

# Une mise à jour des lignes directrices en réanimation néonatale : une analyse fondée sur des cas



Société  
canadienne  
de pédiatrie

English on page 289

*E Finan, D Aylward, K Aziz; Société canadienne de pédiatrie, comité d'administration du Programme de réanimation néonatale*

La sixième édition du manuel du Programme de réanimation néonatale (PRN) et le nouveau manuel des évaluateurs, publiés cette année, s'inspirent des lignes directrices du Comité de liaison internationale sur la réanimation (ILCOR), tant pour la pratique clinique que pour la formation (1,2). Au moyen de quatre exemples pratiques pour orienter le lecteur, le présent article décrit les grands changements aux lignes directrices ainsi que leurs répercussions sur les apprenants et les évaluateurs.

## CAS 1

**Je suis un évaluateur du PRN dans un centre de niveau un. Comment dois-je me préparer aux changements aux pratiques de réanimation exposées dans les lignes directrices du PRN 2011?**

Heureusement, bon nombre des changements aux pratiques de réanimation décrits dans la sixième édition ont été présentés dans les recommandations canadiennes de 2006, notamment en ce qui a trait à l'utilisation d'oxygène d'appoint.

### L'évaluation rapide

Les lignes directrices de réanimation antérieures incluait d'abord cinq, puis quatre questions d'évaluation rapide (3). L'algorithme de 2011 contient trois questions sur l'état du nourrisson : « Le nourrisson est-il à terme? », « Le nourrisson pleure-t-il ou respire-t-il? » et « Le nourrisson a-t-il un bon tonus musculaire? » Notamment, il n'y a plus de question sur la présence de méconium dans le liquide amniotique parce qu'il est possible de prendre en charge les bébés vigoureux à terme dont le liquide amniotique contenait du méconium sans intervention de réanimation. Néanmoins, il est toujours recommandé de procéder à l'intubation et à l'aspiration au-delà des cordes vocales chez les bébés non vigoureux dont le liquide amniotique contenait du méconium. Les apprenants devraient être informés de la nécessité d'évaluer l'apparence du liquide amniotique et l'état du nourrisson afin de prendre une décision au sujet de l'aspiration.

### Les étapes initiales, l'évaluation et la ventilation en pression positive

Les praticiens devront effectuer les étapes initiales (fournir de la chaleur, dégager les voies aériennes au besoin, assécher et stimuler), réévaluer l'état du nourrisson (fréquence cardiaque [FC] et respiration) et amorcer la ventilation en pression positive (VPP), selon les indications, pendant la première minute de vie, qui est si importante (4). Une augmentation de la FC demeure le principal indicateur de l'efficacité de la VPP, et le meilleur moyen de la déterminer consiste à ausculter le pouls précordial. Le nouvel algorithme renforce l'importance d'établir une ventilation efficace avant d'effectuer les compressions thoraciques. Les outils pour y parvenir incluent une liste de vérification des mesures correctives (voir le cas 3), ainsi que le recours au masque laryngé et à la sonde trachéale.

### Les gaz de réanimation et la saturation en oxygène

Il faudrait surveiller la saturation en oxygène préductale (membre supérieur droit) dès que la VPP est requise. De l'air (oxygène 21 %)

est recommandé pour tous les bébés comme gaz initial, à l'exception des grands prématurés pour qui de l'oxygène d'appoint (de 30 % à 90 %), guidé par saturométrie, peut être préférable jusqu'à ce que des essais cliniques fournissent une orientation claire. Quel que soit le mélange gazeux utilisé pour la réanimation initiale, il faudrait avoir accès à la saturométrie associée à un mélange d'air et d'oxygène pour titrer l'oxygénothérapie, afin de réduire au minimum le risque d'hyperoxémie, d'hypoxémie ou de fluctuations entre les deux. Un tableau comportant les cibles de saturation préductale pendant les dix premières minutes de vie est offert pour orienter les praticiens qui titrent l'oxygène d'appoint. Les unités et les praticiens devraient mettre au point un moyen de mesurer la saturation en oxygène pendant l'administration tout en assurant un mélange d'air et d'oxygène. Les ballons autogonflables, même sans réservoir, peuvent fournir de plus fortes concentrations d'oxygène qu'on le croyait auparavant (5). Ces appareils doivent aussi être alimentés par un mélange de gaz pour assurer la livraison fiable des concentrations d'oxygène prévues (5).

### Les compressions thoraciques

Les bébés qui présentent une bradycardie persistante (FC inférieure à 60 battements/min), malgré une ventilation efficace pendant 30 secondes, devraient recevoir des compressions thoraciques et de l'oxygène 100 %. Dans le manuel du PRN, le ratio recommandé entre les compressions thoraciques et la ventilation est de 3:1. Cependant, dans les rares cas de nouveau-nés chez qui on sait que l'arrêt est d'étiologie cardiaque, il faudrait envisager un ratio plus élevé entre les compressions et la ventilation. Un tel ratio favoriserait des interruptions moins fréquentes des compressions thoraciques pour des raisons de ventilation ou d'évaluation.

### Les soins postréanimation

Il convient de souligner qu'une cyanose centrale est normale pendant les quelques minutes qui suivent la naissance. Une pression positive continue des voies aériennes peut être envisagée, notamment chez les prématurés dont la respiration est laborieuse ou dont la cyanose est persistante. Cependant, si leur état cardiorespiratoire ne s'améliore pas, il faudrait envisager de l'oxygène, une VPP et une intubation. Tel que le décrit le manuel du PRN, les soins postréanimation incluent le contrôle de la température, une surveillance étroite des signes vitaux (p. ex., FC, saturation en oxygène et tension artérielle), la sensibilisation aux complications potentielles et la prestation du soutien nécessaire. On ne peut présumer qu'un nourrisson qui vient d'être réanimé est en santé et n'a besoin que des soins habituels. Il pourrait avoir besoin d'être stabilisé davantage dans le cadre des soins postréanimation. Par exemple, les nouvelles lignes directrices orientent la prise en charge des nouveau-nés considérés comme vulnérables à l'encéphalopathie hypoxique-ischémique. Parmi les recommandations précises en présence de signes d'encéphalopathie hypoxique-ischémique modérés à graves dans les six premières heures de vie, soulignons la prise en compte d'une hypothermie thérapeutique d'après un protocole probant, accompagnée d'un aiguillage à un centre périnatal régional, qui assurera le suivi.

Correspondance : Société canadienne de pédiatrie, 2305, boulevard St Laurent, Ottawa (Ontario) K1G 4J8, téléphone : 613-526-9397, télécopieur : 613-526-3332, Internet : [www.cps.ca](http://www.cps.ca), [www.soinsdenosenfants.cps.ca](http://www.soinsdenosenfants.cps.ca)

## CAS 2

*J'ai entendu beaucoup de discussions sur la simulation haute et basse fidélité et sur l'apprentissage par immersion. Je ne suis pas certain de la signification de certains de ces concepts, sans compter la manière de les intégrer à mes ateliers de PRN. Je dois organiser un atelier pour des collègues de l'unité d'accouchement. Par où dois-je commencer?*

**La formation des évaluateurs**

Les compétences nécessaires pour créer un milieu efficace d'apprentissage par immersion, y compris le recours à des techniques de simulation et de retour sur les événements, exigent à la fois une formation et de la pratique et s'amélioreront avec le temps et l'expérience. Le nouveau manuel de l'évaluateur constitue une ressource clé et sera une lecture essentielle avant une formation des évaluateurs en salle. Les évaluateurs canadiens du PRN doivent avoir l'objectif d'acquérir les compétences nécessaires pour favoriser un milieu d'apprentissage par immersion au cours des prochaines années. Par l'entremise du site Web de la Société canadienne de pédiatrie, des ateliers régionaux et de son réseau de PRN régionaux, le comité d'administration du PRN canadien oriente et soutient les évaluateurs qui acquièrent ces compétences pendant cette période de transition. La transition vers les nouvelles méthodes de formation devrait être terminée le 1<sup>er</sup> juillet 2012.

**La formation des dispensateurs**

Afin de maximiser l'efficacité du temps que passent les dispensateurs du PRN en atelier, les participants doivent avoir étudié leur manuel du PRN et réussi une évaluation virtuelle avant d'assister à cet atelier.

Les ateliers pour les dispensateurs du PRN se diviseront en trois grands volets : les stations de compétences de rendement, les stations de compétences intégrées et les scénarios simulés comportant un retour sur les événements. Les participants devraient d'abord s'exercer dans les compétences intégrées à leur rôle (p. ex., les vérifications du matériel, les étapes initiales et la prestation de la VPP). Les participants devraient connaître le matériel recommandé dans les nouvelles lignes directrices, notamment celui qui est nécessaire pour administrer de l'oxygène d'appoint. Ceux qui ont des responsabilités liées à la prise en charge des voies aériennes doivent s'exercer dans des compétences comme l'installation de la sonde trachéale et du masque laryngé. Une « station de compétences intégrée », similaire à l'évaluation du mégacode, permettra aux participants de s'exercer à faire la séquence de l'algorithme du PRN. Il est à souligner que pour tous les dispensateurs du PRN, le nouvel algorithme renforce la nécessité de garantir une ventilation efficace. Enfin, les apprenants devraient participer à des scénarios en temps réel faisant appel à la simulation et aux retours sur les événements, lesquels renforceront les compétences cognitives, techniques et comportementales. Un atelier destiné aux praticiens du travail et de l'accouchement pourrait aussi porter sur les aspects comportementaux, y compris l'anticipation et la planification, l'utilisation des ressources, la répartition des rôles, la communication avec l'équipe et la prise de conscience de la situation.

**La simulation**

Les simulations sont des scénarios ou des milieux conçus pour ressembler le plus possible aux situations du monde réel (6). L'ILCOR approuve le recours à la simulation pendant la formation, mais les techniques les plus efficaces ne sont pas encore établies. En qualité d'évaluateur du PRN, vous avez déjà recouru à la simulation pendant vos ateliers dans le cadre des séances de compétences, de la vérification des listes de rendement et de l'évaluation par mégacode. Si vous désirez démontrer des compétences de réanimation plus avancées, vous pouvez décider d'inclure des praticiens qui exécutent ces compétences dans votre atelier. Les scénarios seront ainsi plus réalistes et ressembleront à l'équipe soignante évoluant dans des réanimations réelles. Des compétences comme le travail

d'équipe et la communication se cultivent mieux dans un milieu « sécuritaire » comme un scénario simulé.

**La fidélité**

Le terme « fidélité » désigne généralement le degré de réalisme d'une simulation, mais la fidélité technique du matériel peut varier selon les objectifs d'apprentissage d'un scénario donné et contribuer à ce « réalisme ». Le volet essentiel d'une simulation efficace provient de la « suspension de l'incrédulité » que favorise l'apprentissage par immersion, grâce à un contexte pertinent. La simulation n'exige pas de matériel coûteux de haute technologie. Pour vos participants, vous aurez besoin d'un mannequin qui pourra être utilisé pour exercer la VPP et les compressions. Le recours à des auxiliaires, comme la soupe aux pois pour imiter le méconium, le sang simulé et les moniteurs pour fournir les indices sonores et visuels, constitue un moyen simple pour accroître la fidélité contextuelle d'un scénario. Il faudrait effectuer les scénarios en vue d'objectifs d'apprentissage clairs et prédéterminés liés à l'exécution des interventions du PRN. Des technologies complexes ou des scénarios improbables peuvent vous éloigner de cet objectif.

## CAS 3

*Dans votre unité d'accouchement, un nourrisson à terme au tracé du cœur foetal atypique naît en apnée et en bradycardie. Que faites-vous?*

Les étapes essentielles consistent à préparer le matériel et le personnel à une réanimation immédiate. Le PRN recommande qu'à chaque accouchement, au moins une personne responsable des soins au nouveau-né soit présente, en mesure d'amorcer la réanimation et possédant les compétences pour effectuer la VPP et les compressions thoraciques. Une deuxième personne possédant des compétences de réanimation plus spécialisées devrait rapidement pouvoir prêter son assistance, au besoin. Lorsqu'on détermine la nécessité d'une réanimation, il faudrait répartir les rôles de l'équipe pour s'assurer de clarifier les rôles et responsabilités. Un chef d'équipe devrait également être clairement désigné et il faudrait demander un soutien supplémentaire si une réanimation plus complexe est probable.

Si la FC ou les efforts respiratoires ne s'améliorent pas, il faudrait administrer une VPP pendant la première minute de vie. Il est important d'obtenir une ventilation efficace avant de poursuivre l'algorithme de réanimation. Si on ne parvient pas à accroître la FC et l'excursion thoracique, on peut améliorer la ventilation au moyen des mesures correctives suivantes : rajustement du masque, remise en position des voies aériennes, aspiration de la bouche et du nez, ouverture de la bouche, augmentation de la pression, autre mode d'ouverture des voies aériennes.

Si on ne parvient pas à une amélioration clinique suffisante au moyen des étapes initiales, il faudrait envisager un autre soutien des voies aériennes, y compris l'intubation ou l'utilisation d'un masque laryngé. Le masque laryngé peut être efficace pour ventiler des nourrissons de plus de 2 000 g nés à au moins 34 semaines de grossesse.

Si la FC demeure inférieure à 60 battements/min malgré une ventilation pertinente pendant 30 secondes, il faudrait effectuer des compressions thoraciques au moyen de la technique à deux pouces. Les indications relatives à l'utilisation d'adrénaline demeurent inchangées. L'administration par voie intraveineuse est recommandée, et les doses sont décrites dans les recommandations canadiennes de 2006 (7).

## CAS 4

*L'équipe a vécu une réanimation compliquée. Quel serait le meilleur moyen de tirer des enseignements de l'événement?*

Les lignes directrices 2010 de l'ILCOR recommandent qu'il est raisonnable de procéder à un retour sur les événements pendant les activités d'apprentissage, tant dans le cadre de scénarios simulés que des activités cliniques. Le retour sur les événements permet à l'équipe de revoir les étapes de l'événement en question, d'évaluer les compétences cognitives, techniques et comportementales et de repérer les

erreurs potentielles du système. Les équipes devraient procéder systématiquement au retour sur les événements après toutes les réanimations, afin de favoriser un apprentissage expérientiel constructif et d'optimiser le futur rendement de l'équipe interprofessionnelle.

### Comment procède-t-on au retour sur les événements?

Le retour sur les événements, contrairement à la rétroaction, est une discussion facilitée des événements et devrait se produire le plus tôt possible après le scénario ou l'événement. En qualité de facilitateur, il est impératif de ne pas dominer les échanges. Les questions devraient être ouvertes et comprendre un nombre limité d'énoncés de la part du facilitateur. Il est généralement recommandé, surtout dans le cas d'événements réels, d'effectuer le retour sur les événements ailleurs qu'à l'endroit où la situation s'est produite, afin de réduire la charge émotionnelle. Il faudrait toujours garantir un milieu d'apprentissage sécuritaire et effectuer le retour sur les événements de manière constructive plutôt que punitive. Le retour sur les événements devrait être objectif et porter sur les événements dans l'ordre auquel ils se sont produits. Un enregistrement vidéo peut favoriser un retour sur les événements à la fois approfondi et objectif.

### Le rôle de la simulation ou des exercices

Le retour sur des événements véritables peut révéler des erreurs critiques ou des déficits de compétences cognitives, techniques ou, surtout, comportementales, qui doivent susciter une formation plus poussée. Comme on l'a souligné plus haut, l'ILCOR recommande de recourir à une formation faisant appel à la simulation, même si les méthodes optimales n'ont pas encore été déterminées. La simulation ou les exercices répétés peuvent permettre de poursuivre la formation hors du cadre clinique, et il est démontré qu'ils améliorent le rendement. La simulation n'exige pas de matériel technique haute fidélité. Toutes les unités peuvent donc l'intégrer. Les simulations peuvent être effectuées en milieu clinique pour assurer plus de réalisme et permettre ainsi de repérer de graves erreurs du système. La formation par simulation devrait intégrer une formation des compétences cognitives, techniques et comportementales. L'équipe interprofessionnelle devrait participer à ce type de formation pour le rendre plus réaliste et optimiser l'apprentissage des compétences non techniques.

### SOMMAIRE DES PRINCIPAUX CHANGEMENTS EN RÉANIMATION NÉONATALE

Le sommaire des principaux changements s'inspire des lignes directrices 2010 de l'ILCOR et de l'*American Heart Association* (1,4).

- Le passage à l'étape suivante après une évaluation initiale est désormais défini par l'évaluation simultanée de la FC et des respirations.
- Il faudrait recourir à la saturométrie pour évaluer l'oxygénation, car l'évaluation de la coloration n'est pas fiable.
- Il faudrait amorcer la réanimation à l'air ambiant de tous les bébés à terme et prématurés (la concentration de gaz initiale des grands prématurés demeure incertaine).
- Il faudrait régulariser l'administration d'oxygène d'appoint par un mélange d'air et d'oxygène guidé par saturométrie.

### COMITÉ D'ADMINISTRATION DU PROGRAMME DE RÉANIMATION NÉONATALE

**Membres :** Docteur Khalid Aziz (président), Royal Alexandra Hospital, Edmonton (Alberta); madame Debbie Aylward, Champlain Maternal Newborn Regional Program, Ottawa (Ontario); docteurs Robert Connelly, Kingston General Hospital, Kingston (Ontario); Emer Finan, Mount Sinai Hospital, Toronto (Ontario); mesdames Kathy L Johnston, IWK Health Centre, Halifax (Nouvelle-Écosse); Roxanne R Laforge, université de la Saskatchewan, Saskatoon (Saskatchewan); docteurs Patrick J McNamara, The Hospital for Sick Children, Toronto (Ontario); Nalini Singhal, Alberta Children's Hospital, Calgary (Alberta)

**Auteurs principaux :** Docteur Emer Finan, Toronto (Ontario); madame Debbie Aylward, Ottawa (Ontario); docteur Khalid Aziz, Edmonton (Alberta)

Les recommandations contenues dans le présent document ne sont pas indicatrices d'un seul mode de traitement ou d'intervention. Des variations peuvent convenir, compte tenu de la situation. Tous les documents de principes et les articles de la Société canadienne de pédiatrie sont régulièrement évalués, révisés ou supprimés, au besoin. Consultez la zone « Documents de principes » du site Web de la SCP ([www.cps.ca/Francais/publications/Enonces.htm](http://www.cps.ca/Francais/publications/Enonces.htm)) pour en obtenir la version la plus à jour.

- Les données probantes disponibles ne soutiennent ni ne réfutent l'aspiration trachéale des nourrissons dont le liquide amniotique contient du méconium, même lorsqu'ils sont déprimés. Tant qu'on n'obtiendra pas d'autres renseignements, il faudrait procéder à l'aspiration trachéale des bébés non vigoureux.
- Le ratio entre les compressions thoraciques et la ventilation demeure de 3:1. Un ratio plus élevé pourrait être envisagé si on observe un arrêt qui est d'étiologie cardiaque.
- Il faudrait envisager l'hypothermie thérapeutique dans les six heures de vie chez les enfants nés à terme ou peu prématurés ayant une encéphalopathie hypoxique-ischémique modérée à grave (accompagnée d'un protocole et d'un suivi par un système régional de périnatalité).
- Il est pertinent d'envisager de mettre un terme aux efforts de réanimation lorsqu'on ne décèle pas de fréquence cardiaque depuis dix minutes.
- Il faudrait retarder le clampage du cordon d'au moins une minute chez les bébés qui n'ont pas besoin d'être réanimés. Les données probantes sont insuffisantes pour recommander le moment d'effectuer le clampage chez les bébés qui ont besoin d'être réanimés.
- Il faudrait recourir à la simulation comme méthodologie d'enseignement en réanimation, mais les méthodes les plus efficaces d'enseignement et d'évaluation ne sont pas encore définies.
- Il est raisonnable de recommander le recours aux réunions préparatoires et aux retours sur les événements pendant les activités d'apprentissage, tant dans le cadre de la simulation que des activités cliniques.

### RÉFÉRENCES

1. Perlman JM, Wyllie J, Kattwinkel J et coll. Neonatal Resuscitation Chapter Collaborators. Part 11: Neonatal Resuscitation: 2010 international consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations. *Circulation* 2010;122(16 Suppl 2):S516-38.
2. Kattwinkel J, éd. Textbook of Neonatal Resuscitation, 6<sup>e</sup> éd. Elk Grove Village: American Academy of Pediatrics and American Heart Association, 2011.
3. Kattwinkel J, éd. Manuel de réanimation néonatale, 5<sup>e</sup> éd. Elk Grove Village: American Academy of Pediatrics, American Heart Association et Société canadienne de pédiatrie, 2006.
4. Kattwinkel J, Perlman JM, Aziz K et coll. Part 15: Neonatal Resuscitation: 2010 American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation* 2010;122(18 Suppl 3):S909-19.
5. Johnston KL, Aziz K. The self-inflating resuscitation bag delivers high oxygen concentrations when used without a reservoir: Implications for neonatal resuscitation. *Respir Care* 2009;54:1665-70.
6. Cheng A, Duff J, Grant E, Kissoon N, Grant VJ. Simulation in paediatrics: An educational revolution. *Paediatr Child Health* 2007;12:465-8.
7. Comité directeur du Programme de réanimation néonatale canadien. Addenda au Manuel du moniteur du PRN 2006 : Les recommandations de modifications précises aux traitements dans le contexte canadien (révisé en mars 2007). [www.cps.ca/francais/formation/progneo/PRNRevisions.pdf](http://www.cps.ca/francais/formation/progneo/PRNRevisions.pdf) (consulté le 6 avril 2011).