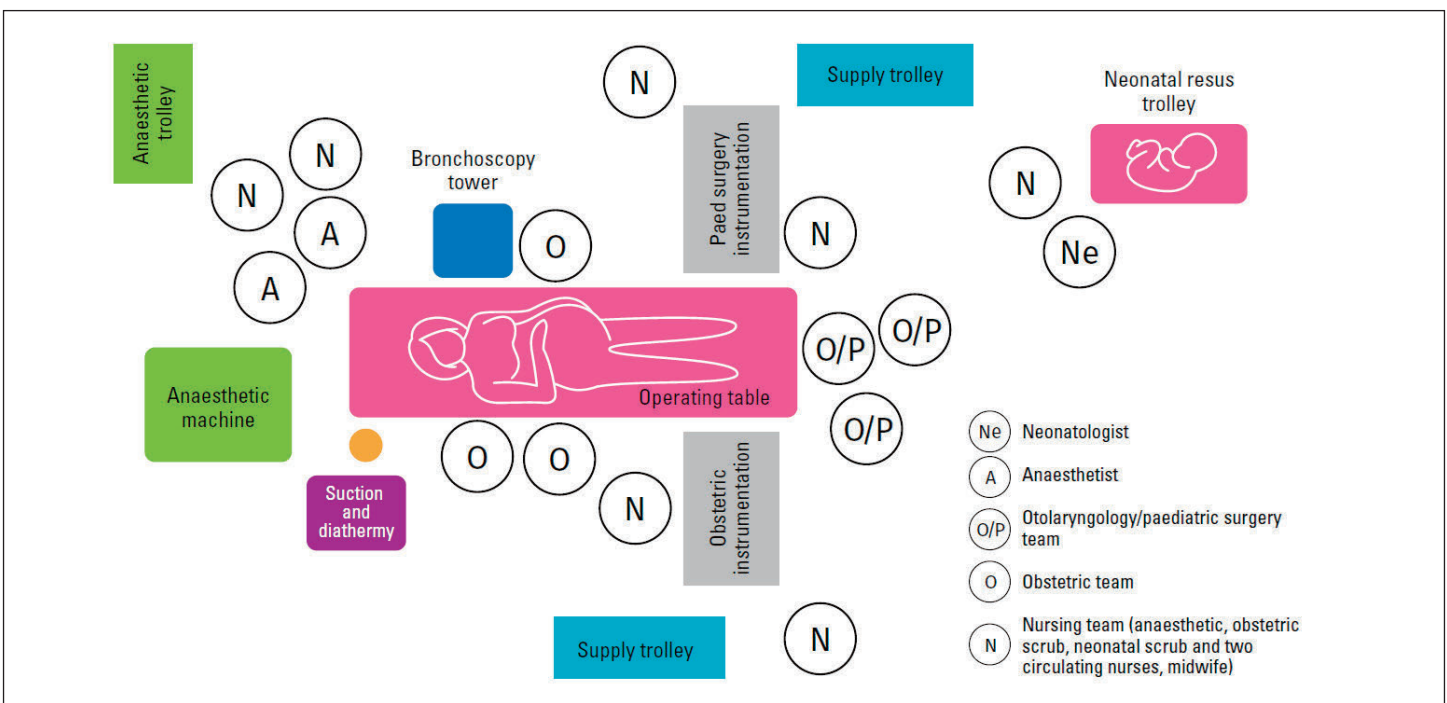
Rodriguez et al.⁸ explain that EXIT procedure has two patients, the mother and the baby, therefore the needs of both must be considered and both should have a designated anaesthetist. Initially the mother will be the primary focus and her designated anaesthetist will most likely administer a general

anaesthetic with rapid sequence induction,¹² and this occurred in all the reviewed cases that reported the type of anaesthesia used. Subramanian et al.¹² found that regional anaesthesia has been used; however, this may lead to increased maternal anxiety, and due to the high risk of blood loss, general anaesthetic is more appropriate. Epidural was used in some cases as a form of post-operative pain relief.^{12,15}

General anaesthetic allows for the use of inhalation agents which cause tocolysis, described by Braden et al.² as complete uterine relaxation. Tocolysis prevents placental separation, therefore is essential for the success of the EXIT procedure and, in turn, survival of the fetus.¹²

In addition to inhalational agents such as desflurane^{2,12} sevoflurane¹ and isoflurane,¹⁵ nitroglycerine was reported by multiple authors as being used to maintain tocolysis.^{2,8,11,12} Tocolytic agents may cause maternal hypotension, which in turn may interfere with the maintenance of placental circulation and fetal oxygenation.⁸ Some authors reported

Figure 1. Operating Theatre setup (adapted from Subramanian¹²)



The head, one arm and upper body of the fetus only is delivered, with the lower body and umbilical cord remaining in the uterus to preserve heat and amniotic fluid.⁴

the use of an arterial line^{1,2,12} to monitor maternal blood pressure, while others had this as standby equipment.² Phenylephrine^{2,8} and dopamine¹ were reported as being used to maintain maternal blood pressure. Cuneo et al.¹⁵ suggested that inhalational agents may cause bradycardia in the fetus, a potential complication particularly in fetuses with cardiac anomalies, and administered epinephrine and isoproterenol intravenously to counter this.

Following administration of general anaesthesia, the obstetrician will commence the procedure. Ideally, a lower segment uterine incision is used; however, in the case of anterior placenta, such as that described by Shamshirsaz et al.¹⁴, an upper segment hysterotomy may be necessary. Prior to uterine incision, the tone should be checked to ensure the uterus is adequately relaxed.⁸ Although tocolysis is necessary for the success of the surgery, it increases the risk of severe bleeding.¹² The harmonic scalpel¹² and staplers^{6,15} have been used to reduce this risk of haemorrhage. Subramanian et al.¹² cites one case in which the procedure had to be abandoned due to haemorrhage despite the use of harmonic scalpel; however, this was not an outcome in any of the cases reviewed. Hung et al.¹⁶ describes the placement of transarterial balloons bilaterally in the patient's internal iliac arteries as a preventative measure for postpartum haemorrhage. This is not described in any other cases and was not required to be used; therefore, may be an unnecessary invasive procedure.

The surgical team must also be aware of maintaining uterine volume and temperature to prevent placental separation and umbilical cord spasm.^{5,13} Several authors described the use of an amniotic infusion with either warm Ringer's solution^{8,15} or normal saline¹³ to achieve this. Preservation of amniotic fluid is also maintained through partial delivery of the fetus.⁴ The head, one arm and upper body of the fetus only is delivered, with the lower body and umbilical cord remaining in the uterus

to preserve heat and amniotic fluid.⁴ Fetal monitoring may occur with echocardiography,¹¹ pulse oximetry^{13,15} or ultrasound heart rate monitoring.⁸ Subramanian et al.¹² suggest monitoring options include observing colour, cord pulsations, precordial stethoscope, fetal scalp electrodes, umbilical cord blood gases and transoesophageal echocardiography. There are some reports of muscle relaxants and opioids being administered directly to the fetus via intravenous, or intramuscular routes to ensure the fetus remains adequately anaesthetised for the procedure.^{6,8,17} With fetal anaesthesia confirmed, the neonatologist, anaesthetist or ENT surgeon commence assessment of the airway.

Subramanian et al.¹² explained that there must be backup plans in place and recommended using an airway algorithm (Figure 2) similar to that described by Pucher et al.³. The algorithm provided is specific to neck mass; however, it may be adapted for other indications. Direct laryngoscopy or the use of glidescope video laryngoscope¹ was the first step in the majority of cases, followed by rigid or fiberoptic bronchoscopy and, if these fail, tracheostomy. Byun et al.¹ explained the glidescope video laryngoscope is useful in neonates as it has a 60-degree angulated blade and digital camera and they successfully used this. Alternatively, Braden et al.² were unable to visualise the glottic opening with the glidescope. In two of the cases, ECMO commenced due to cardiac abnormalities¹⁸. One neck mass was noted to be so large it extended into the right chest.⁵ Following successful airway or ECMO establishment, which occurred in 41 of the 43 cases identified in this review, the fetus was fully delivered, the cord clamped, and the neonate transferred to neonatal intensive care unit (NICU) or another operating theatre for further treatment.

Oxytocin,² carbetocin,⁷ methylergometrine⁸ and sulprostone¹³ are all reported as being used following cord clamping to ensure return of uterine tone, preventing maternal

haemorrhage.¹² Despite haemorrhage being reported as a significant risk during EXIT procedure, the majority of cases had blood loss around the average for caesarean section. The exception was Lee et al.,¹³ who reported a greater than two litre loss in one of their cases. This was managed conservatively, and the mother had no complications.¹³ There are no reports of maternal complications in any of the reviewed cases.

EXIT is a complex procedure requiring full appreciation of the ethics, prognosis and survival rates.⁶ Many babies will require long-term tracheostomy and further procedures and treatments.¹² Subsequent care must be maintained to avoid secondary complications such as aspiration and infection.¹²

Indications for EXIT surgical intervention

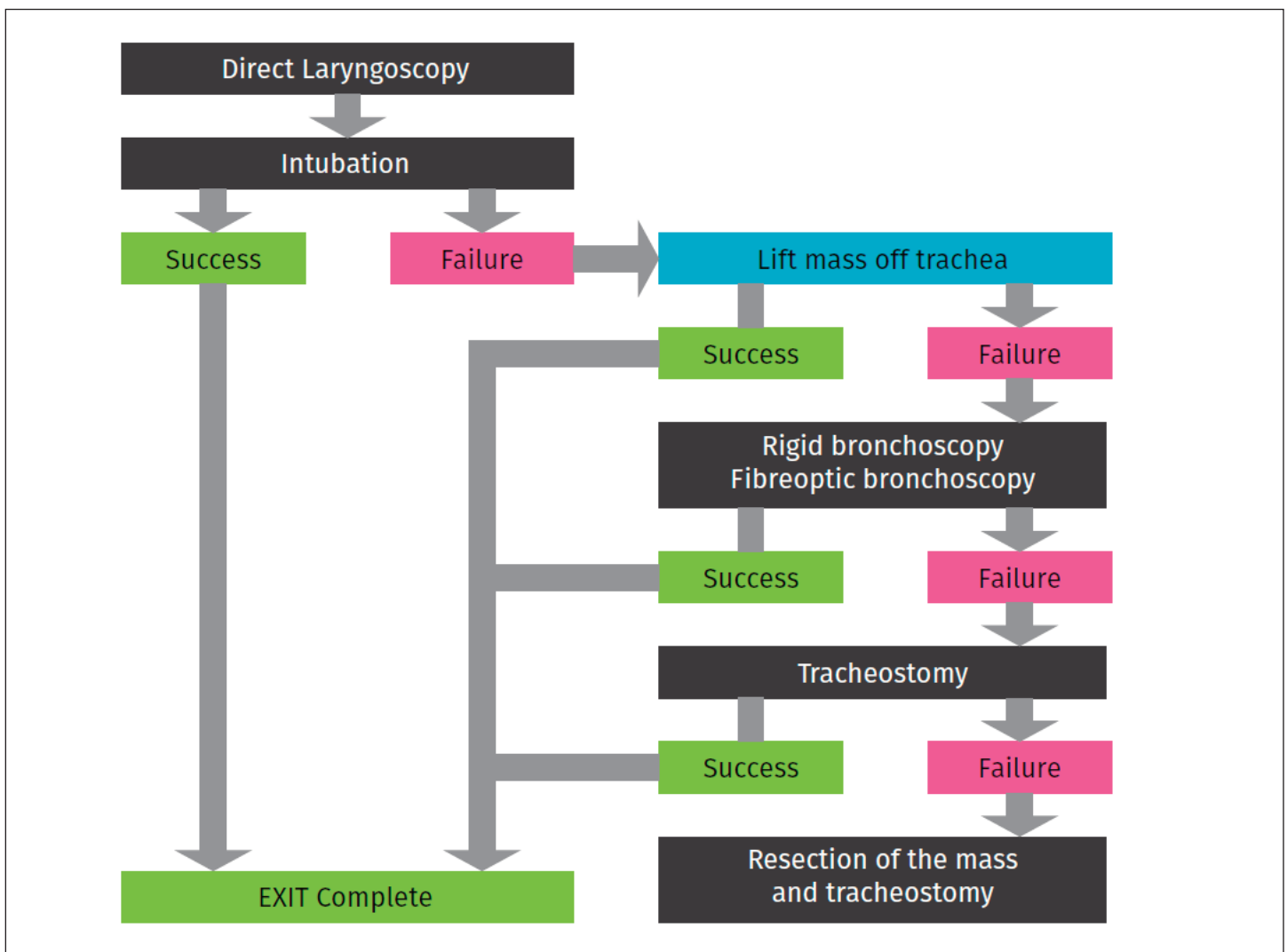
The most common indication for the EXIT procedure is neck tumours, accounting for 30 of the 43 cases described. Other indications include congenital high airway obstruction syndrome (CHAOS) (four cases), cardiac anomalies (three cases), extremely low birth weight (three cases), micrognathia (two cases) and congenital diaphragmatic hernia (one case). EXIT procedure was successful in 41 of the cases identified with establishment of an airway or ECMO. In two cases, attempts to secure an airway failed. One of the neonates died during the procedure and one shortly after, both with a diagnosis of CHAOS. Six other

deaths occurred in the days or months following the procedure and it is assumed the other 35 survived to the time of reporting.

Neck tumours

Neck tumours may compress or displace the airway, therefore performing an EXIT procedure to secure the airway prior to delivery is the optimal treatment option.⁸ Rodriguez et al.⁸ reported that prior to EXIT, neck masses had a mortality rate of up to 40 per cent, and those that did survive had a high morbidity rate. This is supported by Byun et al.¹ who believed that EXIT procedure can reduce the mortality rate of neonates with neck masses to as low as eight per cent.

Figure 2. Fetal airway algorithm (Subramanian et al¹²)



Rodriguez et al.⁸ identified EXIT as the safest delivery option in actual or potentially airway compromised fetuses.

Neck tumours resulting in EXIT procedures in the articles reviewed were teratomas, lymphatic malformation, haemangioma, goitrous hypothyroidism and a giant cyst of the fourth branchial cleft.

Teratoma

Teratomas are extremely rare tumours, accounting for one case in every 40 000 live births, and have unknown pathophysiology.¹¹ They most commonly occur in the sacrococcygeal region,¹¹ with the second most common area being mediastinal¹⁹ and less than ten per cent occurring in the neck.¹¹ They contain tissue from the three primordial embryonic layers – mesoderm, ectoderm and endoderm^{11,20} – are highly vascular and grow quickly due to cystic components.⁹ Hochwald et al.¹¹ explained that teratomas are histologically benign but have a high morbidity and mortality rate due to their size and location.²⁰ Teratomas may compress the airway or pull the trachea and lungs superiorly against the thoracic inlet causing pulmonary hypoplasia.³ Brodsky et al.⁹ added that teratomas may also be fatal as they can cause fetal hydrops (abnormal accumulation of fluid in the fetal compartment)²¹ and premature delivery due to their size. Polyhydramnios (an abnormal increase in the volume of amniotic fluid)²² may be caused by the teratoma constricting the upper gastrointestinal tract and is also indicative of airway compression.¹¹ Rodriguez et al.⁸ identified EXIT as the safest delivery option in actual or potentially airway compromised fetuses.

In 13 cases with neck tumour, teratoma was diagnosed – 12 of these were cervical and one mediastinal. Cervical teratomas account for approximately three per cent of all teratomas³ with Olivares et al.²⁰ stating this number could be closer to nine per cent. Cervical teratomas often contain thyroid tissue or may replace part of the gland which has led to speculation that they arise from thyroid tissue.⁹ Brodsky et al.⁹ dispute this, as the thyroid is often separated from the tumour by a capsule.

The 12 cervical teratoma cases all had an airway secured at the time of the procedure. Nine of the cases were able to be intubated with an endotracheal tube either via direct laryngoscopy or rigid bronchoscopy. Rodriguez et al.⁸ explained that in their case the trachea was displaced and initial intubation attempts failed. In this case 270 millilitres of yellowish fluid was aspirated under ultrasound guidance from the mass which provided enough relief to allow intubation.⁸ Agarwal et al.¹⁹ described the use of a rigid bronchoscope to confirm narrowing of the trachea but did not provide specifics on how the infant was intubated. The report refers to lung compliance, therefore it is assumed the patient was intubated via the rigid bronchoscopy. Kornacki et al.⁷ explained the teratoma in their fetus had partially destroyed the left mandible; despite this, intubation was still able to be achieved easily during EXIT.

Two cases had the airway secured via tracheostomy. Olivares et al.²⁰ explain this may be necessary when the airway is difficult to access, due to the mass obstructing the upper airway to a degree that oral intubation is not possible.⁹ Brodsky et al.⁹ add that an inability to secure a tracheostomy due to the size or location of the mass rarely occurs; however, if it does, partial resection of the tumour may be necessary. Subramanian et al.¹² had difficulty securing a tracheostomy as the trachea was deep and deviated. They had attempted tracheostomy while the infant was still attached to placental circulation; however, the infant was fully delivered and positioned on a mayo stand for the procedure.¹² Additional laryngoscopy attempts revealed bubbles in the glottis and oral intubation was successful.

The final cervical teratoma case is reported by Matte et al.⁵ who explained the teratoma had entered the chest cavity and involved the superior vena cava and right atrium. In order to maintain oxygenation in the fetus, it was decided to undertake EXIT-to-ECMO. EXIT-to-ECMO is a useful strategy if an airway

cannot be established, the fetus and placental support become unstable, or the lungs cannot support the fetus during the neonatal period.⁵ In their case, the otolaryngology team was unable to visualise the trachea so a sternotomy was performed and ECMO was commenced within three minutes.⁵ The baby was then delivered and transferred to another room where the otolaryngology team performed a tracheotomy, inserted a suction catheter into the trachea and out the mouth, then threaded the ETT over the suction catheter. With the oral airway secured, they then closed the tracheotomy.⁵

There were 12 cases where tumours were resected, all in separate procedures in the days or weeks following the EXIT procedure. The case described by Olivares et al.²⁰ did not have a resection, possibly due to the infant requiring high levels of ventilator support in NICU. In their discussion, the authors confirm that resection can only be performed if the patient is stable.²⁰ The infant died at six weeks four days of age. One other case describes the death of an infant two months after the procedure due to recurrent aspirations and infection.¹² Brodsky et al.⁹ explain that early tumour resection is recommended but that the EXIT procedure should focus on securing an airway, with resection occurring only if this is unable to be achieved.

Agarwal et al.¹⁹ described an EXIT procedure performed for mediastinal teratoma, a tumour which may be associated with compression of intrathoracic structures, non-immune fetal hydrops (NIFH) and respiratory distress.¹⁹ Agarwal et al.¹⁹ explain this is a rare occurrence, with EXIT even rarer, identifying just one reported previous case treated with this procedure. Agarwal et al.¹⁹ described their patient as having NIFH and a large pericardial effusion and tracheal narrowing compromising mechanical ventilation was confirmed with a rigid bronchoscope. Due to the inability to adequately ventilate the infant, the tumour was resected as part of the EXIT, and the effusion drained.

Lymphatic malformation

Lymphatic malformations are another type of benign tumour, accounting for one case in every 20 000 births¹⁴ and five per cent of benign tumours in infants.³ Two thirds of cases are found in the head or neck.³ Pucher et al.³ explain that lymphatic malformations affect the airway slightly differently to teratomas with Shamshirsaz et al.¹⁴ confirming they tend to cause airway deviation rather than compression as they are softer than teratomas.

Pucher et al.³ and Kornacki et al.⁷ both described simple oral intubations for their three cases of lymphatic malformations and all three went on to have successful resections of the mass. Lee et al.¹³ explained that it took 12 minutes and several attempts to secure an oral airway in their case.

Shamshirsaz et al.¹⁴ described ten cases of lymphatic malformation treated with EXIT procedure over an 18-year period. An airway was able to be secured in all ten cases with one case requiring drainage of a cyst prior to delivery.¹⁴ Shamshirsaz et al.¹⁴ did not disclose the types of airways secured at the time of procedure but went on to explain that three of the infants were discharged home with a tracheostomy. They discovered one death in their retrospective study – the infant had arrested during an emergency EXIT procedure, a tracheostomy was performed, and they were transferred to NICU where they died on day eight.

Other neck masses

Byun et al.¹ described an EXIT procedure performed due to polyhydramnios caused by a giant cyst of the fourth branchial cleft. The clinicians used a glidescope video laryngoscope due to reports that it would provide a better view than a traditional laryngoscope, and the fetus was intubated in just five minutes.¹ Kornacki et al.⁷ described intubation for a fetus with goitrous hypothyroidism as straightforward. Pucher et al.³ also stated a fetus with

haemangioma in their report was able to be intubated; however, the report did not provide details. The haemangioma was treated conservatively with positive outcomes.³

Congenital high airway obstruction syndrome

Congenital high airway obstruction syndrome (CHAOS) is characterised by lung expansion, inverted diaphragm and non-immune hydrops.⁶ These symptoms are caused by fluid trapped in the lungs due to near complete or complete obstruction of the fetal airway.⁶ This is most commonly caused by laryngeal atresia but may also be caused by tracheal atresia, subglottic or tracheal stenosis, laryngeal cyst or web.^{3,6} Gonzales et al.⁶ state that prior to the development of EXIT procedure, tracheal atresia was uniformly fatal. EXIT has improved the prognosis of these patients though not as significantly as in other indications. Out of the four cases reported in the articles, two survived to one year of age with the other two passing away during or shortly after the procedure.

Lee et al.¹³ reported symptoms of enlarged, hyperechoic, homogeneous lungs with inverted diaphragm, anteriorly displaced heart and polyhydramnios. Laryngoscopy confirmed there was no visible airway; therefore, a tracheostomy was performed. The baby was treated conservatively and discharged with a tracheostomy in situ. Gonzales et al.⁶ described polyhydramnios, skin oedema, ascites, pericardial effusion and ultrasound as signs of tracheal atresia in their fetus. During the procedure, laryngoscopy and bronchoscopy confirmed the diagnosis and a tracheostomy was performed. The baby underwent a slide tracheoplasty and was well at one year old.

Pucher et al.³ and Kornacki et al.⁷ both described less successful EXIT procedures for CHAOS. Pucher et al.³ explained their patient, with a diagnosis of laryngeal atresia, required

an emergency EXIT at 27 weeks due to premature rupture of membranes. Tracheostomy was attempted; however, the baby died shortly after the procedure.³ Kornacki et al.⁷ also presented a case with tracheal atresia with an inability to place a tracheostomy. An autopsy confirmed the diagnosis.

Cardiac anomalies

EXIT procedure has been well established in cases of airway obstruction;¹⁵ however, the safety of the procedure for fetuses with cardiac disease is unknown.¹⁸ Three cases are presented in the literature with just one of the babies surviving to time of reporting. The use of EXIT in cardiac patients is risky due to the potential of fetal bradycardia from inhalational anaesthetic agents.¹⁵

Cuneo et al.¹⁵ recognise that when complete atrioventricular block (CAVB) presents prior to 20 weeks gestation, with ventricular rates of less than 55 beats per minute, cardiac dysfunction or hydrops, the fetus is at a high risk of death. These babies need to be paced immediately after birth and even then some may not survive.¹⁵ Cuneo et al.¹⁵ were the first to report the use of EXIT to establish ventricular pacing. They inserted temporary epicardial pacing wires during the procedure and three days later permanent pacing leads were inserted. The baby was doing well at six months of age.

Asai et al.¹⁸ performed EXIT-to-ECMO in their patient with Collet-Edwards type II with truncal valve stenosis. They recognised, however, that without truncal valve repair the ECMO would be difficult to maintain, therefore following establishment of the ECMO circuit the neonate was delivered and transferred to another operating room where truncal valve repair surgery was completed. Although able to be weaned off ECMO, the patient developed an infection and died on day 24. Despite this outcome, Asai et al.¹⁸ maintain that with further improvements, EXIT-

to-ECMO-to-surgery is a viable option in cardiac cases.

Said et al.¹⁷ also describes an EXIT-to-surgery case where the fetus suffered from hypoplastic left heart syndrome and intact atrial septum. ECMO was not an option in this case, so surgeons performed surgical atrial septectomy while maintaining fetal placental circulation. Post-operative complications led to the neonate requiring emergency ECMO in the NICU but, unfortunately, they died on day nine.

Extremely low birth weight

Hung et al.¹⁶ explain that neonates with extremely low birth weight are very difficult to intubate and quickly deteriorate when attempts fail. They described EXIT procedures in two patients, one with a single fetus and one with twins, who were likely to have preterm labour. All three patients underwent what appear to be modified EXIT procedures, as the authors refer to delayed cord clamping as their strategy and the fetuses were all fully delivered onto a working area above the mother's legs for easy intubation. Hung et al.¹⁶ identify this method as having risks such as hypothermia, shorter umbilical cord in ELBW fetus, logistical issues with the working area and potential for dislodging the endotracheal tube on transfer.

Micrognathia

Duek et al.⁴ also described a modified EXIT procedure using delayed cord clamping for a fetus with Pierre Robin sequence and severe micrognathia. Intubation is challenging in patients with micrognathia as the larynx is located under the base of the tongue.⁴ Additionally, Duek et al.⁴ reported breech presentation, bicornuate uterus, placenta located fundal posterior, low uterine segment dehiscence and umbilical cord entanglement as factors in their case preventing a traditional EXIT procedure. The fetus was delivered and with fetal-placental circulation still maintained a

laryngoscopy attempt was made. This was unsuccessful therefore a tracheostomy was performed. Braden et al.² also reported an inability to intubate utilising direct laryngoscopy and glidescope video laryngoscopy in a fetus with micrognathia; however, they were able to intubate the trachea with the use of a rigid bronchoscope.

Congenital diaphragmatic hernia

Despite being the original indication for EXIT procedure, congenital diaphragmatic hernia (CDH) is the least common indication in this review with just one case identified in the literature search. Pucher et al.³ state that CDH occurs in one of every 2500–5000 births. The mortality rate approximately 20 per cent with the degree of pulmonary hypoplasia being a key factor in survival. The fetus had a balloon inserted to occlude the trachea at 26 weeks and an emergency EXIT due to cardiac issues at 32 weeks to remove it.³ In the case presented, lung hypoplasia was severe and despite a successful EXIT procedure, the neonate died on day two.

Implications for perioperative nursing

This review has highlighted the large number of EXIT procedure case studies published; however, there are no studies from an Australian context and limited discussion of the perioperative nurses' roles. Due to the nature of the procedure it does not lend itself to randomised controlled trials; nevertheless, there is scope to conduct qualitative studies. The studies reviewed in this paper, come from a variety of countries and describe similar strategies; however, it would be beneficial to identify procedural considerations from an Australian perspective.

In most of the cases reviewed the perioperative nurse role is not mentioned and is not explored at all despite core perioperative nursing tasks, such as ensuring all equipment is in good working order,⁶ being

discussed in the reports. The ethics and parental support of EXIT procedure has not been discussed as it is out of scope of this review; however, as a core nursing skill, this may be an area of future exploration from a perioperative nurse perspective. Recognition of the perioperative nurse as an important member of the multidisciplinary team can be achieved through ensuring knowledge translation from this review.

Knowledge translation

Perioperative nurses are an integral part of the multidisciplinary team required for EXIT procedure. These rare and highly specialised cases require specialist knowledge and skills to ensure the best possible outcomes for both the mother and baby. Perioperative nurses must understand the indications for the procedure, the expected outcomes and alternative plans if the initial course of action is unsuccessful. The perioperative nurse is expected to:

- ensure all specialist equipment is prepared and in good working order prior to a simulation of the procedure
- participate in the simulation of the procedure, communicating effectively with all members of the multidisciplinary team
- support the mother throughout the pre-, intra- and post-operative phases of the procedure
- ensure each medical team has dedicated nursing staff able to anticipate the needs of the anaesthetists and surgeons during the procedure
- educate their colleagues about the indications and procedural considerations of EXIT procedure.

CONCLUSION

This review has recognised EXIT procedure is being employed for an increasing number of conditions, with major developments occurring since it was first described for congenital diaphragmatic hernia. The treatment options within the procedure are also

The role of the perioperative nurse within EXIT procedure needs to be further explored and can achieve recognition through development of specialist knowledge and skills in this procedure.

increasing, with ventricular pacing and cardiac surgery being described in these case studies for the first time. The cases reviewed here took place in a number of countries; however, all describe similar surgical and anaesthetic considerations.

Administration of a general anaesthetic, ensuring tocolysis, partial delivery of the fetus and airway establishment in accordance with an airway algorithm and ECMO or resection are consistent across the reports. The role of the perioperative nurse within EXIT procedure needs to be further explored and can achieve recognition through development of specialist knowledge and skills in this procedure.

REFERENCES

1. Byun S, Lee S, Hong S, Ryu T, Kim B, Jung J. Use of GlideScope video laryngoscope for intubating during ex utero intrapartum treatment in a fetus with a giant cyst of the 4th branchial cleft. *Medicine* 2016;95(39):1-4.
2. Braden A, Maani C, Nagy C. Anesthetic management of an ex utero intrapartum treatment procedure: A novel balanced approach. *J Clin Anesth* 2016;31:60-63.
3. Pucher B, Szydlowski J, Jonczyk-Potoczna K, Sroczynski J. The EXIT (ex utero intrapartum treatment) procedure – from the paediatric ENT perspective. *Acta Otorhinolaryngol Ital* 2018;38:480-484.
4. Duek I, Gil Z, Solt I. Modified ex utero intrapartum treatment procedure in a bicornuate uterus breech presentation Pierre Robin fetus with severe micrognathia and cleft palate. *Clin Case Rep* 2018;6:2040-2044.
5. Matte G, Connor K, Toutenel N, Gottlieb D, Fynn-Thompson F. A modified EXIT-to-ECMO with optional reservoir circuit for use during and EXIT procedure requiring thoracic surgery. *J Extra Corpor Technol* 2016; 48(1):35-38.
6. Gonzales S, Goudy S, Prickett K, Ellis J. EXIT (ex utero intrapartum treatment) in a growth restricted fetus with tracheal atresia. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2018;105:72-74.
7. Kornacki J, Szydlowski J, Skrzyoczak J, Szczepanska M, Rajewski M, Koziolok A et al. Use of ex utero intrapartum treatment in fetal neck and high airway anomalies – report of four clinical cases. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2019;32(5):870-874.
8. Rodriguez M, Moreno-Cid M, Pascual A, Rubio A, Lopez M, Monux A et al. Delivery strategy for fetuses with cervical mass: The EXIT procedure. *J Obstet Gynaecol* 2016;36(1):64-65.
9. Brodsky J, Irace A, Didas A, Watters K, Estroff J, Barnewolt C et al. Teratoma of the head and neck: A 41-year experience. *Int J Paediatr Otorhinolaryngol* 2017;97:66-71.
10. Whittemore ER, Knafelz K. The integrative review: Updated methodology. *J Adv Nurs* 2005;52:546-553.
11. Hochwald O, Gil Z, Gordin A, Winer Z, Avrahami R, Abargel E et al. Three-step management of a newborn with a giant, highly vascularised, cervical teratoma: A case report. *J Med Case Rep* 2019;13(73):1-5.
12. Subramanian R, Mishra P, Subramanian R, Bansal S. Role of anaesthesiologist in ex utero intrapartum treatment procedure: A case review and review of anaesthetic management. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol* 2018;34(2):148-154.

13. Lee J, Lee M, Kim Y, Shim J, Won H, Jeong E et al. Ex utero intrapartum treatment procedure in two fetuses with airway obstruction. *Obstet Gynaecol Sci* 2018;61(3):417-420.
14. Shamshirsaz A, Stewart K, Erfani H, Nassr A, Sundgren N, Mehollin-Ray A et al. Cervical lymphatic malformations. *Prenatal diagnosis* 2019;39(4):287-292.
15. Cuneo B, Mitchell M, Marwan A, Green M, Alvensleben J, Reynolds R et al. Ex utero intrapartum treatment to ventricular pacing: A novel delivery strategy for complete atrioventricular block with severe bradycardia. *Fetal Diagn Ther* 2017;42(4):311-314.
16. Hung T, Huang T, Hsieh T. Ex utero intrapartum treatment for extremely low birthweight neonates requiring resuscitation at birth. *Taiwan J Obstet Gynaecol* 2017;56(4):561-563.
17. Said S, Qureshi M, Taggart N, Anderson H, O'Leary P, Cetta F et al. Innovative twostep management strategy utilising EXIT procedure for a fetus with hypoplastic left heart syndrome and intact atrial septum. *Mayo Clin Proc* 2019;94(2):356-361.
18. Asai H, Tachibana T, Shingu Y, Matsui Y. Ex utero intrapartum treatment-to-extracorporeal membrane oxygenation followed by cardiac operation for truncus arteriosus communis. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2018;26(2):353-354.
19. Agarwal A, Rosenkranz E, Yasin S, Swaminathan S. EXIT procedure for fetal mediastinal teratoma with large pericardial effusion: A case report with review of the literature. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2018;31(8):1099-1103.
20. Olivares E, Castellow J, Khan J, Grasso S, Fong V. Massive fetal cervical teratoma managed with ex utero intrapartum treatment (EXIT) procedure. *Radiol Case Rep* 2018;13(2):389-391.
21. Burwick R, Pilliod R, Dukhovny S, Caughey A. Fetal hydrops and the risk of severe preeclampsia. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2019;32(6):961-965.
22. Mari G, Norton M, Stone J, Berghella V, Sciscione A, Tate D et al. Evaluation and management of polyhydramnios. *Contemp Ob Gyn* 2018;63(11):24-26. 🍁

UPCOMING EVENTS / PROCHAINS ÉVÉNEMENTS

**Perioperative
Nurses Week is
November 8 - 14, 2020.**

**La semaine des
infirmières et des
infirmiers en soins
périopératoires est du 8
au 14 novembre 2020.**

ORNAC & PROVINCIAL COUNCILS L'AIISOC ET LES CONSEILS PROVINCIAUX

27 th ORNAC National Conference	Victoria, BC	Apr 30 - May 4, 2021
PRNABC Biennial Conference	Kamloops, BC	June 8 - 13, 2022

OTHER CONFERENCES • AUTRES CONFÉRENCES

IPAC Canada www.cna-aiic.ca	Winnipeg, MB	May 2 - 5, 2021
11 th ICN/APN network www.icn.ch	Halifax, NS	Aug 29 - Sept 1, 2021
AORN www.aorn.org	Orlando, FL	Apr 7 - Apr 11, 2021
EORNA www.eorna-congress.eu	Stavanger, Norway	May 27 - 30, 2021

Additional conferences can be found at www.ornac.ca.
Jetez un coup d'œil aux conférences additionnelles à www.ornac.ca.

ORNAC Editorial Review Panel

Audrey Cook RN, CPN(C), BN, B.Sc., BA, Staff Nurse, South Shore Regional Hospital, Bridgewater, NS.

Chris Downey RN, BScN, CPN(C), MSc, RNFA, Registered Nurse First Assistant (PT), Hotel Dieu Hospital, Kingston, ON.

Margaret Farley RN, CPN(C), Part-time Faculty Member with Saskatchewan Polytechnic Perioperative Nursing Program, Regina, SK.

Kimberly Ferguson RN, BSN, CNOR, Manager Surgical Services, Brockville General Hospital, Brockville, ON.

Donna Gramigna RN, BSN, CPN(C), VIHA Regional Clinical Nurse Educator, Royal Jubilee & Victoria General Hospitals, Victoria, BC.

Trudy Hebb RN, BScN, MHI, CPN(C), Perioperative Nursing Program Instructor, Registered Nurses Professional Development Centre, Halifax, NS.

Antoniette Labricciosa RN, BScN, MEd, CPN(C), Staff Nurse, Mount Sinai Hospital and Trillium Health Centre, and Faculty, at Centennial College, Toronto, ON.

Alicia Oucharek RN, BScN, MN, CPN(C), Staff Nurse - OR, St. Paul's Hospital, Saskatoon, SK.

Karin Page-Cutrara RN, PhD, CCNE, Faculty, School of Nursing, York University, Toronto, ON.

Sue Styles RN, MSN, CPN(C), Perioperative Nursing Instructor, Grande Prairie Regional College, Grande Prairie, AB.

Lesia Yasinski RN, BN, MSA, Manager of Nursing Initiatives, Winnipeg Regional Health Authority, Winnipeg, MB.

If you're interested in joining the
ORNAC Editorial Review Panel
e-mail journal@ornac.ca for more information.

Comité de révisions de l'AISOC

Audrey Cook, inf., CSP(C), B.S.Inf., B.Sc., B.A., infirmière en service général, Hôpital régional South Shore, Bridgewater, N.-É.

Chris Downey, inf., B.Sc.Inf., CSP(C), M.Sc., IPAC, infirmière première assistante (TP), Hôpital Hotel Dieu, Kingston, ON.

Margaret Farley, inf., CSP(C), membre du corps enseignant à temps partiel pour le programme de soins périopératoires de l'école polytechnique de la Saskatchewan, Regina, SK.

Kimberly Ferguson, inf., B.Sc.inf., IASO, directrice des services chirurgicaux, Hôpital général de Brockville, Brockville, ON.

Donna Gramigna, inf., B.Sc.inf., CSP(C), infirmière clinicienne enseignante au VIHA Regional, Hôpitaux Royal Jubilee et Victoria General, Victoria, C.-B.

Trudy Hebb, inf., B.Sc.inf., ICM, CSP(C), chargée de cours pour le programme de soins périopératoires, Registered Nurses Professional Development Centre, Halifax, N.-É.

Antoniette Labricciosa, inf., B.Sc.Inf., M.Ed., CSP(C), infirmière en service général, Mount Sinai Hospital et Trillium Health Centre, membre du corps enseignant au Collège Centennial, Toronto, ON.

Alicia Oucharek, inf., B.Sc.Inf., M.S.Inf., CSP(C), infirmière en service général – salle d'opération, Hôpital St. Paul, Saskatoon, SK.

Karin Page-Cutrara, inf., Ph.D., CCNE, membre du corps enseignant, École des sciences infirmières, Université York, Toronto, ON.

Sue Styles, inf., M.S.Inf., CSP(C), chargée de cours en soins périopératoires, Collège régional Grande Prairie, Grande Prairie, AB.

Lesia Yasinski, inf., B.S.Inf., M.Sc.A., gestionnaire des initiatives en soins infirmiers, Winnipeg Regional Health Authority, Winnipeg, MB.

Si vous souhaitez vous joindre au
comité de révisions de l'AISOC, veuillez faire parvenir un courriel
à journal@ornac.ca pour obtenir plus d'information.

Mots-clés : Intervention EXIT, traitement intrapartum ex utero, tératome cervical, syndrome congénital d'obstruction des voies respiratoires supérieures (CHAOS).

Manuscrit original soumis en anglais et traduit vers le français par Jocelyne Demers-Owoka, Ideal Translation.
Cet article a été révisé par des pairs de la revue de l'ACORN intitulée *Journal of Perioperative Nursing*.

INTERVENTION POUR LE TRAITEMENT INTRAPARTUM EX UTERO (EXIT) : INDICATIONS ET CONSIDÉRATIONS PROCÉDURALES

Directrice scientifique invitée : Paula Foran, Ph. D, MACN, FACORN.

Auteure : Melissa Silva, inf., MCN.

Remerciements : Ce travail a été soumis à l'Université de la Tasmanie dans le cadre d'une exigence partielle du cours CNA803 à la maîtrise. L'auteure tient à remercier la Dre Paula Foran, coordonnatrice d'unité et professeure, pour ses encouragements et ses conseils lors de la rédaction de ce rapport.

Publié à l'origine dans la revue *Journal of Perioperative Nursing*, en décembre 2019.
Réimprimé avec l'aimable autorisation du Australian College of Perioperative Nurses (ACORN).

RÉSUMÉ

Énoncé du problème

Le traitement intrapartum ex utero (EXIT) est devenu la stratégie d'accouchement par excellence pour les fœtus dont les voies respiratoires sont compromises. Cette intervention demeure cependant extrêmement rare. Ce rapport vise à fournir aux infirmières en soins périopératoires un aperçu de l'intervention EXIT dans le but de leur permettre d'être des membres efficaces de l'équipe multidisciplinaire.

Recherche documentaire

Une recherche électronique dans les bases de données CINAHL, Medline et Scopus a été effectuée pour extraire 19 articles qui ont été inclus dans le présent examen par intégration. Les articles inclus étaient

des études de cas, des études de série de cas ou des études rétrospectives et ils décrivaient 42 interventions EXIT comportant 43 bébés.

Synthèse de l'évaluation des données

L'indication la plus courante pour l'intervention EXIT est les tumeurs au cou. Parmi les autres indications, notons : le syndrome congénital d'obstruction des voies respiratoires supérieures (CHAOS), les anomalies cardiaques, un poids à la naissance extrêmement faible, une micrognathie et une hernie diaphragmatique congénitale. La documentation a mis à jour 41 cas pour lesquels on avait réussi avec succès à dégager les voies respiratoires, l'intervention a été un échec dans deux cas, tous les deux présentant un diagnostic de CHAOS.

Implications pour la pratique ou la recherche en soins périopératoires

Le rôle des infirmières périopératoires dans ces cas doit être davantage examiné. Ces dernières doivent posséder les compétences et les aptitudes pour participer comme membres clés de l'équipe multidisciplinaire. Pour y parvenir, elles doivent comprendre de façon approfondie les sujets traités dans ce rapport.

INTRODUCTION

L'intervention pour le traitement intrapartum ex utero (EXIT) est réalisée lorsque les voies respiratoires sont compromises chez le fœtus.¹ Braden et coll.² l'ont décrit comme une naissance par césarienne modifiée, où le fœtus est partiellement accouché afin de dégager les voies respiratoires ou initier l'oxygénation extracorporelle par membrane (technique ECMO) tout en maintenant l'oxygénation du fœtus par le biais de la circulation utéro-placentaire. La résection de la tumeur et la séparation de jumeaux siamois peuvent également s'effectuer lors de l'intervention EXIT, toutefois, ces situations arrivent rarement.³ Duek et coll.⁴ expliquent que l'intervention EXIT présente la capacité de transformer une situation potentiellement catastrophique en un scénario contrôlé non urgent.

L'intervention EXIT a d'abord été décrite dans les années 1990 pour l'inversion des occlusions trachéales chez les fœtus présentant une hernie diaphragmatique congénitale⁵. Depuis cette époque, il y a eu une augmentation significative des indications pour cette intervention, et Gonzales et coll.⁶ reconnaissent que l'intervention EXIT est maintenant envisagée pour les tumeurs au cou, le syndrome congénital d'obstruction des voies respiratoires supérieures (CHAOS), les micrognathies, les tumeurs du médiastin ou du péricarde et toute affection pathologique où l'on soupçonne que les voies respiratoires pourraient être compromises.

Kornacki et coll.⁷ ont identifié les trois aspects les plus importants de

l'intervention EXIT comme étant :

1. l'anesthésie spécifique du fœtus et l'anesthésie afin de s'assurer que l'utérus reste détendu avec perfusion placentaire
2. l'hystérotomie effectuée soigneusement pour éviter une hémorragie
3. la sécurisation des voies respiratoires du fœtus conformément à un algorithme pour les voies respiratoires.

Le succès de l'intervention dépend de l'exactitude du diagnostic avant l'intervention, de l'approche multidisciplinaire et des installations appropriées pour mener à bien l'intervention.⁴

L'évaluation des données et la synthèse de la documentation de ce rapport examineront tout d'abord la documentation portant sur l'intervention EXIT, suivies des indications pour une intervention chirurgicale EXIT, des implications pour les infirmières périopératoires et enfin, elles expliqueront le transfert des connaissances quant à cette rare intervention chirurgicale.

Énoncé du problème

L'intervention EXIT est devenue la stratégie d'accouchement par excellence pour les fœtus dont les voies respiratoires sont compromises.⁸ Malgré cela, cette intervention demeure extrêmement rare, mise en lumière par une étude rétrospective effectuée par Brodsky et coll.⁹ qui ont identifié seulement quatre interventions EXIT pour un tératome cervical, effectuées au sein de leur établissement au cours d'une période de 41 ans. Il existe de nombreuses études de cas dans la documentation. Cependant, peu d'articles offrent des revues exhaustives de la documentation. Cet examen par intégration a été réalisé dans le but de permettre aux infirmières périopératoires de comprendre l'intervention EXIT.

Recherche documentaire*Conception*

Ce rapport suit les étapes d'un examen par intégration tel que décrit par Whittemore et Knafl.¹⁰ Cet examen par intégration donne du poids à la base de données probantes en soins infirmiers par le biais de l'inclusion d'une variété de documents sources et fournit ainsi un point de vue différent du phénomène examiné. Whittemore et Knafl¹⁰ expliquent que ce genre d'examen comporte cinq étapes, soit : l'énoncé du problème, les recherches documentaires, l'évaluation des données, l'intégration des données et la présentation des conclusions. En suivant ces étapes, une revue exhaustive de la documentation a été effectuée.

Méthodes de recherches documentaires

Une recherche de la documentation par voie électronique a été réalisée à l'aide de la fonction de recherche de la base de données de l'Université de la Tasmanie. Les bases de données Scopus, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL) et Medline ont toutes fait l'objet d'une recherche en utilisant les termes « intervention EXIT » ou « traitement intrapartum ex utero ». La recherche ayant généré un nombre important d'articles, les résultats ont été limités aux articles publiés après janvier 2016. Des critères additionnels d'inclusion limitaient les résultats aux documents universitaires rédigés en anglais, avec disponibilité en plein texte et axés sur l'intervention EXIT. Les articles étaient exclus s'ils étaient axés sur les indications plutôt que sur l'intervention ou si c'étaient des éditoriaux ou des présentations par affiches. Les titres et les résumés de 139 articles ont été lus afin de déterminer leur pertinence à l'égard des critères d'inclusion et d'exclusion. La majorité des 19 articles retenus étaient des études de cas et des séries de cas ainsi que deux analyses rétrospectives. Les bibliographies des articles passés en revue ont été examinées pour déterminer tout article additionnel pertinent.

Tableau 1.

Auteurs, années, pays	Types d'article	Indications pour EXIT	EXIT et résultats pour le fœtus
Hochwald et coll. 2019, Israël	Étude de cas	Tératome cervical, polyhydropsie de l'amnios	Voies respiratoires dégagées via une bronchoscopie rigide. Résection de la tumeur.
Kornacki et coll. 2019, Pologne	Quatre études de cas	Trois tumeurs au cou (hypothyroïdie avec goitre, malformation lymphatique avec kyste, tératome géant), un cas de CHAOS	Trois tumeurs au cou avec intubations réussies. Incapable d'intuber le cas de CHAOS.
Said et coll. 2019, É.-U.	Étude de cas	Hypoplasie du cœur gauche	Septectomie réalisée deux fois en raison d'une décompression inadéquate, voies respiratoires dégagées à l'aide d'un bronchoscope rigide : structures normales signalées. Jour 9, le nouveau-né a souffert d'une hémorragie intra-ventriculaire et est décédé (la décision de ne pas réanimer a été prise).
Shamshirsaz et coll. 2019, É.-U.	Étude rétrospective de dix cas	Malformations lymphatiques au cou	Voies respiratoires dégagées dans tous les cas. Un décès (jour 8). Trois patients ont obtenu leur congé avec une trachéostomie. On présume que les six autres cas se portent bien.
Agarwal et coll. 2018, É.-U.	Étude de cas revue de la documentation	Tératome médiastinal avec anasarque fœto-placentaire non immunitaire	EXIT + résection de la tumeur.
Asai et coll. 2018, Japon	Étude de cas	Sténose de la valve troncale de type II selon la classification Collet-Edwards	EXIT + technique ECMO Transféré dans une autre salle d'opération pour une intervention cardiaque. Le nouveau-né est décédé au 24 ^e jour en raison d'une défaillance de plusieurs organes due à l'infection.
Duek et coll. 2018, Israël	Étude de cas	Séquence de Pierre Robin et micrognathie grave avec fente palatine	Intervention EXIT modifiée en raison d'une présentation par le siège. Réalisation d'une trachéostomie.
Gonzales et coll. 2018, É.-U.	Étude de cas	CHAOS : atrésie de la trachée	Trachéostomie. Trachéoplastie de glissement.
Lee et coll. 2018, Corée	Deux études de cas	Lymphangiome cervical CHAOS	Premier cas a été intubé à 12 minutes. Deuxième cas a subi une trachéostomie à dix minutes.
Subramanian et coll. 2018, Inde	Étude de cas et revue de la documentation	Tératome	Tentative de trachéostomie en plan C qui a échoué, tentative additionnelle d'intubation par voie orale réussie. Aspiration et infection à deux mois ont causé le décès.
Pucher et coll. 2018, Pologne	Séries de cas de sept cas et rapport	HDC, CHAOS, tumeurs au cou (deux tératomes, deux malformations lymphatiques, hémangiome infantile)	HDC : le bébé est décédé au 2 ^e jour. CHAOS : incapable de dégager les voies respiratoires, le bébé est décédé peu après l'intervention. Tumeurs au cou : tous les cas ont été intubés avec succès.
Olivares et coll. 2018, É.-U.	Étude de cas	Tératome cervical	Trachéostomie. Le nouveau-né est décédé à six semaines.
Hung et coll. 2017, Taïwan	Deux études de cas (fœtus de jumeaux et fœtus simple)	Poids à la naissance extrêmement faible	Les trois cas ont été intubés.
Cuneo et coll. 2017, É.-U.	Étude de cas	Bloc atrio-ventriculaire complet	Intubé, intervention EXIT avec stimulation réussie.
Braden et coll. 2016, É.-U.	Étude de cas	Micrognathie et rétrognathie	Sonde endotrachéale placée avec un bronchoscope rigide.
Brodsky et coll. 2017, É.-U.	Étude rétrospective : 14 cas de tératomes, quatre accouchés via EXIT	Quatre tératomes	Trois intubations. Une trachéostomie.
Byun et coll. 2016, Corée	Étude de cas	Kyste géant de la quatrième fente branchiale	Intubé à l'aide d'un appareil Glidescope en cinq minutes.
Matte et coll., 2016, É.-U.	Étude de cas	Tératome cervical se prolongeant dans la partie droite de la poitrine	EXIT à ECMO. Le bébé a ensuite été transféré à une autre salle d'opération où une trachéotomie a été effectuée, un cathéter d'aspiration a été inséré jusqu'à la bouche, puis la sonde endotrachéale a été fixée par-dessus le cathéter et le patient a été intubé.
Rodriguez et coll. 2016, Espagne	Étude de cas	Tératome cervical	La tumeur a été aspirée (270 ml de liquide jaunâtre) créant de l'espace pour l'intubation.

La préparation pour l'intervention EXIT est extrêmement importante afin d'optimiser les résultats pour le fœtus et de réduire les risques tant pour la mère que son bébé.⁶

Analyse des données

Les articles ont été lus et relus par l'auteure qui en a fait un résumé des conclusions dans le Tableau 1. Les articles d'origine étaient tous des études de cas, des séries de cas ou des études rétrospectives offrant un aperçu des cas, allant de comptes rendus détaillés à des aperçus généraux. Les indications pour l'intervention et les résultats pour le fœtus ont été identifiés. Les conclusions ont d'abord été regroupées en fonction de l'indication pour l'intervention EXIT et les autres implications ont été classées par sous-thèmes. Les considérations quant à l'anesthésie et la chirurgie ont été comparées et sont résumées dans la synthèse de l'évaluation des données.

Synthèse de l'évaluation des données

La majorité des articles examinés dans le présent rapport sont des études de cas, une conclusion qui prend tout son sens en raison de la nature de l'intervention et de sa rareté. Les 19 articles décrivent 42 interventions EXIT comportant 43 bébés (incluant une paire de jumeaux). Malgré les rapports provenant de plusieurs pays, notamment des É.-U. (neuf), de l'Israël (deux), de la Pologne (deux), du Japon (un), de la Corée (deux), de l'Inde (un), de Taïwan (un) et de l'Espagne (un), les considérations concernant l'anesthésie et la chirurgie pour les cas étaient étonnamment toutes semblables.

L'intervention

La préparation pour l'intervention EXIT est extrêmement importante afin d'optimiser les résultats pour le fœtus et de réduire les risques tant pour la mère que son bébé.⁶ La plupart des auteurs reconnaissent la nécessité d'impliquer dès le début une équipe multidisciplinaire pour discuter du potentiel de l'intervention EXIT.^{1-6,9,11,15,17,19,20} Cette équipe se composerait d'un néonatalogiste, d'un spécialiste en médecine fœto-maternelle, d'un obstétricien, d'un anesthésiologiste, d'un chirurgien pédiatrique, d'un oto-rhino-laryngologue pédiatrique, d'un radiologiste, de sages-femmes et

d'infirmières.^{2,3,4,11} Une simulation de l'intervention constitue une étape importante durant laquelle on discute et anticipe tous les résultats possibles.^{8,11} Gonzales et coll.⁶ ont recommandé de faire une répétition portant sur l'organisation de la salle, la disponibilité de l'équipement essentiel et des événements potentiellement indésirables, en présence d'au moins un représentant de chaque équipe, y compris la présence obligatoire des instrumentistes (infirmières en service interne), des infirmières en service externe et des infirmières d'anesthésie. L'organisation possible d'une salle adaptée de Subramanian et coll.¹² est incluse dans l'Image 1.

Brodsky et coll.⁹ ont déterminé qu'une imagerie appropriée pouvait aider à établir le plan de gestion pour les voies respiratoires et l'approche chirurgicale. Kornacki et coll.⁷ ont, quant à eux, recommandé l'utilisation d'une échographie et d'une imagerie fœtale par résonance magnétique (IRM) afin de diagnostiquer correctement l'ampleur de l'obstruction des voies respiratoires. Lee et coll.¹³ ont ajouté que même si les deux méthodes sont acceptables, l'IRM fœtale est supérieure, et ils ont reconnu que l'absence de cette technologie dans l'un de leurs cas pourrait avoir prolongé le temps d'intubation. Parallèlement, Brodsky et coll.⁹ ont souligné l'utilité d'une échographie pour distinguer les tumeurs, comme les tératomes et les malformations lymphatiques. Le positionnement fœtal et placentaire doit également être évalué avant le début de l'intervention. Le positionnement par le siège pourrait nécessiter des modifications à l'intervention EXIT, comme l'ont fait Duek et coll.⁴, ou une version céphalique externe et un positionnement antérieur du placenta pourraient nécessiter une incision utérine au niveau du segment supérieur.¹⁴

Rodriguez et coll.⁸ expliquent que l'intervention EXIT est réalisée sur deux patients, la mère et son bébé, on doit donc tenir compte des besoins des deux et les deux patients devraient avoir un anesthésiologiste désigné. On se concentrera d'abord principalement sur

Intervention EXIT (suite)

la mère, et son anesthésiologiste désigné lui administrera fort probablement une anesthésie générale avec induction d'une anesthésie à séquence rapide,¹² ce qui s'est produit dans tous les cas passés en revue ayant indiqué le type d'anesthésie utilisée. Subramanian et coll.¹² ont révélé que l'anesthésie régionale avait été utilisée; toutefois, ce type d'anesthésie pourrait accroître l'anxiété de la mère, et, en raison du risque élevé de perte de sang, l'anesthésie générale est plus appropriée. L'épidurale a été utilisée dans certains cas sous forme de soulagement de la douleur post-opératoire.^{12,15}

L'anesthésie générale permet l'utilisation d'agents par inhalation qui causent la

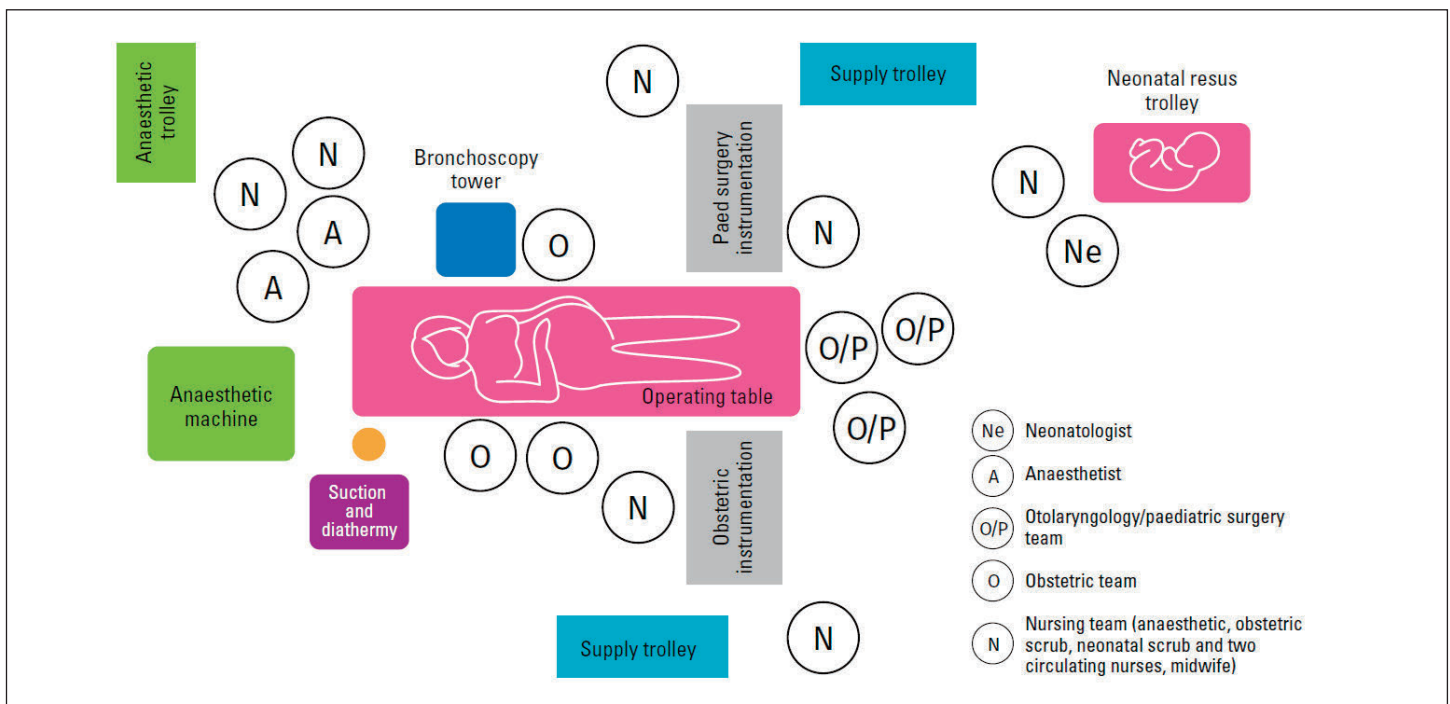
tocolyse, décrite par Braden et coll.² comme la relaxation complète de l'utérus. La tocolyse prévient la séparation du placenta, ce qui est par conséquent essentiel au succès de l'intervention EXIT et, par le fait même, à la survie du fœtus.¹²

Outre les agents administrés par inhalation comme le desflurane,^{2,12} le sevoflurane¹ et l'isoflurane,¹⁵ de nombreux auteurs ont signalé que de la nitroglycérine était utilisée pour maintenir la tocolyse.^{2,8,11,12} Les agents tocolytiques peuvent causer de l'hypotension chez la mère, ce qui pourrait en retour interférer avec le maintien de la circulation placentaire et l'oxygénation fœtale.⁸ Certains auteurs

ont mentionné l'utilisation d'un cathéter artériel^{1,2,12} afin de suivre de près la pression artérielle de la mère, tandis que d'autres l'avaient comme équipement de soutien.² On a signalé que de la phényléphrine^{2,8} et de la dopamine¹ étaient utilisées pour maintenir la pression artérielle de la mère. Cuneo et coll.¹⁵ ont suggéré que les agents administrés par inhalation pouvaient causer de la bradycardie chez le fœtus, une complication possible, surtout chez les fœtus présentant des anomalies cardiaques, et que de l'épinéphrine et de l'isoprotérénol étaient administrés par voie intraveineuse pour contrecarrer cela.

Suite à l'administration de l'anesthésie générale, l'obstétricien débutera

Figure 1. Organisation d'une salle d'opération (adaptée de Subramanian¹²)



Anaesthetic trolley – Chariot d'anesthésie

Anaesthetic machine – Appareil d'anesthésie

Suction and diathermy – Aspiration et diathermie

Bronchoscopy tower – Tour de bronchoscopie

Operating table – Table d'opération

Paed surgery instrumentation – Instruments de chirurgie pédiatrique

Obstetric instrumentation – Instruments de chirurgie obstétrique

Supply trolley – Chariot de fournitures

Neonatal resus trolley – Chariot pour réanimation néonatale

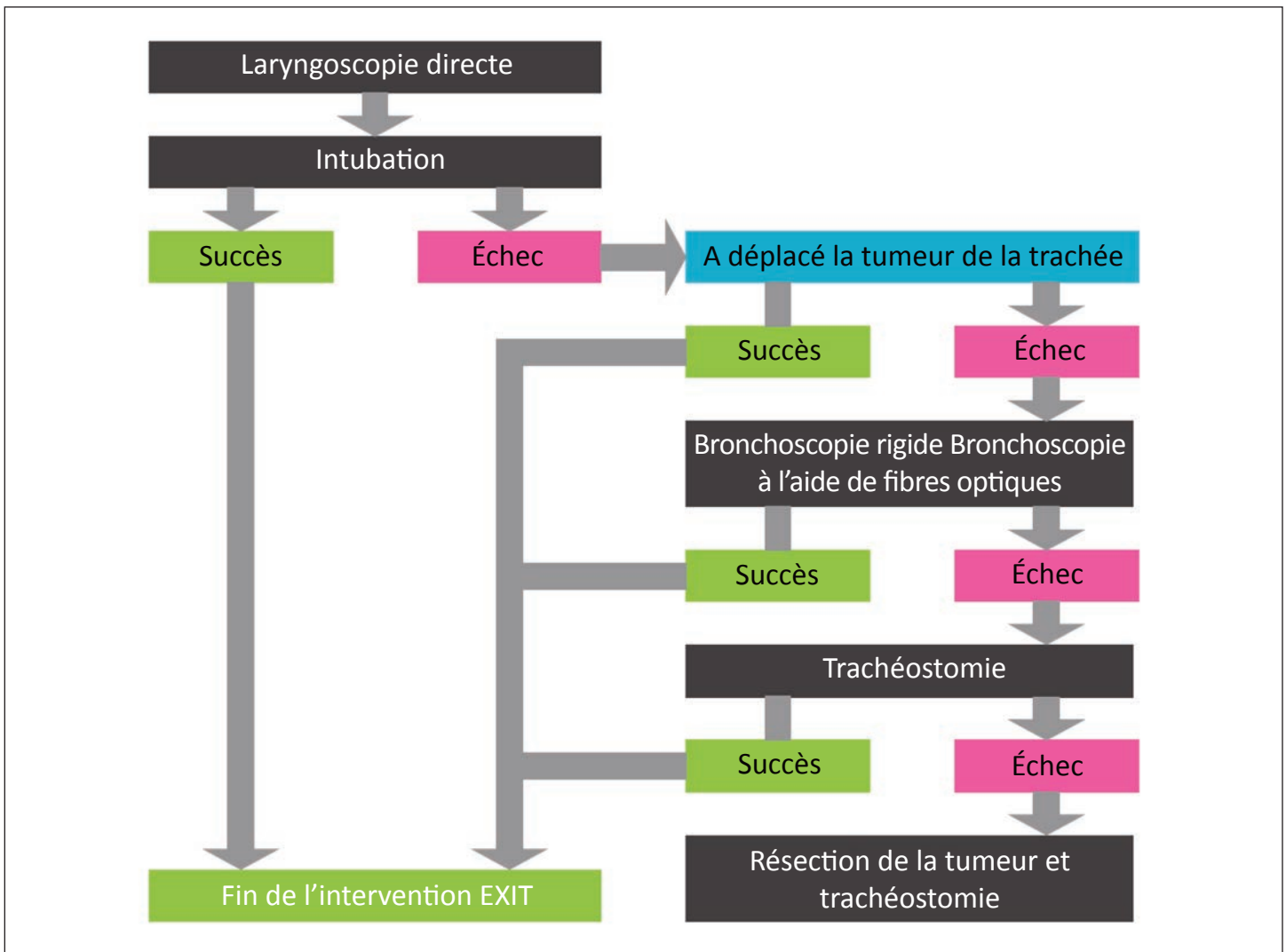
Neonatologist - Néonatalogiste

Anaesthetist - Anesthésiologiste

Otolaryngology/paediatric surgery team – Équipe de chirurgie en oto-rhino-laryngologie/pédiatrie

Obstetric team – Équipe en obstétrique

Nursing team (anaesthetic, obstetric scrub, neonatal scrub and two circulating nurses, midwife) – Équipe de soins infirmiers (infirmière en anesthésie, infirmières en service interne spécialisées en obstétrique, néonatalogie et deux infirmières en service externe, sage-femme)

Figure 2. Fetal airway algorithm (Subramanian et al¹²)

l'intervention. Idéalement, il a recours à une incision utérine du segment inférieur; cependant, dans le cas d'un placenta antérieur, tel que décrit par Shamshirsaz et coll.¹⁴, une hystérotomie du segment supérieur pourrait être nécessaire. Avant l'incision utérine, on devrait vérifier le tonus de l'utérus afin de s'assurer qu'il est adéquatement relâché.⁸ Même si la tocolyse est nécessaire au succès de la chirurgie, elle augmente le risque de saignements graves.¹² Un scalpel harmonique¹² et des agrafeuses^{6,15} ont été utilisés pour réduire le risque d'hémorragie. Subramanian et coll.¹² donnent comme exemple un cas durant lequel l'intervention a dû être abandonnée en raison d'une hémorragie malgré l'utilisation du scalpel harmonique; toutefois, ce résultat n'a

pas été observé dans aucun autre cas passé en revue. Hung et coll.¹⁶ décrivent le placement bilatéral de ballons transartériels dans les artères iliaques internes de la patiente comme mesure préventive pour contrer l'hémorragie post-partum. Cette méthode n'a pas été mentionnée dans aucun autre cas et n'était pas nécessaire; elle pourrait donc s'avérer être une intervention invasive non nécessaire.

L'équipe chirurgicale doit également être attentif au maintien de la température et du volume de l'utérus afin de prévenir la séparation du placenta et un spasme du cordon ombilical.^{5,13} Plusieurs auteurs ont décrit l'utilisation d'une perfusion amniotique avec soit une solution de Ringer^{8,15} chaude ou une solution saline

normale¹³ pour y parvenir. La préservation du fluide amniotique est également maintenue grâce à l'accouchement partiel du fœtus.⁴ Seuls la tête, un bras et le haut du corps du fœtus sont accouchés tandis que le bas du corps et le cordon ombilical demeurent dans l'utérus pour maintenir la chaleur et le fluide amniotique.⁴ La surveillance du fœtus peut se faire à l'aide d'une échocardiographie,¹¹ de l'oxymétrie pulsée^{13,15} ou de la surveillance ultrasonique du rythme cardiaque.⁸ Subramanian et coll.¹² ont suggéré des options de surveillance, incluant d'observer la couleur, les pulsations du cordon ombilical, l'auscultation précordiale avec un

continued on page 36

ORNAC Call for Nominations 2021



Operating Room Nurses
Association of Canada

Association des infirmières et infirmiers
de salles d'opération du Canada

I) Provincial Board of Director Positions with two year terms commencing May 2021

Positions Open:
British Columbia • Saskatchewan
Ontario • Quebec
Nova Scotia

- September 2020 - Call for Nominations published in the ORNAC Journal , on the ORNAC website, on the ORNAC Facebook page, and through e-blast to provincial members.
- October 2020 - ORNAC Nominations Package sent electronically to the Provincial Council (PC) President. The package will include all background information including the forms for bios, nomination submission and all related paperwork, election process and electronic ballots.
- November 2020 - The PC President is responsible for e-mailing the Nominations package to all members within his/her province.
- January 2021 - The Nominations must be received by the PC President.
 - The PC President will determine which candidates meet the criteria for the ORNAC Board position. Nominations reviewed by the Provincial Nominating Committee.
- February 2021 - Candidates will be notified whether they have or have not met the nomination criteria. If there is more than one candidate an election will be held within the specific province. If there is only one candidate an election would not occur and the candidate's name would be moved forward to be added to the National Election Slate to be voted on by ORNAC members at the AGM.
- February 2021 - If an election is to be held the PC members are notified of who the candidates are, the date of the election and the election process by electronic vote. The biographies and background information on all candidates will be available on the provincial website and/or can be e-mailed by the Provincial Council (PC) President.
- March 2021 – The PC President sends out Electronic Ballots to all Provincial members with voting privileges.
 - The Election takes place.
 - PC President will appoint two scrutineers from the PC Executive or PC members to tabulate the results of the election.
 - The PC President notifies the ORNAC Nomination's Chair by e-mail of the successful candidate's name.
- April 2021 - The ORNAC Nominating Committee Chair prepares the final Election Slate for the Annual General Meeting.
- May 2021 - At the ORNAC AGM the voting ORNAC members will vote on the final election slate.
- June 2021 - The new Board is introduced on the ORNAC website and by e-blast to the ORNAC membership.
- September 2021 - The new Board will be listed in the ORNAC Journal.

**FOR FURTHER INFORMATION ON
THE ORNAC NOMINATIONS PROCESS
PLEASE CONTACT THE ORNAC NOMINATIONS CHAIR
AT NOMINATIONS@ORNAC.CA.**

2) Executive Officer Positions with two year terms commencing May 2021

Positions Open:
President-Elect • Secretary

Draft Sequence of Events (Subject to Change):

- December 2020 - Call for Nominations will be available nationally on the ORNAC website, the ORNAC Facebook page, and through e-mail via ORNAC and the Provincial Councils.
- February 2021 - Candidates must submit the nominations paperwork, and express their intention to run for the position, to the ORNAC Nominations and Elections Chair.
- February 2021 - The Nominations and Elections Chair will determine the candidates who meet the criteria for running for a Board position and will notify the ORNAC Board of Directors.
- February 2021 - Candidates will be notified if they have met the criteria. If more than one candidate has met the criteria then a national election will be held.
- February 2021 - Electronic ballots will be sent to all Members with voting privileges.
- March 2021 - Election takes place.
- April 2021 - The Nominations and Elections Chair will notify the ORNAC President (in writing) of the successful candidate.
- April 2021 - The ORNAC Nominations Chair prepares the final election slate for the Annual General Meeting (AGM).
- May 2021 - Vote on the final election slate, at the ORNAC AGM, by ORNAC Membership.
- May 2021 - The new Board is introduced at the ORNAC AGM.
- September 2021 - the new ORNAC Board is featured in the ORNAC Journal.

3) Board of Director Positions Representing the Seats of Leadership, Education and Advanced Practice with two year terms (unless otherwise noted) commencing May 2021

Positions Open:
Advance Practice

Draft Sequence of Events (Subject to change):

- September 2020 - ORNAC Nominations Package is available on the ORNAC website. The package will contain all background information including the forms for bios, nomination submission and all related paperwork.
- October 2020 - Candidates must submit the nomination paperwork to the ORNAC Nominating Committee and express their intent to run for the position.
 - o The Nominating Committee will review all nominations and select the candidates who meet the ORNAC Board position criteria. The Nominating Committee Chair will submit the successful nominees' names to the ORNAC Board of Directors.
- November 2020 - The Nominating Committee Chair presents the list of eligible candidates to the ORNAC Board.
- November 2020 - Candidates will be notified if they have, or have not, met the nomination criteria. If there is more than one candidate a national election will be held. The biographies and background information on all candidates will be available on the ORNAC website and/or can be e-mailed to ORNAC Members on request to the Nominating Committee.
- January 2021 - Electronic Ballots will be sent to all National Members with voting privileges.
 - o The Election takes place.
 - o The ballots will be tabulated by the Nominating Committee.
- February 2021 - The Nominating Committee Chair notifies, in writing, the ORNAC President of the name(s) of the successful candidate(s) and the ORNAC President will inform the entire Board.
- April 2021 - The ORNAC Nominating Committee Chair will prepare the final Election Slate for the Annual General Meeting (AGM).
- May 2021 - At the ORNAC AGM the voting ORNAC members will vote on the final election slate
- June 2021 - The new Board is introduced through the ORNAC website and by e-blast to the ORNAC membership.
- September 2021 - The new Board will be listed in the ORNAC Journal and on the ORNAC website.

Appel de mise en candidature 2021 de l'AIISOC



Operating Room Nurses
Association of Canada

Association des infirmières et infirmiers
de salles d'opération du Canada

I) Postes au conseil d'administration provincial ayant un mandat de deux ans à compter de mai 2021.

Postes à pourvoir :

Colombie-Britannique • Saskatchewan • Ontario • Québec • Nouvelle-Écosse

Fil des événements provisoire :

- Septembre 2020 – Un appel de mises en candidature est publié dans la Revue de l'AIISOC, sur le site Web de l'AIISOC, sur la page Facebook de l'AIISOC et par le biais d'un envoi par courriel aux membres provinciaux.
- Octobre 2020 – Une trousse de mises en candidature de l'AIISOC est envoyée par voie électronique à la présidente du conseil provincial. La trousse comprend toute l'information générale, y compris les formulaires pour les biographies, les soumissions de mises en candidature et tous les documents connexes, le processus d'élection et les bulletins de vote électronique.
- Novembre 2020 – La présidente du conseil provincial est responsable d'envoyer par courriel la trousse de mises en candidature à tous les membres de sa province.
- Janvier 2021 – Les mises en candidature doivent être reçues par la présidente du conseil provincial.
 - o La présidente du conseil provincial détermine quels candidats répondent aux critères pour le poste au Conseil d'administration de l'AIISOC. Les mises en candidatures sont passées en revue par le comité provincial de mises en candidature.
- Février 2021 – Les candidats sont avisés s'ils répondent ou non aux critères de mise en candidature. S'il y a plus d'un candidat à un poste, une élection aura lieu dans la province en question. S'il y a seulement un candidat, aucune élection n'aura lieu et le nom du candidat sera ajouté à la liste nationale de candidatures pour le vote des membres de l'AIISOC qui aura lieu lors de l'AGA.
- Février 2021 – Si une élection doit se tenir, les membres du conseil provincial seront avisés des candidats, de la date de l'élection et du processus d'élection par vote électronique. Les biographies et l'information générale sur tous les candidats seront disponibles sur le site Web provincial et (ou) peuvent être envoyés par courriel par la présidente du conseil provincial.
- Mars 2021 – La présidente du conseil provincial envoie les bulletins de vote électronique à tous les membres provinciaux ayant le droit de voter.
 - o Tenue des élections.
 - o La présidente du conseil provincial nomme deux agents électoraux parmi les cadres supérieurs ou les membres du conseil provincial pour totaliser les résultats de l'élection.
 - o La présidente du conseil provincial avise par courriel la présidente des mises en candidature de l'AIISOC du nom du candidat sélectionné.
- Avril 2021 - La présidente des mises en candidature de l'AIISOC prépare la liste de candidatures finale pour l'Assemblée générale annuelle (AGA).
- Mai 2021 - Lors de l'AGA de l'AIISOC, les membres de l'AIISOC ayant le droit de vote exercent leur droit de vote à partir de la liste de candidatures finale.
- Juin 2021 - Le nouveau conseil d'administration est présenté par le biais du site Web de l'AIISOC et d'un envoi par courriel en masse aux membres de l'AIISOC.
- Septembre 2021 - Le nouveau conseil d'administration est présenté dans la Revue de l'AIISOC.

POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS SUR LE PROCESSUS DE MISE EN CANDIDATURE DE L'AIISOC, VEUILLEZ COMMUNIQUER AVEC LA PRÉSIDENTE DES MISE EN CANDIDATURE DE L'AIISOC À NOMINATIONS@ORNAC.CA.

2) Appel de mises en candidature de l'AIISOC pour les postes de membres de la direction et du conseil d'administration ayant un mandat de deux ans à compter de mai 2021.

Poste à pourvoir :
Président(e) élu(e) • Secrétaire

Fil des événements provisoire :

- Décembre 2020 - Un appel de mises en candidature est lancé à l'échelle nationale par le biais du site Web de l'AIISOC, sur la page Facebook de l'AIISOC et par courriel de la part de l'AIISOC et des conseils provinciaux.
- Février 2021 - Les candidats doivent soumettre leurs documents de mise en candidature à la présidente des mises en candidature et de l'élection de l'AIISOC et exprimer leur intention de présenter leur candidature à ce poste.
- Février 2021 – La présidente des mises en candidature et de l'élection sélectionne les candidats répondant aux critères du poste au conseil d'administration et en avise le conseil d'administration de l'AIISOC.
- Février 2021 - Les candidats sont avisés s'ils répondent ou non aux critères de mise en candidature. S'il y a plus d'un candidat, une élection nationale aura lieu.
- Février 2021 - Les bulletins de vote électronique sont envoyés à tous les membres de l'AIISOC ayant le droit de voter.
- Mars 2021 – Tenue de l'élection.
- Avril 2021 - La présidente des mises en candidature et de l'élection avise (par écrit) la présidente de l'AIISOC du nom du candidat sélectionné.
- Avril 2021 - La présidente des mises en candidature de l'AIISOC prépare la liste de candidatures finale pour l'Assemblée générale annuelle (AGA).
- Mai 2021 - Lors de l'AGA de l'AIISOC, les membres de l'AIISOC ayant le droit de vote exercent leur droit de vote à partir de la liste de candidatures finale.
- Mai 2021 - Le nouveau conseil d'administration est présenté aux membres de l'AIISOC lors de l'AGA de l'AIISOC.
- Septembre 2021 - Le nouveau conseil d'administration est présenté dans la Revue de l'AIISOC.

3) Appel de mises en candidature de l'AIISOC pour les postes du conseil d'administration représentant les sièges pour le leadership, l'éducation et la pratique avancée ayant un mandat de deux ans (sauf avis contraire) à compter de mai 2021.

Poste à pourvoir :
Pratique avancée

Fil des événements provisoire :

- Septembre 2020 - Une trousse de mises en candidature de l'AIISOC sera disponible sur le site Web de l'AIISOC. La trousse comprend toute l'information générale, y compris les formulaires pour les biographies, les soumissions de mises en candidature et tous les documents connexes.
- Octobre 2020 - Les candidats doivent soumettre leurs documents de mise en candidature au comité des mises en candidature de l'AIISOC et exprimer leur intention de présenter leur candidature au poste.
 - o Le comité des mises en candidature révisé toutes les mises en candidature et sélectionne les candidats répondant aux critères du poste au conseil d'administration de l'AIISOC. La présidente des mises en candidature soumet le nom des candidats sélectionnés au conseil d'administration de l'AIISOC.
- Novembre 2020 - La présidente du comité des mises en candidature présente la liste des candidats admissibles lors d'une réunion du conseil d'administration.
- Novembre 2020 - Les candidats sont avisés s'ils répondent ou non aux critères de mise en candidature. S'il y a plus d'un candidat à un poste, une élection aura lieu. Les biographies et l'information générale sur tous les candidats seront disponibles sur le site Web provincial et (ou) peuvent être envoyés par courriel par le comité des mises en candidature à la demande des membres de l'AIISOC.
- Janvier 2021 - Les bulletins de vote électronique sont envoyés à tous les membres nationaux ayant le droit de voter.
 - o Tenue de l'élection.
 - o Le comité des mises en candidature totalise les bulletins de vote.
- Février 2021 - La présidente des mises en candidature avise par écrit la présidente de l'AIISOC du nom du ou des candidat(s) sélectionné(s) et la présidente de l'AIISOC en informe tout le conseil d'administration.
- Avril 2021 - La présidente des mises en candidature de l'AIISOC prépare la liste de candidatures finale pour l'Assemblée générale annuelle (AGA).
- Mai 2021 - Lors de l'AGA de l'AIISOC, les membres de l'AIISOC ayant le droit de vote exercent leur droit de vote à partir de la liste de candidatures finale.
- Juin 2021 - Le nouveau conseil d'administration est présenté par le biais du site Web de l'AIISOC et d'un envoi par courriel en masse aux membres de l'AIISOC.
- Septembre 2021 - Le nouveau conseil d'administration est présenté dans la Revue de l'AIISOC et sur le site Web de l'AIISOC.

stéthoscope, d'utiliser des électrodes pour cuir chevelu du fœtus, d'évaluer la gazométrie sanguine du cordon ombilical et une échocardiographie transœsophagienne. Il a été aussi signalé que des relaxants musculaires et des opioïdes avaient été administrés directement au fœtus par voie intraveineuse ou intramusculaire afin de s'assurer que ce dernier demeure anesthésié adéquatement pour l'intervention.^{6,8,17} L'anesthésie du fœtus étant confirmée, le néonatalogiste, l'anesthésiologiste ou le chirurgien otorhino-laryngologue entame l'évaluation des voies respiratoires.

Subramanian et coll.¹² ont expliqué que des plans de secours doivent être en place et ont recommandé d'utiliser un algorithme pour les voies respiratoires (Image 2) semblable à celui décrit par Pucher et coll.³. L'algorithme fourni concerne spécifiquement les tumeurs au cou. Il peut cependant être adapté à d'autres indications. Une laryngoscopie directe ou l'utilisation d'un laryngoscope vidéo Glidescope®¹ ont été la première étape dans la majorité des cas, suivie par une bronchoscopie rigide ou à l'aide de fibres optiques et, en cas d'échec, par une trachéostomie. Byun et coll.¹ ont expliqué que le laryngoscope vidéo Glidescope® est utile chez les nouveau-nés en raison du fait qu'il est muni d'une lame ayant un angle de 60 degrés et d'une caméra numérique qu'ils ont utilisées avec succès. Parallèlement, Braden et coll.² ont été incapables de visualiser l'entrée de la glotte à l'aide du Glidescope®. Dans deux des cas, la technique d'oxygénation par membrane extracorporelle (ECMO) a été initiée en raison d'anomalies cardiaques¹⁸. Il a été observé qu'une tumeur au cou était si importante qu'elle se prolongeait dans la partie droite de la poitrine.⁵ Suite au dégagement réussi des voies respiratoires ou à la mise en œuvre de la technique ECMO, qui sont survenus dans 41 des 43 cas identifiés dans ce rapport, le fœtus a été entièrement accouché, le cordon ombilical clampé et le nouveau-né a été transféré à l'unité néonatale des soins intensifs (UNSI) ou un autre bloc opératoire pour un autre traitement.

L'ocytocine,² la carbétocine,⁷ la méthylergométrine⁸ et la sulprostone¹³ ont toutes été citées comme ayant été utilisées à la suite du clampage du cordon ombilical afin de s'assurer que l'utérus retrouve sa tonicité et prévenir l'hémorragie chez la mère.¹² Même si les hémorragies ont été mentionnées comme étant un risque significatif lors de l'intervention EXIT, on observait dans la majorité des cas une perte de sang dans la moyenne pour une césarienne. Exception faite de Lee et coll.,¹³ qui ont fait état d'une perte de sang de plus de deux litres lors d'un de leur cas. Cet incident a été géré de manière conservatrice, et la mère n'a été victime d'aucune complication.¹³ Aucune complication chez la mère n'a été signalée dans aucun des cas passés en revue.

L'intervention EXIT est complexe et nécessite une évaluation complète des enjeux éthiques, du pronostic et des taux de survie.⁶ De nombreux bébés nécessiteront une trachéostomie à long terme et d'autres interventions et traitements.¹² On doit maintenir les soins ultérieurs pour éviter les complications secondaires comme l'aspiration et l'infection.¹²

Indications pour une intervention chirurgicale EXIT

L'indication la plus courante pour l'intervention EXIT est les tumeurs au cou, représentant 30 des 43 cas examinés. Parmi les autres indications, notons : le syndrome congénital d'obstruction des voies respiratoires supérieures (CHAOS) (quatre cas), les anomalies cardiaques (trois cas), un poids à la naissance extrêmement faible (trois cas), une micrognathie (deux cas) et une hernie diaphragmatique congénitale (un cas). L'intervention EXIT a connu du succès dans 41 des cas passés en revue avec le dégagement des voies respiratoires ou la mise en œuvre de la technique ECMO. Dans deux des cas, les tentatives pour dégager les voies respiratoires ont échoué. L'un des nouveau-nés est décédé lors de l'intervention et l'autre, peu de temps après, les deux bébés avaient reçu le

Rodriguez et coll.⁸ ont signalé qu'avant l'intervention EXIT, les tumeurs au cou présentaient un taux de mortalité pouvant aller jusqu'à 40 pour cent, et les patients qui survivaient présentaient un taux élevé de morbidité.

diagnostic du syndrome congénital d'obstruction des voies respiratoires supérieures (CHAOS). Six autres décès sont survenus dans les jours ou les mois suivants l'intervention et on présume que les 35 autres ont survécu au moment de la rédaction du présent rapport.

Tumeurs au cou

Les tumeurs au cou peuvent comprimer ou déplacer les voies respiratoires, l'option de traitement optimal consiste donc à réaliser une intervention EXIT afin de dégager les voies respiratoires avant l'accouchement.⁸ Rodriguez et coll.⁸ ont signalé qu'avant l'intervention EXIT, les tumeurs au cou présentaient un taux de mortalité pouvant aller jusqu'à 40 pour cent, et les patients qui survivaient présentaient un taux élevé de morbidité. Thèse qui est étayée par Byun et coll.¹ qui croient que l'intervention EXIT peut réduire le taux de mortalité chez les nouveau-nés ayant des tumeurs au cou dans une proportion aussi faible que huit pour cent.

Les tumeurs au cou ayant mené à une intervention EXIT dans les articles passés en revue étaient des tératomes, des malformations lymphatiques, des hémangiomes, des cas d'hypothyroïdie avec goitre et un kyste géant situé dans la quatrième fente branchiale.

Tératomes

Les tératomes se définissent comme des tumeurs extrêmement rares, représentant un cas sur 40 000 naissances vivantes et ils possèdent une pathophysiologie inconnue.¹¹ Ils se situent plus fréquemment dans la région sacro-coccygienne,¹¹ la deuxième région la plus courante étant la région médiastinale¹⁹ et moins de dix pour cent des cas se situant dans le cou.¹¹ Ils contiennent des tissus des trois principales plaques embryonniques – le mésoderme, l'ectoderme et l'endoderme^{11,20} – ils sont hautement vasculaires et se développent rapidement en raison des composants kystiques.⁹ Hochwald et coll.¹¹ ont expliqué que les tératomes sont bénins sur le plan histologique, mais ils présentent des taux

de morbidité et de mortalité élevés en raison de leur taille et de leur emplacement.²⁰ Les tératomes peuvent comprimer les voies respiratoires ou tirer la trachée et les poumons vers le haut, contre l'ouverture supérieure du thorax causant une hypoplasie pulmonaire.³ Brodsky et coll.⁹ ont ajouté que les tératomes peuvent également être mortels, car ils peuvent causer l'anasarque fœto-placentaire (une accumulation anormale de fluide dans le compartiment fœtal)²¹ et un accouchement prématuré en raison de leur taille. La polyhydrosie de l'amnios (une augmentation anormale du volume du fluide amniotique)²² peut être causée par un tératome comprimant la partie supérieure du tube digestif et révèle également une compression des voies respiratoires.¹¹ Rodriguez et coll.⁸ ont déterminé que l'intervention EXIT constituait l'option d'accouchement le plus sécuritaire pour les fœtus dont les voies respiratoires étaient réellement ou potentiellement compromises.

Dans 13 cas présentant une tumeur au cou, un tératome a été diagnostiqué – 12 de ces derniers se situaient dans la région cervicale et un dans la région médiastinale. Les tératomes cervicaux représentent environ trois pour cent de tous les tératomes³ et Olivares et coll.²⁰ indiquent que ce nombre pourrait se rapprocher de neuf pour cent. Les tératomes cervicaux contiennent souvent des tissus thyroïdiens ou peuvent remplacer une partie de la glande, ce qui laisse supposer qu'ils proviennent de tissus thyroïdiens.⁹ Brodsky et coll.⁹ mettent en doute cette supposition, car la glande thyroïde est souvent séparée de la tumeur par une capsule.

Lors de l'intervention, les voies respiratoires ont été dégagées pour les 12 cas de tératomes cervicaux. Neuf des cas ont pu être intubés à l'aide d'une sonde endotrachéale, soit par le biais d'une laryngoscopie directe ou d'une bronchoscopie rigide. Rodriguez et coll.⁸ ont expliqué que dans leur cas la trachée était déplacée et que la première tentative d'intubation a échoué. Dans ce cas, 270 millilitres d'un liquide jaunâtre ont été aspirés sous contrôle guidé

Agarwal et coll.¹⁹ ont décrit une intervention EXIT réalisée pour un tératome médiastinal, une tumeur qui pourrait être associée à la compression des structures intrathoraciques, à l'anasarque fœto-placentaire non immunitaire et à une détresse respiratoire.¹⁹

échographique de la tumeur ce qui a permis l'intubation.⁸ Agarwal et coll.¹⁹ décrivent l'utilisation d'un bronchoscope rigide pour confirmer le rétrécissement de la trachée, mais ces derniers n'ont fourni aucun détail sur la façon dont le bébé a été intubé. Le rapport fait référence à une compliance pulmonaire, on peut donc présumer que le patient a été intubé à l'aide d'une bronchoscopie rigide. Kornacki et coll.⁷ ont expliqué que le tératome que présentait leur fœtus avait en partie détruit la mandibule gauche; malgré cela, ils ont tout de même pu effectuer l'intubation facilement lors de l'intervention EXIT.

Une trachéostomie a permis de dégager les voies respiratoires dans deux cas. Olivares et coll.²⁰ expliquent que cette intervention peut s'avérer nécessaire lorsque l'accès aux voies respiratoires est difficile en raison d'une tumeur obstruant les voies respiratoires supérieures au point que l'intubation orale est impossible.⁹ Brodsky et coll.⁹ ajoutent que l'incapacité à effectuer une trachéostomie en raison de la taille ou de l'emplacement d'une tumeur se produit rarement; toutefois, si c'est le cas, il peut être nécessaire de procéder à la résection partielle de la tumeur. Subramanian et coll.¹² ont eu de la difficulté à réaliser une trachéostomie étant donné que la trachée était profonde et déviée. Ils avaient essayé de réaliser une trachéostomie alors que le bébé était encore fixé à la circulation placentaire, ils ont cependant dû accoucher le bébé entièrement et le positionner sur une table Mayo pour effectuer l'intervention.¹² Des tentatives supplémentaires pour effectuer une laryngoscopie ont révélé la présence de bulles dans la glotte et l'intubation orale a pu être effectuée avec succès.

Le dernier cas de tératome cervical est signalé par Matte et coll.⁵ qui ont expliqué que le tératome avait pénétré dans la cavité abdominale et impliquait la veine cave supérieure et l'oreillette droite. Dans le but de maintenir l'oxygénation du fœtus, il a été décidé d'entreprendre l'intervention EXIT pour ensuite passer à la technique ECMO. Cette méthode constitue une stratégie

utile si les voies respiratoires ne peuvent pas être dégagées, que le fœtus et la suppléance placentaire deviennent instables, ou si les poumons ne peuvent soutenir le fœtus durant la période néonatale⁵. Dans leur cas, l'équipe spécialisée en otolaryngologie a été incapable de visualiser la trachée, alors une sternotomie a été réalisée et la technique ECMO a été initiée en trois minutes.⁵ Le bébé a ensuite été accouché et transféré à une autre salle où l'équipe spécialisée en otolaryngologie a effectué une trachéotomie, a inséré un cathéter d'aspiration dans la trachée qui ressortait par la bouche, puis qui a mis en place la sonde endotrachéale par-dessus le cathéter d'aspiration. Les voies respiratoires par voie orale étant dégagées, ils ont ensuite fermé la trachéotomie.⁵

Dans 12 des cas, les tumeurs ont été réséquées, toutes lors d'interventions distinctes dans les jours ou les semaines suivant l'intervention EXIT. Le cas décrit par Olivares et coll.²⁰ n'a pas eu recours à la résection, possiblement en raison du fait que le nouveau-né nécessitait un soutien élevé par ventilateur en UNSI. Dans leur discussion, les auteurs confirment que la résection peut seulement être effectuée si le patient est stable.²⁰ Le bébé est décédé à l'âge de six semaines et quatre jours. Un autre cas décrit le décès d'un nouveau-né deux mois après l'intervention en raison des aspirations et de l'infection récurrentes.¹² Brodsky et coll.⁹ expliquent que la résection précoce de la tumeur est recommandée, mais que l'intervention EXIT devrait se concentrer sur le dégagement des voies respiratoires et que la résection devrait seulement survenir si on ne peut pas y parvenir.

Agarwal et coll.¹⁹ ont décrit une intervention EXIT réalisée pour un tératome médiastinal, une tumeur qui pourrait être associée à la compression des structures intrathoraciques, à l'anasarque fœto-placentaire non immunitaire et à une détresse respiratoire.¹⁹ Agarwal et coll.¹⁹ expliquent que cela survient rarement, et que l'intervention EXIT est encore plus rare, signalant seulement un cas

antérieur ayant eu recours à cette intervention. Agarwal et coll.¹⁹ ont décrit que leur patient était atteint de l'anasarque fœto-placentaire non immunitaire et il a été confirmé à l'aide d'un bronchoscope rigide qu'il présentait un important épanchement péricardique et un rétrécissement de la trachée compromettant la ventilation mécanique. En raison de leur incapacité à ventiler adéquatement le nouveau-né, la tumeur a été réséquée dans le cadre de l'intervention EXIT, et l'épanchement a été drainé.

Malformations lymphatiques

Les malformations lymphatiques constituent un autre type de tumeurs bénignes, représentant un cas sur 20 000 naissances¹⁴ et cinq pour cent des tumeurs bénignes chez les nouveau-nés.³ Deux tiers des cas se situent sur la tête ou dans le cou.³ Pucher et coll.³ expliquent que les malformations lymphatiques affectent les voies respiratoires de manière légèrement différente que les tératomes, et Shamshirsaz et coll.¹⁴ confirment qu'elles ont tendance à causer une déviation des voies respiratoires plutôt qu'une compression, car elles sont plus souples que les tératomes.

Pucher et coll.³ et Kornacki et coll.⁷ ont tous deux décrit des intubations orales simples pour leurs trois cas de malformations lymphatiques et ces trois cas ont tous subi une résection de la tumeur réalisée avec succès. Lee et coll.¹³ ont expliqué que 12 minutes et plusieurs tentatives ont été nécessaires pour dégager les voies respiratoires par voie orale dans leur cas.

Shamshirsaz et coll.¹⁴ ont présenté dix cas de malformations lymphatiques traitées à l'aide de l'intervention EXIT au cours d'une période de 18 ans. Les voies respiratoires ont pu être dégagées dans les dix cas, un cas nécessitant le drainage d'un kyste avant l'accouchement.¹⁴ Shamshirsaz et coll.¹⁴ n'ont pas révélé les types de méthodes pour dégager les voies respiratoires au moment de l'intervention, mais ils ont poursuivi en expliquant que trois des

nouveau-nés avaient obtenu leur congé de l'hôpital en retournant à la maison avec une trachéostomie. Lors de leur examen rétrospectif, ils ont découvert qu'un nouveau-né était décédé — le nouveau-né avait fait un arrêt pendant une intervention EXIT d'urgence, on avait effectué une trachéostomie et il avait été transféré à l'UNSI où il était décédé le huitième jour.

Autres tumeurs dans le cou

Byun et coll.¹ ont signalé une intervention EXIT effectuée en raison d'une polyhydropsie de l'amnios, causée par un kyste géant, situé dans la quatrième fente branchiale. Les cliniciens ont utilisé un laryngoscope vidéo Glidescope® en raison des rapports indiquant qu'il fournirait une meilleure vue qu'un laryngoscope traditionnel, et le fœtus a seulement été intubé cinq minutes.¹ Kornacki et coll.⁷ ont fait état d'une intubation simple chez un fœtus atteint d'une hypothyroïdie avec goitre. Pucher et coll.³ ont aussi mentionné dans leur rapport qu'un fœtus atteint d'un hémangiome avait pu être intubé, mais le rapport n'a cependant fourni aucun détail. L'hémangiome a été traité de manière conservatrice pour des résultats positifs.³

Syndrome congénital d'obstruction des voies respiratoires supérieures

Le syndrome congénital d'obstruction des voies respiratoires supérieures (CHAOS) se caractérise par une expansion des poumons, un diaphragme inversé et une anasarque fœto-placentaire non immunitaire.⁶ Ces symptômes sont causés par du liquide retenu dans les poumons en raison d'une obstruction quasi-complète ou complète des voies respiratoires du fœtus.⁶ Ils sont le plus souvent causés par une atrésie laryngée, mais peuvent également être causés par une atrésie de la trachée, une sténose sous-glottique ou trachéale, un kyste ou un tissu laryngé.^{3,6} Gonzales et coll.⁶ mentionnent qu'avant le développement de l'intervention EXIT, une atrésie trachéale était systématiquement fatale. Cette intervention a amélioré le pronostic de

ces patients, même si ce n'est pas de manière aussi significative que pour les autres indications. Sur les quatre autres cas signalés dans les articles, deux patients ont survécu jusqu'à un an et les deux autres sont décédés pendant ou peu après l'intervention.

Lee et coll.¹³ ont signalé des symptômes se caractérisant par des poumons hypertrophiés, hyperéchogènes, homogènes et présentant un diaphragme inversé, un cœur déplacé vers l'avant et une polyhydropsie de l'amnios. Une laryngoscopie a confirmé qu'il n'y avait aucune ouverture des voies respiratoires et, par conséquent, une trachéostomie a été effectuée. Le bébé a été soigné de manière conservatrice et a obtenu son congé de l'hôpital avec une trachéostomie in situ. Gonzales et coll.⁶ ont présenté une polyhydropsie de l'amnios, un œdème cutané, une ascite, un épanchement péricardique et une échographie comme des signes d'une atrésie trachéale chez leur fœtus. Lors de l'intervention, une laryngoscopie et une bronchoscopie ont confirmé le diagnostic et une trachéostomie a été réalisée. Le bébé a subi une trachéoplastie de glissement et se portait bien à un an.

Pucher et coll.³ et Kornacki et coll.⁷ ont tous deux décrit des interventions EXIT pour le syndrome congénital d'obstruction des voies respiratoires supérieures (CHAOS) qui ont connu moins de succès. Pucher et coll.³ ont expliqué que leur patient, qui avait reçu un diagnostic d'atrésie laryngée, a nécessité une intervention EXIT d'urgence à 27 semaines en raison de la rupture prématurée des membranes. Il y a eu une tentative de trachéostomie; toutefois le bébé est décédé peu après l'intervention.³ Kornacki et coll.⁷ ont également présenté un cas d'atrésie trachéale durant lequel ils ont été incapables de mettre en place une trachéostomie. Une autopsie a confirmé le diagnostic.

Anomalies cardiaques

L'intervention EXIT est bien établie dans les cas d'obstruction des voies

Asai et coll.¹⁸ ont effectué une intervention EXIT pour ensuite passer à la technique ECMO chez leur patient atteint d'une sténose de la valve troncale de type II selon la classification Collet-Edwards.

respiratoires;¹⁵ cependant, la sécurité de l'intervention pour les fœtus atteints d'une maladie cardiaque est inconnue¹⁸. Trois cas sont présentés dans la documentation et seulement l'un des bébés a survécu au moment de la rédaction de ce rapport. L'utilisation de l'intervention EXIT chez les patients atteints d'une anomalie cardiaque est risquée en raison de la possibilité de bradycardie fœtale liée aux agents anesthésiants administrés par inhalation.¹⁵

Cuneo et coll.¹⁵ reconnaissent que lorsqu'un bloc atrio-ventriculaire complet se présente avant 20 semaines de gestation, que la fréquence ventriculaire est de moins de 55 battements par minute, qu'il y a une dysfonction cardiaque ou de l'anasarque, le fœtus présente un risque élevé de décès. Ces bébés doivent être immédiatement stimulés après leur naissance et, malgré cela, il se peut que certains ne survivent pas.¹⁵ Cuneo et coll.¹⁵ ont été les premiers à faire état de l'utilisation de l'intervention EXIT pour établir la stimulation ventriculaire. Ils ont inséré les fils d'un stimulateur épicaudique temporaire lors de l'intervention et trois jours plus tard, les électrodes permanentes de stimulation ont été insérées. Le bébé se portait bien à l'âge de six mois.

Asai et coll.¹⁸ ont effectué une intervention EXIT pour ensuite passer à la technique ECMO chez leur patient atteint d'une sténose de la valve troncale de type II selon la classification Collet-Edwards. Ils ont cependant reconnu que sans une réparation de la valve troncale, la technique ECMO serait difficile à maintenir, donc suite à la mise en œuvre de la technique ECMO, le nouveau-né a été accouché et a été transféré dans une autre salle d'opération où une chirurgie de réparation de la valve troncale a été effectuée. Même si le patient a pu être sevré de la technique ECMO, ce dernier a développé une infection et il est décédé le 24^e jour. Malgré ce résultat, Asai et coll.¹⁸ maintiennent qu'avec de nouvelles améliorations, l'intervention EXIT pour ensuite effectuer la technique ECMO et

une chirurgie constituent une option viable dans les cas d'anomalies cardiaques.

Said et coll.¹⁷ décrivent également un cas où une intervention EXIT, puis une chirurgie ont été effectuées sur un fœtus atteint d'une hypoplasie du cœur gauche et d'un septum interauriculaire intact. Dans ce cas, la technique ECMO n'était pas une option, les chirurgiens ont donc effectué une septectomie auriculaire chirurgicale tout en maintenant la circulation placentaire du fœtus. Des complications postopératoires ont mené à une ECMO d'urgence sur le nouveau-né dans l'UNSI, mais, malheureusement, ce dernier est décédé le neuvième jour.

Poids à la naissance extrêmement faible
Hung et coll.¹⁶ expliquent que les nouveau-nés ayant un poids à la naissance extrêmement faible sont extrêmement difficiles à intuber et se détériorent rapidement lorsque les tentatives échouent. Ils ont décrit des interventions EXIT pour deux patients, l'une avec un seul fœtus et l'autre avec des jumeaux, qui auraient selon toute vraisemblance un travail prématuré. Les trois patients ont subi ce qui semble être des interventions EXIT modifiées, car les auteurs font référence à un clampage retardé du cordon ombilical comme étant leur stratégie et les fœtus ont tous été complètement accouchés dans une zone de travail au-dessus des jambes de la mère pour faciliter l'intubation. Hung et coll.¹⁶ identifient cette méthode comme comportant des risques, tels que l'hypothermie, un cordon ombilical plus court chez les fœtus ayant un poids à la naissance extrêmement faible, des enjeux logistiques avec la zone de travail et la possibilité de déplacer le cathéter endotrachéal lors du transfert.

Micrognathie

Duek et coll.⁴ ont également examiné une intervention EXIT modifiée ayant recours au clampage retardé du cordon ombilical d'un fœtus atteint d'une séquence de Pierre Robin et d'une

micrognathie grave. Il est difficile d'intuber les patients atteints d'une micrognathie étant donné que le larynx est situé sous la base de la langue.⁴ En outre, Duek et coll.⁴ ont signalé une présentation par le siège, un utérus bicorne, un placenta fundique postérieur, une déhiscence du segment inférieur de l'utérus et l'enchevêtrement du cordon ombilical comme des facteurs qui, dans leur cas, empêchaient une intervention EXIT traditionnelle. Le fœtus a été accouché et grâce au maintien de la circulation fœtal-placentaire, une tentative de laryngoscopie a été faite. Cette dernière a échoué et une trachéostomie a donc été effectuée. Braden et coll.² ont aussi signalé une incapacité à intuber en utilisant une laryngoscopie directe et une laryngoscopie vidéo Glidescope® chez un fœtus atteint d'une micrognathie; ils ont cependant pu intuber la trachée en utilisant un bronchoscope rigide.

Hernie diaphragmatique congénitale

Même si cette malformation constitue l'indication originale pour l'intervention EXIT, la hernie diaphragmatique congénitale s'avère être l'indication la moins courante dans ce rapport, seulement un cas ayant été identifié dans la recherche documentaire. Pucher et coll.³ indiquent que la hernie diaphragmatique congénitale survient dans un cas sur 2 500 à 5 000 naissances. Le taux de mortalité est d'environ 20 pour cent et le degré d'hypoplasie pulmonaire étant un facteur clé pour la survie. On a inséré un ballon pour fermer la trachée du fœtus à 26 semaines et une intervention EXIT d'urgence a été effectuée pour le retirer en raison de problèmes cardiaques à 32 semaines.³ Dans le cas présenté, l'hypoplasie du poumon était grave et malgré une intervention EXIT réussie, le nouveau-né est décédé le deuxième jour.

Implications pour les soins périopératoires

Ce rapport a mis en lumière la grande quantité d'études de cas sur l'intervention EXIT qui ont été publiées. Il n'existe cependant aucune étude dans

un contexte australien et une discussion restreinte sur les rôles des infirmières en soins périopératoires. En raison de la nature de l'intervention, elle ne se prête pas à des essais cliniques randomisés. Il est néanmoins possible de mener des études qualitatives. Les études passées en revue dans cet article proviennent d'une variété de pays et décrivent des stratégies semblables. Il serait pourtant bénéfique de déterminer les considérations procédurales du point de vue de l'Australie.

Dans la plupart des cas révisés, le rôle des infirmières en soins périopératoires n'est pas mentionné ni aucunement examiné, malgré que les tâches de base en soins périopératoires, comme de s'assurer que tout l'équipement fonctionne bien,⁶ sont mentionnées dans les rapports. L'éthique et le soutien parental offerts lors d'une intervention EXIT n'ont pas été examinés compte tenu du fait que ces sujets se trouvent hors du champ d'enquête de ce rapport. Toutefois, à titre de compétence de base en soins infirmiers, ces sujets pourraient ultérieurement faire l'objet d'études du point de vue de l'infirmière en soins périopératoires. La reconnaissance des infirmières en soins périopératoires comme membres importants de l'équipe multidisciplinaire peut être atteinte en s'assurant du transfert des connaissances tirées de la présente étude.

Transfert des connaissances

Les infirmières en soins périopératoires font partie intégrante de l'équipe multidisciplinaire nécessaire lors d'une intervention EXIT. Ce type de chirurgie implique des cas rares et hautement spécialisés exigeant des connaissances et des compétences précises afin d'assurer les meilleurs résultats possible pour la mère et son bébé. Les infirmières en soins périopératoires doivent comprendre les indications pour l'intervention, les résultats attendus et les plans de rechange si le plan d'action initial échoue. On s'attend à ce que l'infirmière en soins périopératoires :

Le rôle de l'infirmière en soins périopératoires dans le cadre de l'intervention EXIT doit être examiné plus en profondeur et ce dernier peut parvenir à être reconnu par le biais du développement des connaissances et des compétences spécialisées requises lors de cette intervention.

- s'assure que tout l'équipement spécialisé est prêt et fonctionne bien avant une simulation de l'intervention
- participe à la simulation de l'intervention, communique efficacement avec tous les membres de l'équipe multidisciplinaire
- soutient la mère tout au cours des phases pré-, intra- et postopératoires de l'intervention
- s'assure que chaque équipe médicale possède du personnel dédié en soins infirmiers capable d'anticiper les besoins des anesthésiologistes et des chirurgiens durant l'intervention
- éduque ses collègues quant aux indications et considérations procédurales de l'intervention EXIT.

CONCLUSION

Ce rapport a reconnu que l'intervention EXIT était employée pour un nombre croissant de problèmes médicaux et qu'elle a connu des développements majeurs depuis qu'on en a d'abord fait état pour les cas de hernie diaphragmatique congénitale. On observe également une hausse des options de traitement dans le cadre de l'intervention, la stimulation auriculaire et la chirurgie cardiaque étant décrites pour la première fois dans ces études de cas. Les cas passés en revue dans le présent rapport proviennent de différents pays, toutefois ils décrivent tous des considérations chirurgicales et anesthésiques semblables.

L'administration d'une anesthésie générale, assurant la tocolyse, l'accouchement partiel du fœtus et le dégagement des voies respiratoires en fonction d'un algorithme pour les voies respiratoires et de la technique ECMO ou de la résection sont homogènes dans tous les rapports. Le rôle de l'infirmière en soins périopératoires dans le cadre de l'intervention EXIT doit être examiné plus en profondeur et ce dernier peut parvenir à être reconnu

par le biais du développement des connaissances et des compétences spécialisées requises lors de cette intervention.

RÉFÉRENCES

1. Byun S, Lee S, Hong S, Ryu T, Kim B, Jung J. Use of GlideScope video laryngoscope for intubating during ex utero intrapartum treatment in a fetus with a giant cyst of the 4th branchial cleft. *Medicine* 2016;95(39):1-4.
2. Braden A, Maani C, Nagy C. Anesthetic management of an ex utero intrapartum treatment procedure: A novel balanced approach. *J Clin Anesth* 2016;31:60-63.
3. Pucher B, Szydłowski J, Jonczyk-Potoczna K, Sroczyński J. The EXIT (ex utero intrapartum treatment) procedure – from the paediatric ENT perspective. *Acta Otorhinolaryngol Ital* 2018;38:480-484.
4. Duek I, Gil Z, Solt I. Modified ex utero intrapartum treatment procedure in a bicornuate uterus breech presentation Pierre Robin fetus with severe micrognathia and cleft palate. *Clin Case Rep* 2018;6:2040-2044.
5. Matte G, Connor K, Toutenel N, Gottlieb D, Fynn-Thompson F. A modified EXIT-to-ECMO with optional reservoir circuit for use during and EXIT procedure requiring thoracic surgery. *J Extra Corpor Technol* 2016;48(1):35-38.
6. Gonzales S, Goudy S, Prickett K, Ellis J. EXIT (ex utero intrapartum treatment) in a growth restricted fetus with tracheal atresia. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2018;105:72-74.
7. Kornacki J, Szydłowski J, Skrzyżczak J, Szczepanska M, Rajewski M, Koziol A et al. Use

- of ex utero intrapartum treatment in fetal neck and high airway anomalies – report of four clinical cases. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2019;32(5):870-874.
8. Rodriguez M, Moreno-Cid M, Pascual A, Rubio A, Lopez M, Monux A et al. Delivery strategy for fetuses with cervical mass: The EXIT procedure. *J Obstet Gynaecol* 2016;36(1):64-65.
 9. Brodsky J, Irace A, Didas A, Watters K, Estroff J, Barnewolt C et al. Teratoma of the head and neck: A 41-year experience. *Int J Paediatr Otorhinolaryngol* 2017;97:66-71.
 10. Whittemore ER, Knafl K. The integrative review: Updated methodology. *J Adv Nurs* 2005;52:546-553
 11. Hochwald O, Gil Z, Gordin A, Winer Z, Avrahami R, Abargel E et al. Three-step management of a newborn with a giant, highly vascularised, cervical teratoma: A case report. *J Med Case Rep* 2019;13(73):1-5.
 12. Subramanian R, Mishra P, Subramanian R, Bansal S. Role of anaesthesiologist in ex utero intrapartum treatment procedure: A case review and review of anaesthetic management. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol* 2018;34(2):148-154.
 13. Lee J, Lee M, Kim Y, Shim J, Won H, Jeong E et al. Ex utero intrapartum treatment procedure in two fetuses with airway obstruction. *Obstet Gynaecol Sci* 2018;61(3):417-420.
 14. Shamshirsaz A, Stewart K, Erfani H, Nassr A, Sundgren N, Mehollin-Ray A et al. Cervical lymphatic malformations. *Prenatal diagnosis* 2019;39(4):287-292.
 15. Cuneo B, Mitchell M, Marwan A, Green M, Alvensleben J, Reynolds R et al. Ex utero intrapartum treatment to ventricular pacing: A novel delivery strategy for complete atrioventricular block with severe bradycardia. *Fetal Diagn Ther* 2017;42(4):311-314.
 16. Hung T, Huang T, Hsieh T. Ex utero intrapartum treatment for extremely low birthweight neonates requiring resuscitation at birth. *Taiwan J Obstet Gynaecol* 2017;56(4):561-563.
 17. Said S, Qureshi M, Taggart N, Anderson H, O'Leary P, Cetta F et al. Innovative twostep management strategy utilising EXIT procedure for a fetus with hypoplastic left heart syndrome and intact atrial septum. *Mayo Clin Proc* 2019;94(2):356-361.
 18. Asai H, Tachibana T, Shingu Y, Matsui Y. Ex utero intrapartum treatment-toextracorporeal membrane oxygenation followed by cardiac operation for truncus arteriosus communis. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2018;26(2):353-354.
 19. Agarwal A, Rosenkranz E, Yasin S, Swaminathan S. EXIT procedure for fetal mediastinal teratoma with large pericardial effusion: A case report with review of the literature. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2018;31(8):1099-1103.
 20. Olivares E, Castellow J, Khan J, Grasso S, Fong V. Massive fetal cervical teratoma managed with ex utero intrapartum treatment (EXIT) procedure. *Radiol Case Rep* 2018;13(2):389-391.
 21. Burwick R, Pilliod R, Dukhovny S, Caughey A. Fetal hydrops and the risk of severe preeclampsia. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2019;32(6):961-965.
 22. Mari G, Norton M, Stone J, Berghella V, Sciscione A, Tate D et al. Evaluation and management of polyhydramnios. *Contemp Ob Gyn* 2018;63(11):24-26.

27TH ORNAC NATIONAL CONFERENCE
27E CONFÉRENCE NATIONALE DE L'AIISOC

CHARTING THE FUTURE OF PERIOPERATIVE PRACTICE

APRIL 30 - MAY 4, 2021 | DU 30 AVRIL AU 4 MAI, 2021
THE VICTORIA CONVENTION CENTRE, VICTORIA, BC
LE CENTRE DES CONGRÈS DE VICTORIA, VICTORIA (COLOMBIE-BRITANNIQUE)

NAVIGUER L'AVENIR DE LA PRATIQUE PÉRIOPÉRATOIRE.



**ORNAC
AIISOC**

Operating Room Nurses Association of Canada
Association des infirmières et infirmiers de salle
d'opération du Canada

www.ornac.ca

Peer-reviewed feature articles appearing in this publication have undergone a double blind peer review process. The views or opinions expressed in the editorial or articles are those of the authors and do not necessarily represent the policies or views of the Operating Room Nurses Association of Canada (ORNAC). Although reasonable efforts are made to ensure accuracy ORNAC, and its agents, take no responsibility whatsoever for errors, omissions or any consequences of reliance on material or the accuracy of information. In the event of a discrepancy, between the original and translated versions of the texts, the original version shall take precedence.

Publication does not constitute ORNAC endorsement of, or assumption of liability for, any claims made in advertisements.



**ORNAC /
AIISOC**

This publication is copyright in its entirety. Material may not be reprinted without the written permission of ORNAC. Contact through www.ORNAC.ca.

Les articles de chroniques évalués par un comité de lecture qui apparaissent dans cette publication ont été soumis à un processus d'évaluation par les pairs en double aveugle. Les points de vue ou les opinions exprimés dans l'article de tête ou les autres articles sont ceux des auteurs et ne représentent pas nécessairement les politiques ou les points de vue de l'Association des infirmières et infirmiers de salles d'opération du Canada (AIISOC). Bien que tous les efforts aient été mis en œuvre pour assurer l'exactitude des articles, l'AIISOC et ses représentants ne sont en aucun cas responsables des erreurs, des omissions ou de toutes conséquences pouvant découler de l'utilisation du matériel ou de la justesse de l'information. En cas de doute quant à la traduction des articles, la version originale la version originale prévaudra.

La publication des annonces publicitaires ne signifie en aucun cas que l'AIISOC n'approuve ou n'assume la responsabilité de toute revendication faite par ces dernières.

L'intégralité de cette publication est protégée par la loi sur le droit d'auteur. Les documents ne peuvent être réimprimés sans l'autorisation écrite de l'AIISOC. Communiquez avec www.ORNAC.ca.

Manuscrit original soumis en anglais et traduit vers le français par Éliane Fréchette, trad. a.
Cet article a fait l'objet d'une évaluation par les pairs réalisée par l'ACORN: The Journal of Perioperative Nursing in Australia.

SOUTENIR LES PATIENTS PÉDIATRIQUES : LA PRÉSENCE PARENTALE DANS LE PARCOURS ANESTHÉSIQUE

Rédactrice invitée : Paula Foran, Ph. D, MACN, FACORN.

Auteure : Salina Blake, M.N. (soins infirmiers cliniques et enseignement), GradDipPaed, R.N.

Remerciements : Cet article a été soumis à l'Université de Tasmanie en réponse à une exigence partielle du cours CNA803 du programme de maîtrise de l'auteure. Cette dernière tient à remercier Mme Paula Foran, Ph. D., tutrice et coordonnatrice de département, pour les conseils et les encouragements qu'elle lui a prodigués dans le cadre de la rédaction du présent document.

Publié pour la première fois en décembre 2019 dans le *Journal of Perioperative Nursing*.
Reproduit avec l'aimable autorisation de l'Australian College of Perioperative Nurses (ACORN).

RÉSUMÉ

Objectif

Cet article explore le recours à la présence parentale au moment de l'induction anesthésique comme méthode visant à réduire le niveau d'anxiété périopératoire des enfants et de leurs parents.

Contexte

L'unité périopératoire d'un hôpital public australien.

Sujets

Les patients pédiatriques et leurs parents ou tuteurs.

Argument principal

Des données étayent l'importance de la présence parentale dans le contexte anesthésique. Toutefois,

l'adoption d'une telle pratique varie d'un établissement de soins de santé à l'autre. Le présent article cherchera à démontrer que la présence d'un parent durant l'induction de l'anesthésie diminue le niveau d'anxiété de l'enfant. À ce jour, peu d'études se sont penchées sur le rôle pivot que les parents peuvent jouer lorsqu'ils prennent part au processus anesthésique. Pour s'assurer que l'anesthésie demeure sécuritaire, ce rôle doit être clairement défini, et des directives précises doivent être données aux parents.

Conclusion

La présence parentale au moment de l'induction de l'anesthésie chez un enfant est une pratique controversée dans certains hôpitaux. Or, les données

Pour que la présence parentale soit efficace dans les cas d'anesthésie pédiatrique, les parents doivent recevoir du soutien et des directives sur place pour comprendre la séquence des événements et déterminer la meilleure façon d'épauler leur enfant⁸.

disponibles à cet effet démontrent que la présence d'un parent pourrait diminuer l'anxiété chez l'enfant. La collaboration du parent avec l'équipe responsable de l'anesthésie, combinée avec les connaissances et la compréhension offertes par une visite préopératoire, peut contribuer à réduire le niveau d'anxiété chez l'enfant et son parent.

INTRODUCTION

L'anxiété périopératoire peut avoir un impact considérable sur les patients pédiatriques. Il convient de noter que de 40 à 60 pour cent des enfants qui doivent subir des interventions chirurgicales souffrent de niveaux élevés d'anxiété¹. L'induction anesthésique peut être extrêmement stressante pour les enfants et peut avoir des effets dommageables sur leur santé physique et mentale². Heureusement, des progrès ont été réalisés en lien avec la prise en charge de l'anxiété dans le domaine de l'anesthésie pédiatrique. Des cliniciens ont mis au point des outils pour mesurer le niveau d'anxiété, notamment la Modified Yale Preoperative Anxiety Scale (échelle m-YPAS) visuelle analogique³. D'autres mesures ont été identifiées pour favoriser la gestion de l'anxiété liée à l'anesthésie chez les enfants, y compris les visites préopératoires; la présence parentale; certaines interventions pharmacologiques; les aides audiovisuelles^{1,4}; les médecins-clowns⁵ et les bandes-dessinées⁶. Or, en dépit de ces initiatives, l'anxiété périopératoire demeure prévalente chez les patients pédiatriques et peut s'avérer être une expérience traumatisante tant chez l'enfant que chez le parent⁷.

Ce ne sont pas tous les blocs opératoires qui autorisent la présence des parents lors de l'induction anesthésique ou la visite des lieux avant l'intervention. Et dans les établissements qui le permettent, les enfants et leurs parents sont souvent transportés directement vers la salle d'anesthésie ou la salle d'opération, sans visite préalable. Pour que la présence parentale soit efficace dans les cas d'anesthésie pédiatrique, les parents

doivent recevoir du soutien et des directives sur place pour comprendre la séquence des événements et déterminer la meilleure façon d'épauler leur enfant⁸. L'inclusion des parents durant l'induction de l'anesthésie est une pratique qui s'inscrit dans un modèle de soins axés sur la famille. Ce type de modèle englobe les concepts de participation parentale dans la prise de décisions, et de partenariat et de collaboration entre les membres de l'équipe de soins de santé et les parents⁹.

Le présent article traitera des causes et des effets de l'anxiété pédiatrique préopératoire. Les bienfaits de la présence parentale pour diminuer le niveau d'anxiété chez les enfants au moment de l'induction de l'anesthésie seront analysés. Enfin, diverses considérations quant au rôle central que les parents peuvent jouer lorsqu'ils prennent part au processus anesthésique seront présentées et suivies d'une discussion sur la collaboration entre l'équipe de soins de santé et les parents en vue de réduire le niveau d'anxiété pédiatrique.

Aux fins de cet article, le terme « enfant » désigne une personne âgée de 19 ans ou moins, à moins que les lois fédérales en vigueur ne stipulent autrement¹⁰. Le terme « parent » fait quant à lui référence à la principale source de soutien de l'enfant; il peut donc aussi s'agir d'un proche ou d'un tuteur.

Anxiété pédiatrique périopératoire

Erhaze *et al.* soutiennent que de 50 à 75 pour cent des enfants souffrent d'anxiété périopératoire¹¹. Il est donc essentiel de bien comprendre l'anxiété vécue avant et après une intervention chirurgicale pour en déterminer les causes. L'anxiété périopératoire peut être attribuable à des idées préconçues, à la séparation des parents, à l'absence de contrôle, à la présence de personnes et de milieux inconnus, et au manque de préparation à l'intervention de l'enfant et du parent¹¹. Le stress et l'anxiété peuvent avoir des

conséquences négatives, y compris un degré d'observance réduit, un contrôle des voies aériennes non sécuritaire, un risque de délire d'émergence, une augmentation du niveau de douleur postopératoire et l'apparition postopératoire de changements de comportement indésirables¹².

L'induction anesthésique peut être une source considérable d'anxiété tant chez l'enfant que chez le parent⁷. L'anesthésie peut être pratiquée par inhalation ou par méthode intraveineuse. Des agents anesthésiques sont administrés par inhalation à l'aide d'un masque facial connecté à un circuit respiratoire qui couvre le nez et la bouche de l'enfant. Dans la plupart des cas, on privilégie l'anesthésie par inhalation en raison de la peur que certains enfants entretiennent à l'égard des aiguilles¹³. Au moment de l'induction, il se peut que l'enfant résiste, tente de s'échapper, proteste ou se fasse mal¹³. Le sévoflurane peut également occasionner de l'agitation¹⁴. Être témoin de tels comportements peut être pénible pour le parent s'il n'a pas préalablement été informé et préparé à cette éventualité.

Effets de l'anxiété périopératoire au point d'intervention et durant la période de récupération

L'anxiété pédiatrique périopératoire stimule le système nerveux sympathique et le système endocrinien, et entraîne une hausse de la fréquence cardiaque, une augmentation de la tension artérielle et une instabilité cardiaque (et, par conséquent, des arythmies)¹⁵. Ces problèmes peuvent persister une fois l'opération terminée et se traduire par des réveils nocturnes, de l'anxiété de séparation, des accès de colère, de la désobéissance, de l'incontinence ou un comportement de retrait¹⁵. Il a été démontré que ce type de régressions comportementales peut se poursuivre jusqu'à un an après l'intervention; l'anxiété de séparation et les réveils nocturnes sont les problèmes les plus courants¹⁶. L'anxiété chez l'enfant peut également retarder la guérison de la plaie. En effet, la

sécrétion de cortisol et de catécholamines perturbe le transfert et la prolifération cellulaire, la production d'anticorps et la sécrétion de cytokine¹⁷.

Certaines interventions pharmacologiques, comme le recours aux benzodiazépines, peuvent être utilisées pour diminuer l'anxiété chez les enfants, qu'ils en soient à leur première anesthésie ou qu'ils aient déjà subi de nombreuses opérations¹⁸. Il est communément admis que l'administration d'une prémédication peut faciliter l'induction chez certains enfants et parents¹⁸. Il demeure toutefois important de souligner que l'utilisation de benzodiazépines peut avoir des effets indésirables (par exemple, réactions paradoxales, sédation prolongée et changements comportementaux désagréables)¹⁹. Erhaze *et al.* notent que la prémédication, combinée à la présence parentale, pourrait avoir un impact sur les soins encore plus positif que n'importe quelle autre méthode employée seule¹¹. Éventuellement, on pourrait tendre vers la mise en place de procédures qui permettraient la présence des parents pendant l'induction de l'anesthésie et réduiraient le besoin de prémédiquer les enfants avant l'opération.

DISCUSSION

L'anesthésie peut être pratiquée à différents endroits : la salle d'opération, la salle d'anesthésie, le service de soins intensifs pédiatriques et certaines unités plus éloignées, comme la radiologie et l'oncologie. Le fait de vivre de l'anxiété au moment de l'anesthésie peut nuire aux fonctions physiologiques de l'enfant²⁰. Des changements psychologiques sont associés à chaque stade de développement, et l'environnement physique a un impact sur la façon dont l'enfant compose avec l'anxiété²¹. En outre, l'anxiété de séparation, jumelée à l'appréhension des parents de laisser leur enfant aux soins d'inconnus, peut affecter la personnalité, la croissance

physique et le développement affectif de l'enfant²¹.

Présence parentale

Si la présence parentale durant l'induction anesthésique est monnaie courante dans de nombreux hôpitaux, elle demeure controversée dans certains établissements. L'harmonisation de cette pratique avec le modèle de soins axés sur la famille est toutefois indéniable. Les soins axés sur la famille, considérés comme une pratique exemplaire, consistent à planifier les soins en fonction de la famille plutôt que de l'enfant, sur une base individuelle²². Une étude réalisée par Sadeghi *et al.* soutient que la présence parentale diminue le niveau d'anxiété chez les enfants et facilite l'induction de l'anesthésie, en plus d'augmenter le taux de satisfaction parentale². Yousef *et al.* ont observé qu'au départ, les chirurgiens étaient réticents à l'idée d'admettre les parents dans les salles d'opération, croyant que cette pratique prolongerait la durée de chaque intervention²³. Or, à la suite de la mise en place d'une procédure structurée, ils ont conclu que la présence parentale pouvait être bénéfique au processus périopératoire. La capacité du parent présent à distraire l'enfant favorisait une induction anesthésique rapide¹³.

Le Children's Hospital Network fait figure de référence pour les patients pédiatriques dans l'état de la Nouvelle-Galles du Sud²⁴. Il stipule que la décision ultime concernant la présence des parents au moment de l'induction revient à l'anesthésiologiste, de concert avec les parents et les autres membres du personnel. La présence parentale, lorsqu'elle est planifiée et négociée avec l'équipe de soins de santé, représente un aspect important des soins axés sur le patient et procure des bienfaits tant à l'enfant qu'aux parents²⁵. Dans les cas où un processus clair, appuyé par les politiques de l'hôpital et la formation offerte aux employés, n'a pas été mis en place, il est possible que le personnel médical et infirmier soit indisposé par la présence des parents²⁶.

Il est donc crucial que tous les employés reçoivent de la formation en ce sens. Les politiques adoptées doivent indiquer dans quelles circonstances la présence parentale est inacceptable²⁷.

Les études publiées à ce jour mettent en évidence l'importance de définir des groupes d'âge. En effet, les nourrissons âgés de moins de huit mois bénéficient rarement de la présence de leurs parents au moment de l'induction. De façon similaire, cette tranche d'âge présente un risque élevé de complications; la présence parentale peut alors gêner le processus anesthésique²⁸. L'instauration de politiques fournirait aux cliniciens une orientation claire quant aux attentes périopératoires en matière d'anesthésie. Les enfants bénéficieraient eux aussi de

cette pratique, puisqu'elle leur permettrait de recevoir des soins psychologiques cohérents tout au long de leur parcours chirurgical. D'autres considérations devraient être prises en compte chez les enfants âgés de deux à six ans, qui sont plus susceptibles d'exprimer de l'anxiété lors de l'induction (consulter le tableau 1)²⁴.

Aguilar Cordero *et al.* promeuvent l'importance de la présence parentale comme méthode de réduction du taux de cortisol salivaire en tant qu'indicateur de stress psychologique et d'anxiété²⁹. Le cortisol est sécrété par l'axe hypothalamus-pituitaire-adrénal en réponse au stress²⁹. Les travaux d'Ozdogan *et al.* ont également démontré que le taux de cortisol était moins élevé chez les enfants dont les

Tableau 1. Comment l'équipe d'anesthésie peut contribuer à diminuer le niveau d'anxiété de l'enfant (adapté de la théorie du développement cognitif de Piaget⁴⁸)

Stade	Tranche d'âge	Description du stade	Stratégies possibles durant l'induction de l'anesthésie
Sensorimoteur	Moins de 2 ans	L'enfant coordonne sa réponse motrice avec ses sens. Il se sert du langage pour formuler des demandes et catégoriser ce qui l'entoure. Il lance des jouets. On observe une importante anxiété de séparation et des inductions difficiles en raison d'une absence de compréhension du processus.	Distraire l'enfant avec des jouets et des histoires.
Préopératoire	De 2 à 7 ans	L'enfant emploie adéquatement la syntaxe et la grammaire. Il a une imagination et une intuition fulgurantes. Ses conversations sont plus développées.	Rassurer l'enfant à l'aide d'explications simples. Lui parler à la hauteur des yeux.
Opératoire concret	De 7 à 11 ans	L'enfant rattache des concepts concrets à des situations. Il saisit les notions d'espace, de temps et de quantité, mais pas sur une base individuelle.	Fournir des explications à l'enfant et lui permettre de participer pour l'aider à se sentir en contrôle (par exemple, en le laissant tenir le masque facial, jouer à des jeux ou regarder des vidéos).
Opératoire formel	De 12 ans à l'adolescence	L'enfant a recours à la pensée abstraite, logique et formelle. Il arrive désormais à planifier.	Reconnaître le rôle de l'enfant dans le plan et lui permettre d'en contrôler certains aspects.

Offrir une visite préopératoire, et donner la chance à l'enfant et au parent de se familiariser avec les lieux et avec la séquence des événements sont des pratiques qui pourraient contribuer à des issues plus favorables³².

parents étaient présents au moment des procédures périopératoires, confirmant ainsi une diminution du stress pendant ces phases³⁰. En revanche, Rasti-Emad-Abadi *et al.* ont conclu que la présence parentale ne réduisait pas l'anxiété pédiatrique lorsque l'information était uniquement donnée le jour de l'intervention³¹. Ozdogan *et al.* ont remarqué que la mise en place d'une politique concernant la présence parentale devait être graduelle, et que l'enfant et le parent devaient être préparés avant la procédure³⁰. Par conséquent, pour obtenir des résultats de santé optimaux chez l'enfant, davantage de temps doit être consacré à la préparation à la présence parentale.

Offrir une visite préopératoire, et donner la chance à l'enfant et au parent de se familiariser avec les lieux et avec la séquence des événements sont des pratiques qui pourraient contribuer à des issues plus favorables³². Les parents auraient alors l'occasion de poser des questions qui leur permettraient de prendre des décisions éclairées quant aux soins prodigués à leur enfant. Ils se sentiraient aussi plus impliqués dans le processus de soins³³. Faire la rencontre des membres de l'équipe avant l'intervention favoriserait une diminution de l'anxiété face aux inconnus chez l'enfant, en plus de permettre l'établissement d'une relation de confiance avec les cliniciens et le maintien du lien d'attachement avec le parent³³. Les bienfaits de la présence parentale sont clairement démontrés dans la littérature, qui indique que la présence d'un parent qui comprend bien son rôle lors de l'anesthésie améliore l'expérience de soins, non seulement pour le patient et le parent, mais également pour les cliniciens².

Premier élément visant à favoriser une présence parentale positive : la visite préopératoire

L'environnement peu familier, le manque de préparation préopératoire, les procédures douloureuses et la peur du matériel médical sont tous des éléments qui peuvent avoir un impact

sur le niveau d'anxiété périopératoire d'un enfant³⁴. La visite préopératoire permettrait d'apaiser ces craintes de façon non menaçante, en familiarisant l'enfant avec l'équipement. L'introduction d'une visite préopératoire peut contribuer à réduire le niveau d'anxiété chez l'enfant et ses parents³⁵. Ce ne sont pas tous les établissements qui autorisent la visite préopératoire de la salle d'opération; or, cette pratique pourrait être encouragée si elle était étayée par des données et reconnue comme pratique exemplaire par les dirigeants du milieu. Le rendez-vous avec le médecin spécialiste serait un moment opportun pour discuter d'une éventuelle visite préopératoire³⁶. Même si certains parents n'en tireront pas profit, une visite préopératoire devrait être offerte.

Les *PS07 Guideline on pre-anaesthesia consultation and patient preparation* [Lignes directrices relatives à la consultation préanesthésique et à la préparation des patients] de l'Australian and New Zealand College of Anaesthetists³⁷ soulignent l'importance de l'information et précisent que la consultation préanesthésique devrait tenir compte du stade de développement de l'enfant, de l'endroit où aura lieu l'opération et du niveau de connaissance de l'enfant et de ses parents quant à la procédure chirurgicale. On peut diminuer le niveau d'anxiété en instaurant un lien de confiance et en veillant à ce que les personnes concernées aient une bonne compréhension du processus anesthésique. La visite préopératoire serait un moment indiqué pour évaluer le niveau d'anxiété des parents et les sensibiliser à leurs stratégies d'adaptation³⁸. Les mécanismes d'adaptation des enfants sont intimement liés à ceux de leurs parents; ainsi, une détresse chez le parent peut donner lieu à des comportements de même nature chez l'enfant³⁸. S'il est reconnu que la détresse parentale peut augmenter le niveau d'anxiété chez l'enfant, celle-ci peut être diminuée lorsque les parents reçoivent de l'information et une préparation préopératoire. En effet, 99 pour cent

En outre, si l'espace physique n'est pas adapté aux enfants, il se peut que ces derniers le perçoivent comme ennuyeux ou effrayant³².

des parents déclarent s'être sentis mieux préparés et davantage en mesure de composer avec la situation dans les cas où on les avait informés des étapes à venir³⁹. Il est également important d'établir vers qui l'enfant se tourne généralement lorsqu'il a besoin de réconfort. Ce parent (plutôt que celui qui croit que ce rôle lui revient, peu importe son niveau d'anxiété) pourrait être privilégié pour accompagner l'enfant dans la salle d'opération. Discuter préalablement avec les parents des méthodes qui réconfortent l'enfant à la maison, par exemple, chanter ou lire son livre préféré, facilite aussi le processus.

Lors de la visite préopératoire, le parent revêt une blouse et un bonnet, comme il sera appelé à le faire le jour de l'opération. Manipuler le matériel et recevoir de l'information à son sujet peut calmer l'anxiété. Il convient donc de proposer à l'enfant et au parent une démonstration de l'équipement qui sera utilisé d'une manière qui inspire le réconfort au lieu de la peur (en comparant, par exemple, le port du masque facial au casque d'un astronaute ou à l'action de gonfler un ballon)⁸.

Certains enfants peuvent aussi être pris par leur parent au moment de l'induction⁸. Cette visite informelle et la définition du rôle du parent sont des étapes primordiales qui procureront des bienfaits à l'enfant et au parent, en les familiarisant avec l'environnement et les événements à venir, conformément au modèle de soins axés sur la famille³⁵.

Deuxième élément visant à favoriser une présence parentale positive : l'environnement

Au Royaume-Uni, l'induction anesthésique a généralement lieu dans une salle d'anesthésie; cette façon de faire semble bien ancrée dans les traditions du pays⁴⁰. Or, ce n'est pas la procédure suivie en Australie. Cela dit, la salle d'anesthésie peut offrir un environnement calme et confortable aux enfants et aux parents. Par ailleurs,

il a été démontré que le recours à la salle d'anesthésie pour l'induction réduit l'anxiété attribuable au fait d'être témoin de la préparation pour l'opération, en plus de limiter les distractions et les interruptions⁴⁰ de même que le nombre d'employés présents⁴¹. En outre, si l'espace physique n'est pas adapté aux enfants, il se peut que ces derniers le perçoivent comme ennuyeux ou effrayant³².

Les études portant sur l'induction en salle d'anesthésie traitent des risques potentiels associés au transfert vers la salle d'opération, notamment l'hypoxie, la conscience au moment du transfert et le manque de surveillance⁴². La durée du transfert est minime, soit moins de cinq minutes dans la plupart des unités périopératoires, et suppose le déplacement du patient anesthésié vers la table d'opération. Le circuit anesthésique et les appareils de surveillance peuvent être reconnectés à leur arrivée dans la salle d'opération. De plus, le risque que le patient se retrouve sans surveillance pendant le transfert peut être compensé par l'utilisation d'un moniteur de signes vitaux portable⁴². L'induction dans la salle d'opération peut être une source d'anxiété en raison du bruit associé à la préparation et au nombre d'employés présents. On doit également prendre en considération la question de la prévention des infections; le parent qui entre dans la salle d'opération vêtu d'une blouse (au lieu d'une tenue chirurgicale complète) et le recours à un lit d'hôpital externe peuvent être des sources de contamination. Par conséquent, l'enfant et le parent devraient être invités à se familiariser avec l'environnement avant l'intervention pour favoriser une présence parentale positive³⁶.

Troisième élément visant à favoriser une présence parentale positive : l'adoption d'approches différentes en fonction des différents groupes d'âge

Le dernier élément à considérer en lien

avec la présence parentale est la nécessité de varier la manière de présenter l'information en fonction de l'âge de l'enfant. Les parents doivent comprendre ce qui pourrait les aider à reconforter leur enfant, qui s'adapte au moyen de l'autorégulation émotionnelle, dans l'environnement où aura lieu l'anesthésie⁴³. Les nourrissons et les jeunes enfants se servent d'expressions faciales, de gestes ou de sons rythmiques pour s'exprimer⁴⁴. Vers l'âge de sept à neuf mois, ils commencent à réaliser que les objets continuent d'exister même s'ils disparaissent de leur champ de vision. Il est important que les parents aient une certaine connaissance de ces notions au moment de distraire leur enfant pour l'induction (consulter le tableau 1)⁴⁵.

Chez les jeunes enfants, l'interaction verbale est cruciale. Poser des questions directes qui sont simples et descriptives peut être utile si l'enfant a peur; ce n'est pas le moment de poser des questions ouvertes^{44,46}. Un enfant qui suit l'interaction entre l'anesthésiologiste et les autres personnes présentes indique une réponse positive⁴⁷. En effet, un tel comportement démontre que l'enfant est concentré et observateur, puisque les réactions d'écoute naturelles (mouvements de la tête et réponses verbales) sont inexistantes chez les enfants d'âge préscolaire⁴⁶. Quant aux enfants plus âgés et aux adolescents, on peut susciter leur engagement en leur posant des questions sur leurs champs d'intérêt. Il est essentiel d'établir un lien de confiance avec l'enfant et de solliciter son engagement.

Le tableau 1 explique les différents stades de développement, et présente les caractéristiques des différents groupes d'âge et la façon dont l'équipe d'anesthésie peut contribuer à réduire le niveau d'anxiété de l'enfant.

RECOMMANDATIONS

Il est recommandé d'encourager la participation à une visite préopératoire avant la journée de l'opération ou de la

procédure. Guider l'enfant et ses parents à travers les différentes étapes de l'intervention avant le jour J, et faire appel aux parents en tant que source de reconfort contribuerait à diminuer les niveaux d'anxiété pédiatrique périopératoire. Qui plus est, les parents devraient être invités à se familiariser avec les procédures de l'induction anesthésique. Cela permettrait de renforcer leur rôle et ferait d'eux une partie intégrante du processus d'anesthésie. Des politiques et des procédures structurées relativement à la présence parentale doivent être mises en place par les dirigeants de soins de santé. D'autres études sur l'introduction de processus liés à la présence parentale sont également requises pour valider l'effet de la présence des parents sur l'anxiété pédiatrique entourant l'anesthésie.

CONCLUSION

La présence parentale au moment de l'induction de l'anesthésie chez un patient pédiatrique est un sujet parfois controversé. Or, les études qui ont été réalisées à cet effet stipulent que cette pratique pourrait diminuer l'anxiété chez l'enfant. Il a aussi été démontré que les enfants présentent moins de douleur et de problèmes de comportement postopératoires lorsqu'on arrive à réduire leur niveau d'anxiété et, par le fait même, les dommages physiologiques encourus. Une visite préopératoire structurée peut permettre de fournir de l'information et d'améliorer la compréhension du parent et de l'enfant, favorisant ainsi une diminution de l'anxiété et une participation positive du parent au processus anesthésique.

RÉFÉRENCES

1. Liguori S, Stacchini M, Ciofi D, Olivini N, Bisogni S, Festini F. Effectiveness of an app for reducing preoperative anxiety in children: a randomized clinical trial. *JAMA Pediatr.* 2016;170(8):e160533.
2. Sadeghi A, Khaleghnejad Tabari A, Mahdavi A, Salarian S, Razavi S.

Impact of parental presence during induction of anesthesia on anxiety level among pediatric patients and their parents: a randomized clinical trial. *Neuropsychiatr Dis Treat.* 2017;12:3237-3241.

3. Berghmans J, Marten M, Poley J, Van der Ende J, Weber F, Van de Velde M *et al.* A visual analog scale to assess anxiety in children during anaesthesia induction (VAS-I): results supporting its validity in a sample of day care surgery patients. *Pediatric Anesth.* 2017;27(9):955-996.
4. Kim H, Jung SM, Yu H, Park SJ. Video distraction and parental presence for the management of preoperative anxiety and post-operative behavioral disturbance in children: a randomized controlled trial. *Anaesth Analg.* 2015;121(3):778-784.
5. Zhang Y, Yang Y, Lau WY, Garg S, Lao J. Effectiveness of pre-operative clown intervention on psychological distress: a systematic review and meta-analysis. *J Paediatr Child Health.* 2017;53(3):237-245.
6. Kassai B, Rabilloud M, Dantony E, Grousson S, Revol O, Malik S *et al.* Introduction of a paediatric anaesthesia comic information leaflet reduced preoperative anxiety in children. *Br J Anaesth.* 2016;117(1):95-102.
7. Luehmann NC, Staubach ME, Akay B, Collier PJ, Han RE, Riggs TW *et al.* Benefits of a family-centered approach to pediatric induction of anesthesia. *J Pediatr Surg.* 2019;54(1):189-193.
8. Bailey KM, Bird SJ, McGrath PJ, Chorney JE. Preparing parents to be present for their child's anaesthesia induction: a randomized controlled trial. *Anesth Analg.* 2015;121(4):1001-1010.
9. National Safety and Quality Health Service (NSQHS). *Care ACoSaQIH.*

- National safety and quality health service standard 2: partnering with consumers 2017 (en anglais seulement). Sydney; NSQHS: 2017. Disponible : <https://www.safetyandquality.gov.au/standards/nsqhs-standards/partnering-consumers-standard>.
10. Organisation mondiale de la santé (OMS). Definition of key terms 2013 (en anglais seulement). Genève; OMS: 2013. Disponible : www.who.int/hiv/pub/guidelines/arv2013/intro/keyterms/en/.
 11. Erhaze EK, Dowling M, Devane D. Parental presence at anaesthesia induction: a systematic review. *Int J Nurs Pract*. 2016;22(4):397-407.
 12. Fortier MA, Kain ZN. Treating perioperative anxiety and pain in children: a tailored and innovative approach. *Paediatr Anaesth*. 2015;25(1):27-35.
 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. Brioni JD, Varughese S, Ahmed R, Bein B. A clinical review of inhalation anesthesia with sevofurane: from early research to emerging topics. *J Anesth*. 2017;31(5):764-778.
 15. Jahanpour F, Rasti R, Motamed N, Keshmiri S. The effect of parental presence on anxiety during anesthesia induction in children 2 to 11 years of age undergoing surgery. *J Jahrom Univ Med Sci*. 2014;12(1):9-17.
 16. Lin CJ, Liu HP, Wang PY, Yu MH, Lu MC, Hsieh LY *et al*. The effectiveness of preoperative preparation for improving perioperative outcomes in children and caregivers. *Behav Modif*. 2019;43(3):311-329.
 17. Robinson H, Norton S, Jarrett P, Broadbent E. The effects of psychological interventions on wound healing: a systematic review of randomized trials. *Br J Health Psychol*. 2017;22(4):805-835.
 18. Anpuram L. A prospective study on effect of premedication with oral midazolam on preoperative anxiety in children with history of previous surgery. *J Evid Based Med Healthc*. 2019;6(6):375-378.
 19. Marechal C, Berthiller J, Tosetti S, Cogniat B, Desombres H, Bouvet L *et al*. Children and parental anxiety in paediatric ambulatory surgery: a randomized controlled study comparing midazolam to tablet computer based interactive distraction. *Br J Anaesth*. 2017;118(2):247-253.
 20. Das S, Kumar A. Preoperative anxiety in pediatric age group – a brief communication. *J Anesth Crit Care*. 2017;8(5):1-2.
 21. Lerwick JL. Minimizing pediatric healthcare-induced anxiety and trauma. *World J Clin Pediatr*. 2016;5(2):143-150.
 22. Gill FJ, Pascoe E, Monterosso L, Young J, Burr C, Tanner A *et al*. Parent and staff perceptions of family-centered care in two Australian children's hospitals. *Eur J Person Centered Healthc*. 2014;1(2):317-325.
 23. Yousef Y, Drudi S, Sant'Anna AM, Emil S. Parental presence at induction of anesthesia: perceptions of a pediatric surgical department before and after program implementation. *J Pediatr Surg*. 2018;53(8):1606-1610.
 24. The Children's Hospital at Westmead. Policy no: O/C/06:8179–01:03. Anaesthesia: parents attending the induction of – CHW. Policy and procedure (en anglais seulement). Sydney: The Children's Hospital at Westmead; 2014.

25. Waseem H, Mazzamurro RS, Fisher AH, Bhowmik S, Zaman RA, Andrew A *et al.* Parental satisfaction with being present in the operating room during the induction of anesthesia prior to pediatric neurosurgical intervention: a qualitative analysis. *J Neurosurg Pediatr.* 2018;21(5):528-534.
26. Stromgren M, Eriksson A, Bergman D, Dellve L. Social capital among healthcare professionals: a prospective study of its importance for job satisfaction, work engagement and engagement in clinical improvements. *Int J Nurs Stud.* 2016;53:116-125.
27. Belanger J, Kossick M. Methods of identifying and managing the difficult airway in the pediatric population. *Am Assoc Nurse Anesth.* 2015;83(1):35-41.
28. Smith J. Parental presence during induction of Anaesthesia – an evidence-based practice review. *Aust Nurs Midwifery J.* 2017;24(10):1-2.
29. Aguilar Cordero MJ, Sánchez López AM, Mur Villar N, García García I, Rodríguez López MA, Ortegón Piñero A *et al.* Salivary cortisol as an indicator of physiological stress in children and adults; a systematic review. *Nutr Hosp.* 2014;29(5):960-968.
30. Ozdogan HK, Cetinalp S, Kuran G, Tugal O, Tahiroglu M, Herdem UE *et al.* The effects of maternal presence during anesthesia induction on salivary cortisol levels in children undergoing tonsillectomy and/or adenoidectomy. *J Clin Anesth.* 2017;39:64-66.
31. Rasti-Emad-Abadi R, Naboureh A, Nasiri M, Motamed N, Jahanpour F. The effects of preanesthetic parental presence on preoperative anxiety of children and their parents: a randomized clinical trial study in Iran. *Iran J Nurs Midwifery Res.* 2017;22(1):72-77.
32. Sjöberg C, Amhliden H, Nygren JM, Arvidsson S, Svedberg P. The perspective of children on factors influencing their participation in perioperative care. *J Clin Nurs.* 2015;24(1):2945-2953.
33. Boles J. Children's Corner: perspectives on supportive care. Preparing children and families for procedures or surgery. *Pediatr Nurs.* 2016;42(3):147-149.
34. Al-Sagarat AY, Al-Oran HM, Obeidat H, Hamlan A, Moxham L. Preparing the family and children for surgery. *Crit Care Nurs Q.* 2017;40(2):99-107.
35. Chartrand J, Tourigny J, MacCormick J. The effect of an educational pre-operative DVD on parents' and children's outcomes after a same-day surgery: a randomized controlled trial. *J Adv Nurs.* 2017;73(3):599-611.
36. Carlsson RNE, Henningson RN. Visiting the operating theatre before surgery did not reduce the anxiety in children and their attendant parent. *J Pediatr Nurs.* 2018;38:e24-e29.
37. Australian and New Zealand College of Anaesthetists (ANZCA). PS07 Guideline on pre-anaesthesia consultation and patient preparation [sur le web, en anglais seulement]. Melbourne; ANZCA: 2017 (cité le 22 octobre 2019). Disponible : <https://www.anzca.edu.au/resources/professional-documents/guidelines/ps07-guidelines-on-pre-anaesthesia-consultation-an>.
38. Racine NM, Riddell RP, Khan M, Calic M, Taddio A, Tablon P. Systematic review: predisposing, precipitating, perpetuating, and present factors predicting anticipatory distress to painful medical procedures in children. *J Pediatr Psychol.* 2016;41(2):159-181.
39. Kruger P, Rosen D. Parental presence at induction of anaesthesia is feasible with minimal preparation and resources. *Can J Anaesth.* 2016;63(10):1207-1208.
40. Velzen J, Atkinson S, Rowley E, Martin JL. The tradition of anaesthetic rooms: best practice or patient risk? *Procedia Manufact.* 2015;3:59-66.
41. Hogan LJ, Harvey RL. Creating a culture of safety by reducing noise levels in the OR. *AORN J.* 2015;102(4):410.e1-410.e7.
42. Nightingale CE. NAP5–death knell for the anaesthetic room? *Anaesthesia.* 2015;70(1):108-109.
43. Lopez-Perez B, Gummerum M, Wilson E, Dellaria G. Studying children's intrapersonal emotion regulation strategies from the process model of emotion regulation. *J Genet Psychol.* 2017;178(2):73-88.
44. Salamon A, Sumsion J, Harrison L. Infants draw on 'emotional capital' in early childhood education contexts: a new paradigm. *Contemp Iss Early Childhood.* 2017;18(4):362-374.
45. Bremner GJ, Slater AM, Johnson SP. Perception of object persistence: the origins of object permanence in infancy. *Child Dev Perspect.* 2015;9(1):7-13.
46. Platt R, Williams SR, Ginsburg GS. Stressful life events and child anxiety: examining parent and child mediators. *Child Psychiatry Hum Dev.* 2016;47(1):23-34.
47. Hernik M, Broesch T. Infant gaze following depends on communicative signals: an eye-tracking study of 5- to 7-month-olds in Vanuatu. *Dev Sci.* 2019;22(4):1-8.
48. Carey S, Zaitchik D, Bascandziev I. Theories of development: in dialog with Jean Piaget. *Dev Rev.* 2015;38:36-54. 🌸

Gloria Stephens Award for Excellence as an Educator of Perioperative Nursing

The **Gloria Stephens Award for Excellence as an Educator of Perioperative Nursing** was established at the suggestion of, and in collaboration with, Ms. Gloria Stephens.

The \$1,000 award, donated by Ms. Stephens, is presented during National Conference years. It celebrates a nurse recognized by his/her students, peers, and managers as an outstanding educator and role model in the field of perioperative nursing.

Award nominees must:

- be a perioperative nursing instructor/educator in either a perioperative setting or a perioperative nursing education program;
- be nominated by at least 3 staff members/students;
- hold CNA Certification in Perioperative Nursing for at least 5 years;
- be a current ORNAC member; and
- have contributed to, and encouraged others to participate in, ORNAC activities.

Nomination deadline is January 15th 2021.

For more details visit www.ORNAC.ca and click on [Awards](#).

Prix d'excellence Gloria Stephens à titre d'éducateur(trice) en soins périopératoires

Le **Prix d'excellence Gloria Stephens à titre d'éducateur(trice) en soins périopératoires** a été créé à la suggestion et avec la collaboration de Madame Gloria Stephens.

Le prix d'un montant de 1 000 \$, généreusement versé par Mme Stephens, est remis lors de la conférence nationale annuelle. Il vise à reconnaître un infirmier ou une infirmière autorisé(e) qui a été identifié(e) par ses étudiants, collègues et superviseurs comme une(e) éducateur(trice) exceptionnel(le) et modèle de rôle dans le domaine des soins périopératoires.

Les candidats au prix doivent :

- être éducateur(trice)/formateur(trice) en soins périopératoires dans un milieu périopératoire ou dans un programme de formation en soins périopératoires;
- être nommé(e) par au moins 3 collègues/étudiants;
- être agréé(e) par l'AIC en soins périopératoires depuis au moins 5 ans;
- être membre en règle de l'AISOC; et
- avoir contribué aux activités de l'AISOC et avoir encouragé les autres à y participer.

La date limite pour soumettre les mises en candidature est le 15 janvier 2021.

Pour de plus amples renseignements, veuillez visiter www.ORNAC.ca et cliquer sur le lien [Awards](#).

SUPPORTING PAEDIATRIC PATIENTS: PARENTAL PRESENCE IN THE ANAESTHETIC JOURNEY

Guest Editor: Paula Foran PhD, MACN, FACORN.

Author: Salina Blake MN (Clinical Nursing & Teaching), GradDipPaed, RN.

Acknowledgement: This work was submitted to the University of Tasmania as a partial requirement in master's degree subject CNA803. The author would like to acknowledge Dr Paula Foran, unit co-ordinator and tutor, for her encouragement and direction in writing this discussion piece.

*First published in Journal of Perioperative Nursing, December 2019.
Reprinted with kind permission from Australian College of Perioperative Nurses (ACORN).*

ABSTRACT

Objective

This discussion paper explores the use of parental presence during induction of anaesthesia as a method of decreasing paediatric and parental perioperative anxiety.

Setting

A perioperative department in an Australian public hospital.

Subjects

Paediatric patients and parents/guardians.

Primary argument

There is evidence to support the importance of parental presence in the anaesthetic setting; however, this varies between different health

care facilities. This paper will argue that the presence of the parent during induction of anaesthesia will decrease the anxiety of the child. However, there has been little discussion about the pivotal role parents can play when participating in the anaesthetic process. Parents need to be given a clear orientation and specific instruction regarding their role during induction of anaesthesia to ensure that the child's anaesthesia is safe.

Conclusion

Parental presence during induction of anaesthetic of a child may be a controversial practice in some hospitals; however, evidence states that it can reduce anxiety for the child. The presence of the parent working alongside the anaesthetic team combined with insight and

For parental presence to be an effective practice in paediatric anaesthesia, parents will need support and instruction when in the induction area to understand the sequence of events and how they can best support their child.⁸

understanding provided by a preoperative visit can assist in reducing anxiety for the child and parent.

INTRODUCTION

Perioperative anxiety can have a significant effect on paediatric patients. It is noted that 40 to 60 per cent of children having surgical procedures suffer high levels of anxiety.¹ Anaesthetic induction can be extremely stressful for children and it may have damaging effects on the child's physiological and mental health.² There have been advances in the management of anxiety in paediatric anaesthesia. Clinicians have developed tools to measure anxiety such as the visual analogue Modified Yale Preoperative Anxiety Scale (m-YPAS).³ Other clinical practice developments to manage paediatric anaesthetic anxiety have been developed such as preoperative visits, parental presence, pharmacological interventions, audio and visual aids,^{1,4} clown doctors⁵ and comic books.⁶ Despite many of these initiatives, paediatric perioperative anxiety is still prevalent and can be a traumatic experience for both the child and the parent.⁷

Not all operating suites allow parents to be present for the anaesthetic induction or have preoperative visits for children. Of those that do, some children and parents are either transported to the anaesthetic room or directly into theatre for care without orientation to the new environment. For parental presence to be an effective practice in paediatric anaesthesia, parents will need support and instruction when in the induction area to understand the sequence of events and how they can best support their child.⁸ Inclusion of parents during induction of anaesthesia is a practice that aligns with a family-centred model of care. Family-centred models of care encompass the concepts of parental participation in decision making, and partnership and collaboration between the health care team and parents.⁹

This discussion paper will examine and discuss the cause and effect of preoperative paediatric anxiety. The benefits of parental presence to reduce

anxiety during induction of anaesthesia in children will be analysed. Finally, considerations of the pivotal role parents can play when participating in the anaesthetic process will be presented with discussion about the collaboration between the health care team and the parents to reduce paediatric anxiety.

For the purposes of this paper, a child is defined as a person who is 19 years or younger, unless national law states this person to be an adult.¹⁰ The term 'parent' will refer to the child's main support person but may also be a carer or guardian.

Paediatric perioperative anxiety

Erhaze et al. state that 50 to 75 per cent of children suffer perioperative anxiety;¹¹ therefore, gaining a comprehensive understanding of anxiety before and after surgery is required to determine specific causes for it. Perioperative anxiety can be caused by preconceived ideas, parental separation, lack of control, unfamiliar people and surroundings, and the lack of preparedness for surgery of the child and parent.¹¹ Stress and anxiety can have detrimental effects including reduced patient compliance, unsafe airway control, emergence delirium, increased post-operative pain and adverse post-operative behaviour changes.¹²

Paediatric induction of anaesthesia can cause considerable anxiety for both the child and the parent.⁷ Induction may be administered by either inhalation or intravenous methods. Inhalation agents are delivered through a face mask connected to an anaesthetic breathing circuit which when applied covers the nose and mouth of the child. Most commonly the inhalational route is preferred given that children are normally afraid of needles.¹³ During an inhalational induction the child may resist, try to flee, protest and cause themselves harm.¹³ Sevoflurane can also produce this type of stimulation stimulus.¹⁴ Observing this behaviour can be distressing for the parent if they have not been orientated and prepared for this outcome of care.

Effects of perioperative anxiety at the point of care and recovery

Paediatric perioperative anxiety stimulates the sympathetic nervous system and the endocrine system causing increased heart rate, raised blood pressure and cardiac instability, and consequently arrhythmias.¹⁵ Issues can continue post-operatively leading to waking up during the night, separation anxiety, temper tantrums, disobeying parents, bed wetting and withdrawal behaviour.¹⁵ This regressive behaviour has been demonstrated to continue for up to a year post-operatively with separation anxiety and night waking being the most predominant issues.¹⁶ Paediatric anxiety can also delay wound healing as a result of the release of cortisol and catecholamines which cause changes to cellular transfer, proliferation, antibody production and cytokine secretion.¹⁷

Pharmacological interventions such as benzodiazepines can be used to alleviate anxiety in children, both for the first time a child undergoes

anaesthesia and repeated surgery.¹⁸ There is agreement that giving a premedication can ensure a smoother induction for some children and parents.¹⁸ However, it is important to highlight that use of benzodiazepines can cause adverse effects such as paradoxical reactions, extended sedation in recovery and unpleasant behavioural changes.¹⁹ Erhaze et al. note that premedication in combination with parental presence may have a more beneficial impact on care than one method of care alone.¹¹ The greater goal may be the introduction of procedures that allow parental presence during the induction of anaesthesia and reduce the need to pre-medicate a child preoperatively.

DISCUSSION

There are several areas where a child can be anaesthetised – the operating theatre, anaesthetic room, paediatric intensive care unit and remote areas such as radiology and oncology. Anxiety during anaesthesia can affect a child's physiological functioning.²⁰

Psychological changes are associated with each developmental age and the physical environment will have an impact on the management of the child's anxiety.²¹ In addition, the experience of separation anxiety, coupled with parental apprehension of leaving their child in the care of strangers, can affect the child's personality, physical growth and their emotional development.²¹

Parental presence

The practice of parental presence during anaesthetic induction is commonplace in many hospitals while still controversial in others; however, the strong alignment of this with the family-centred model of care in children cannot be denied. Family-centred care is a gold standard level of care and is the practice of planning care around the whole family rather than the child as an individual.²² A study by Sadeghi et al. states that parental presence reduces children's anxiety and improves the anaesthetic induction as well as increasing parental satisfaction.² Yousef et al. found that

Table 1. How the anaesthetic team can assist with anxiety of the child (adapted from Piaget's theory of cognitive development)⁴⁸⁾

Stage	Age range	Description of stage	Possible strategy during induction of anaesthesia
Sensorimotor	Under 2 years	Coordination of motor response with senses. Language used for demands and classification. Throwing toys. Separation anxiety and distressing inductions as a result of not understanding the process.	Distraction using toys and stories.
Preoperational	2 to 7 years	Use of proper composition and grammar. Imagination and intuition are strong. Conversation developed.	Reassure with simple explanations. Talk to child at eye level.
Concrete operational	7 to 11 years	Concrete concepts attached to situations. Space, time and quantity are established; however, not individually.	Explain and allow participation to help child feel in control e.g. child holding facemask, playing games, watching videos.
Formal operations	12 years to adolescence	Uses abstract, logical and formal thinking. Planning becomes possible.	Acknowledge and allow control in plan.

Incorporating a preoperative visit prior to the procedure, giving the opportunity to familiarise the child and the parent with the environment and sequence of events for the procedure, may lead to a more successful outcome.³²

initially surgeons were reluctant to have parents present in the theatres as they believed it would add time to their surgical list;²³ however, after the implementation of a structured parental presence process they praised it as beneficial to the perioperative process. The parent's ability to assist the child with distraction assisted with a prompt anaesthetic induction.¹³

The Children's Hospital Network is viewed as a benchmark for paediatric patients in New South Wales.²⁴ The network states that the anaesthetist, in conjunction with parents and staff, have the final decision on the presence of parents during induction. Parental presence offers benefits to both the child and parents when planned and negotiated with the health care team and is an important aspect of holistic care.²⁵ When a defined process that is backed up by hospital policy and education has not been introduced, medical and nursing staff may find the presence of parents challenging.²⁶ Therefore, it is vital that all staff have received education about the parental presence procedures and processes. A policy should signify when parental presence is not acceptable.²⁷

Literature states defining age groups as important. Infants below eight months seldom benefit from parental presence during induction; similarly, these infants are at high risk for complications and parental presence may hinder the anaesthetic process.²⁸ Policies will give clinicians clear guidance as to perioperative anaesthetic expectations and children will benefit from this practice as they will receive consistent psychological care throughout their surgical pathway. Further age considerations are important for children between the ages of two to six years who are more likely to display anxiety at induction (see Table 1).²⁴

Aguilar Cordero et al. support the importance of parental presence as a method to reduce salivary cortisol as an indicator of physiological stress and anxiety.²⁹ Cortisol is secreted by the hypothalamus pituitary adrenal axis in

reaction to stress.²⁹ Ozdogan et al. also found cortisol levels were reduced in children who had parents present during perioperative procedures, confirming that stress was lowered during these phases.³⁰ However, Rasti-Emad-Abadi et al. found that parental presence had no value in reducing paediatric anxiety when the education was given and the procedure attended on the same day.³¹ Ozdogan et al. noted that the implementation of a parental presence policy must be layered and a child and parent must be prepared for parental presence prior to the procedure.³⁰ Therefore, more time must be taken to prepare for parental presence to achieve the best health care outcome for the child.

Incorporating a preoperative visit prior to the procedure, giving the opportunity to familiarise the child and the parent with the environment and sequence of events for the procedure, may lead to a more successful outcome.³² Parents would have adequate opportunities for questions and be able to make informed decisions about their child's care. This will create parental empowerment as they are involved in their child's care.³³ Meeting the team prior to the event will help reduce stranger anxiety for the child, build trust with clinicians and assist in maintaining healthy attachment to their parent.³³ The benefits of parental presence are clearly demonstrated in the literature, showing that parental presence during anaesthesia improves the experience of care for not only the patient and parent but also assists treating clinicians when the parent understands their role.²

Parental presence process one: Preoperative visit

The unfamiliar surroundings of the hospital, a lack of preoperative preparation, painful procedures and fear of medical equipment can all have an impact on a child's perioperative anxiety.³⁴ The preoperative visit would de-escalate these fears in a non-threatening way by familiarising the child with the equipment. The introduction of a preoperative visit can

assist parents and child with levels of anxiety.³⁵ Not all institutions facilitate preoperative visits to the operating room; however, this activity could be encouraged if it is evidenced and supported by leaders to be best practice. The specialist appointment would be a suitable time for the preoperative visit to be discussed.³⁶ Not all parents will take advantage of this; nonetheless, it should be made available.

The Australian and New Zealand College of Anaesthetists 'Guidelines on pre-anaesthesia consultation and patient preparation PS07'³⁷ note the importance of information and state that the pre-anaesthetic should consider the developmental age of the child, the location and level of awareness of the surgical procedure of both parents and child. Anxiety can be reduced by establishing rapport and ensuring a good understanding of the anaesthetic process. A preoperative visit would be an advantageous time to carry out screening to assess parent's anxiety and create awareness about their level of coping mechanisms.³⁸ A child's coping behaviour is related to parental coping behaviour and parental distress can cause distress-related behaviours in the child.³⁸ While it is well known that parental distress can elevate anxiety in the child, parental anxiety and behaviour can be lessened when given exceptional preoperative preparation and information, with a reported 99 per cent of parents declaring that they felt more able to cope and were more prepared when they understood exactly what was to occur.³⁹ An additional point is to establish who the child generally seeks consolation from, as the parent who provides this may be favoured as the one who escorts the child to theatre rather than the one who feels it is their role, whatever anxiety they might be feeling themselves. Preoperative discussions with parents about strategies that console the child at home such as singing or reading their favourite book will also assist the process.

During the preoperative visit, the parent will don a gown and hat as they will on the surgical day. Handling equipment

and education about it can lower anxiety levels, so the parent and child will have a demonstration of equipment to be used in a way that children will find comforting rather than frightening, such as explaining wearing the face mask in relation to what happens when you blow up a balloon or being a space traveller.⁸

Depending on the child, they may be able to be held by the parent for induction.⁸ This informal visit and the role of the parent is vitally important and will benefit the child and parent as it familiarises them with the forthcoming scenarios and environment under the guide of the family-centred care model.³⁵

Parental presence process two: Environment

Anaesthetic rooms are routinely used in the UK for induction of anaesthetic; however, this may only be as a result of tradition.⁴⁰ This is not routinely the case in Australia. The anaesthetic room can, however, provide a quiet and comfortable environment for children and parents. Moreover, using the anaesthetic room for induction of anaesthetic has been found to reduce the anxiety associated with seeing and hearing preparations for surgery, and also limits distractions and interruptions during induction of anaesthesia⁴⁰ as well as limiting the number of staff present.⁴¹ If the physical space is not adapted to suit children, they may experience it as boring and frightening.³²

Literature regarding an anaesthetic room induction discusses concerns of safety risks during transfer to the operating theatre such as hypoxia, awareness during transfer and lack of monitoring.⁴² The transfer time is minimal, being less than five minutes in most perioperative areas, and involves the movement of the anaesthetised patient to the operating theatre and transfer onto the surgical operating table. The anaesthetic circuit and monitoring can be connected on arrival in theatre. In addition, the risk of the patient being unmonitored during the transfer time can be alleviated with the use of a portable demountable brick

monitor.⁴² In-theatre induction can cause anxiety because of the noise of preparation and the number of staff in theatre. There are also the issues of infection control which need to be taken into consideration, due to parents entering the theatre in gowns rather than full surgical attire and the use of an external ward bed. Therefore, a parent and child must be orientated to the environment prior to the event as this will support a positive parental presence.³⁶

Parental presence process three: Different approaches to different age groups

The final consideration for parental presence is to understand that different processes for presenting information will be required for different age ranges of children. Parents will need to be aware of what is important to support their child in the anaesthetic environment while the child adapts using emotional self-regulation.⁴³ Infants and young children use facial expressions, gestures or rhythmic sounds to express themselves.⁴⁴ Between seven and nine months, infants begin to realise that an object exists even if it can no longer be seen. This is important for parents to know as they provide distractions for children during anaesthetic induction (see Table 1).⁴⁵

In the younger child, verbal interaction is vital. Direct questions that are simple and descriptive are helpful if the child is scared; they will not answer open-ended questions.^{44,46} 'Gaze tracking', when the child follows the interaction of the anaesthetist and others, is an indication that the child's response is positive⁴⁷ as it demonstrates the child is taking notice and is focused, since listener responses are naturally a shaking of the head and verbal responses are non-existent in preschoolaged children.⁴⁶ Older children and adolescents can be engaged when asked about their interests. It is imperative to establish trust with the child and the child must be engaged.

Table 1 explains the different development stages, presenting the

Parental presence during the induction of anaesthetic of a paediatric patient is sometimes a contentious subject; however, literature states that it can reduce anxiety for the child.

characteristics of the age groups and how the anaesthetic team can assist with anxiety of the child.

RECOMMENDATIONS

Encouraging a preoperative visit before the day of surgery or procedure is recommended. Orienting both the child and parents to the surgery or procedure before the day and using parents as a source of comfort would assist in reduction of paediatric perioperative anxiety. Furthermore, the parents would be familiar with the script and routine of the anaesthetic induction, enhancing their role, and allowing them to be an integral part of the anaesthetic process. Development of structured policy and procedure for parental presence needs to be developed by health care leaders and further studies of the implementation of parental presence processes are required in this area to validate the effect parental presence has on paediatric anaesthetic anxiety.

CONCLUSION

Parental presence during the induction of anaesthetic of a paediatric patient is sometimes a contentious subject; however, literature states that it can reduce anxiety for the child. It has also been found that children have less post-operative pain and behavioural issues if anxiety levels are lowered thus leading to reduced physiological damage. The structured preoperative visit can introduce information and increase understanding of both parent and child which will assist with reduced anxiety for both and ensure the parent positively assists in the anaesthetic process.

REFERENCES

1. Liguori S, Stacchini M, Ciofi D, Olivini N, Bisogni S, Festini F. Effectiveness of an app for reducing preoperative anxiety in children: A randomized clinical trial. *JAMA Pediatr* 2016;170(8):e160533.
2. Sadeghi A, Khaleghnejad Tabari A, Mahdavi A, Salarian S, Razavi S.

Impact of parental presence during induction of anesthesia on anxiety level among pediatric patients and their parents: a randomized clinical trial. *Neuropsychiatr Dis Treat* 2017;12:3237-3241.

3. Berghmans J, Marten M, Poley J, Van der Ende J, Weber F, Van de Velde M et al. A visual analog scale to assess anxiety in children during anaesthesia induction (VAS-I): Results supporting its validity in a sample of day care surgery patients. *Pediatric Anesth* 2017;27(9):955-996.
4. Kim H, Jung SM, Yu H, Park SJ. Video distraction and parental presence for the management of preoperative anxiety and post-operative behavioral disturbance in children: A randomized controlled trial. *Anaesth Analg* 2015;121(3):778-784.
5. Zhang Y, Yang Y, Lau WY, Garg S, Lao J. Effectiveness of pre-operative clown intervention on psychological distress: A systematic review and meta-analysis. *J Paediatr Child Health* 2017;53(3):237-245.
6. Kassai B, Rabilloud M, Dantony E, Grousson S, Revol O, Malik S et al. Introduction of a paediatric anaesthesia comic information leaflet reduced preoperative anxiety in children. *Br J Anaesth* 2016;117(1):95-102.
7. Luehmann NC, Staubach ME, Akay B, Collier PJ, Han RE, Riggs TW et al. Benefits of a family-centered approach to pediatric induction of anesthesia. *J Pediatr Surg* 2019;54(1):189-193.
8. Bailey KM, Bird SJ, McGrath PJ, Chorney JE. Preparing parents to be present for their child's anaesthesia induction: A randomized controlled trial. *Anesth Analg* 2015;121(4):1001-1010.
9. National Safety and Quality Health Service (NSQHS). *Care ACoSaQIH*.

- National Safety and Quality Health Service Standard 2: Partnering with Consumers 2017. Sydney; NSQHS: 2017. Available from: www.safetyandquality.gov.au/our-work/assessment-to-the-nsqhs-standards/nsqhsstandards-second-edition/.
10. World Health Organization (WHO). Definition of key terms 2013. Geneva; WHO: 2013. Available from: www.who.int/hiv/pub/guidelines/arv2013/intro/key-terms/en/.
 11. Erhaze EK, Dowling M, Devane D. Parental presence at anaesthesia induction: A systematic review. *Int J Nurs Pract* 2016; 22(4): 397-407.
 12. Fortier MA, Kain ZN. Treating perioperative anxiety and pain in children: A tailored and innovative approach. *Pediatric Anesthesia* 2015;25(1):27-35.
 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. Brioni JDV S, Ahmed R, Bein B. A clinical review of inhalation anaesthesia with sevofurane: From early research to emerging topics. *J Anesth* 2017;31(5):764-778.
 15. Rasti R, Jahanpour F, Motamed N. The effect of parental presence on anxiety during anaesthesia induction in children 2 to 11 years of age undergoing surgery. *Journal of Jahrom University of Medical Sciences*. 2014;12(1):9-17.
 16. Lin CJ, Liu HP, Wang PY, Yu MH, Lu MC, Hsieh LY et al. The effectiveness of preoperative preparation for improving perioperative outcomes in children and caregivers. *Behav Modif* 2019;43(3):311-329.
 17. Robinson H, Norton S, Jarrett P, Broadbent E. The effects of psychological interventions on wound healing: A systematic review of randomized trials. *Br J Health Psychol* 2017;22(4):805-835.
 18. Anpuram L. A prospective study on effect of premedication with oral midazolam on preoperative anxiety in children with history of previous surgery. *J Evid Based Med Healthc* 2019;6(6):375-378.
 19. Marechal C, Berthiller J, Tosetti S, Cogniat B, Desombres H, Bouvet L et al. Children and parental anxiety in paediatric ambulatory surgery: a randomized controlled study comparing midazolam to tablet computer based interactive distraction. *Br J Anaesth* 2017;118(2):247-253.
 20. Das S, Kumar A. Preoperative anxiety in pediatric age group – a brief communication. *J Anesth Crit Care* 2017;8(5):1-2.
 21. Lerwick J. Minimizing pediatric healthcare-induced anxiety and trauma. *World J Clin Pediatr* 2016;5(2):143-150.
 22. Gill FJ, Pascoe E, Monterosso L, Young J, Burr C, Tanner A et al. Parent and staff perceptions of family-centered care in two Australian children's hospitals. *Eur J Person Centered Healthc* 2014;1(2):317-325.
 23. Yousef Y, Drudi S, Sant'Anna AM, Emil S. Parental presence at induction of anaesthesia: Perceptions of a pediatric surgical department before and after program implementation. *J Pediatr Surg* 2018;53(8):1606-1610.
 24. The Children's Hospital at Westmead. Policy no: O/C/06:8179-01:03. Anaesthesia: Parents attending the induction of – CHW. Policy and procedure. Sydney: The Children's Hospital at Westmead; 2014.
 25. Waseem H, Mazzamurro RS, Fisher AH, Bhowmik S, Zaman RA, Andrew A et al. Parental satisfaction with being present in the operating room during the induction of anaesthesia prior to pediatric neurosurgical intervention: A qualitative analysis. *J Neurosurg Pediatr* 2018;21(5):528-534.
 26. Stromgren M, Eriksson A, Bergman D, Dellve L. Social capital among healthcare professionals: A prospective study of its importance for job satisfaction, work engagement and engagement in clinical improvements. *Int J Nurs Stud* 2016;53:116-125.
 27. Belanger J, Kossick M. Methods of identifying and managing the difficult airway in the pediatric population. *Am Assoc Nurse Anesth* 2015;83(1):35-41.
 28. Smith J. Parental presence during induction of Anaesthesia – An evidencebased practice review. *Aust Nurs Midwif J* 2017; 24(10):1-2.
 29. Aguilar Cordero MJ, Sánchez-López AM, Mur Villar N, García García I, Rodríguez López MA, Ortigón Piñero A et al. Salivary cortisol as an indicator of physiological stress in children and adults; a systematic review. *Nutricion Hospitalaria* 2014;29(5):960-968.
 30. Ozdogan HK, Cetinalp S, Kuran G, Tugal O, Tahiroglu M, Herdem UE Haytoglu S. The effects of maternal presence during anaesthesia induction on salivary cortisol levels in children undergoing tonsillectomy and/or adenoidectomy. *J Clin Anesth* 2017;39:64-66.
 31. Rasti-Emad-Abadi R, Naboureh A, Nasiri M, Motamed N, Jahanpour F. The effects of preanesthetic parental presence on preoperative anxiety of children and their parents: A randomized clinical trial study in Iran. *Iran J Nurs Midwifery Res* 2017;22(1):72-77.

32. Sjöberg C, Amhliden H, Nygren JM, Arvidsson S, Svedberg P. The perspective of children on factors influencing their participation in perioperative care. *J Clin Nurs* 2015;24(1):2945-2953.
33. Boles J. Children's Corner: Perspectives on supportive care. Preparing children and families for procedures or surgery. *Pediatric Nursing*. 2016;42(3):147-9.
34. Al-Sagarat AY, Al-Oran HM, Obeidat H, Hamlan A, Moxham L. Preparing the family and children for surgery. *Crit Care Nurs Quart* 2017;40(2):99-107.
35. Chartrand J, Tourigny J, MacCormick J. The effect of an educational pre-operative DVD on parents' and children's outcomes after a same-day surgery: A randomized controlled trial. *J Adv Nurs* 2017;73(3):599-611.
36. Carlsson R, Henningson RN. Visiting the operating theatre before surgery did not reduce the anxiety in children and their attendant parent. *J Pediatr Nurs* 2018;38:e24-e29.
37. Australian and New Zealand College of Anaesthetists (ANZCA). PS07 Guidelines on pre-anaesthesia consultation and patient preparation [Internet]. Melbourne; ANZCA: 2017 (cited 22 October 2019). Available from: www.anzca.edu.au/documents/ps04bp_statement-on-the-post-anaesthesia-careunit.pdf.
38. Racine NM, Riddell RP, Khan M, Calic M, Taddio A, Tablon P. Systematic review: Predisposing, precipitating, perpetuating, and present factors predicting anticipatory distress to painful medical procedures in children. *J Pediatr Psychol* 2016;41(2):159-181.
39. Kruger P, Rosen D. Parental presence at induction of anaesthesia is feasible with minimal preparation and resources. *Can J Anaesth* 2016;63(10):1207-1208.
40. Velzen J, Atkinson S, Rowley E, Martin JL. The tradition of anaesthetic rooms: Best practice or patient risk? *Procedia Manufact* 2015;3:59-66.
41. Hogan L, Harvey R. Creating a culture of safety by reducing noise levels in the OR. *AORN J* 2015;102(4):410.e1-410.e7.
42. Nightingale CE. NAP5—death knell for the anaesthetic room? *Anaesthesia* 2015;70(1):108-109.
43. Lopez-Perez B, Gummerum M, Wilson E, Dellaria G. Studying children's intrapersonal emotion regulation strategies from the process model of emotion regulation. *J Genet Psychol* 2016;178(2):73-88.
44. Salamon A, Sumsio J, Harrison L. Infants draw on 'emotional capital' in early childhood education contexts: A new paradigm. *Contemp Iss Early Childhood* 2017;18(4):362-374.
45. Bremner GJ, Slater AM, Johnson SP. Perception of object persistence: The origins of object permanence in infancy. *Child Dev Perspect* 2015;9(1):7-13.
46. Platt R, Williams SR, Ginsburg GS. Stressful life events and child anxiety: Examining parent and child mediators. *Child Psychiatry Hum Dev* 2016;47(1):23-34.
47. Hernik M, Broesch T. Infant gaze following depends on communicative signals: An eye-tracking study of 5-to 7-month-olds in Vanuatu. *Dev Sci* 2019;22(4):1-8.
48. Carey S, Zaitchik D, Bascandziev I. Theories of development: In dialog with Jean Piaget. *Dev Rev* 2015;38(36-54). 🌸



CardinalHealth

Essential to care™

For those tasked with navigating the complexities of healthcare in 2020, Cardinal Health brings scaled solutions that help you thrive in a changing world.

With 100 years of Canadian history, we have a deep understanding of healthcare, and a passion for innovative solutions.

We support you with tenacity and back you with accountability.

We are, above all, humble partners to those of you on the frontlines of healthcare.

Thank you to all **healthcare workers**, for dedicating your time and energy to taking care of us.

You are the heroes, and we are grateful to be your wings.

Medline to the frontline.



Medline Canada — Helping Keep O.R. Staff and Patients Protected



STEP 1 CHOOSE A GOWN

Recommendations: Based on the fluid expected during each type of surgical procedure, an AAMI Level 3 or Level 4 gown should be worn.

Our Solutions: AAMI Level 3 or Level 4 gowns are available in many sizes to find the right fit and protection. We offer materials that optimize protection and breathability for your staff.

STEP 2 CHOOSE FACIAL PROTECTION

Recommendations: Based on AORN recommendation, masks worn in the O.R. during a procedure should always have ties. Eyewear is required.

Our Solutions: Our fluid-resistant masks offer complete protection of the nose and mouth from splashes and sprays. Light and comfortable, too.

STEP 3 CHOOSE HEADWEAR & FOOTWEAR

Recommendations: Surgical headwear should cover all hair, sideburns, and nape of the neck.* Wear non-skid shoe covers or knee-high boot covers based on the fluid expected during each type of procedure.

Our Solutions: Hybrid surgical cap that allows for full coverage of hair and sideburns while not feeling like a bouffant cap. Non-skid shoe covers increase traction when minimal fluid is expected. Boot covers are worn in high-fluid situation.

STEP 4 CHOOSE GLOVES

Recommendations: Darker colour underglove should be worn with a lighter colour outer glove for rapid detection of microperforations.

Our Solutions: Indicator gloves for double-gloving.

Medline Canada is here for you. For more details call your local Medline representative or email canada@medline.com

*Based on AORN recommendations for surgical attire.