

REANIMATION DU NOUVEAU-NE EN SALLE DE NAISSANCE

Pierre STAQUET¹, Vincent LAUDENBACH¹
Service de Pédiatrie Néonatale et Réanimation¹
CHU Charles Nicolle - 76031 Rouen cedex

Objectifs pédagogiques:

- Décrire les critères d'évaluation de l'adaptation à la vie extra-utérine
- Décrire les gestes mis en œuvre systématiquement chez tout nouveau-né
- Indiquer la stratégie de progression des manœuvres de réanimation en cas de mauvaise adaptation à la vie extra-utérine

Il est souvent possible de prévoir les difficultés d'adaptation d'un nouveau-né à la vie extra-utérine. La présence d'au moins deux personnes entraînées à la réanimation néonatale est souhaitable. Le matériel nécessaire est vérifié et présent en permanence. La consultation du dossier obstétrical permet d'anticiper les difficultés. En cas de détresse vitale à la naissance, un contact doit être établi dès que possible avec une équipe pédiatrique de manière à orienter l'enquête étiologique, qui ne sera pas détaillée ici.

ACCOUCHEMENT NORMAL

En dehors des situations à risque indiquées dans le Tableau 1, l'accouchement normal doit laisser la place à l'interaction précoce entre l'enfant et sa mère. L'enfant posé sur le ventre de la mère, le cordon est clampé et sectionné. La vitalité est cotée selon le score d'Apgar (tableau 2). S'il crie ou respire normalement, s'il est rose et bien réactif, l'enfant peut rester dans les bras de la mère pendant quelques minutes avant d'être placé sur une table de réanimation préalablement chauffée. Plusieurs gestes systématiques doivent alors être réalisés : vérification de la perméabilité des choanes et de l'œsophage à l'aide de sondes d'aspiration, respectivement 6 et 10 Ch (en cas de doute, l'injection de 5 ml d'air couplée à l'auscultation épigastrique permet de s'assurer de l'absence d'atrésie œsophagienne), vérification de la perméabilité de l'anus (éventuellement avec prise simultanée de la température), soins de cordon (désinfection, clampage à 2 cm de la base, section, désinfection de la tranche de section et vérification du nombre de vaisseaux (une veine, deux artères)), administration de vitamine K1 orale et de collyres antiseptiques, prise des mensurations.

Tableau 1. Situations à risque de détresse vitale néonatale

Causes maternelles	Causes fœtales	Causes per-natales
Rupture prolongée de la poche des eaux Chorioamniotite/ Infection Prééclampsie Incompatibilité Rhésus Diabète non équilibré Maladie chronique maternelle avec retentissement fœtal	Prématurité Retard de croissance Anasarque Syndrome malformatif Grossesse multiple Post-maturité Oligo/hydramnios	Liquide amniotique méconial Anomalies du rythme cardiaque fœtal Procidence du cordon Hématome rétro-placentaire Présentation anormale Hémorragie per-natale

Tableau 2. Score d'Apgar (doit être coté à 1, 5 et 10 mn)

Fréquence cardiaque	Mouvements respiratoires	Tonus musculaire	Réactivité	Coloration	Score
Absence	Absents	Flasque	Aucune	Cyanose Pâleur	0
< 100/ mn	Irréguliers	Léger, flexion	Grimaces	Tronc rose	1
> 100/ mn	Efficaces (Cri)	Mouvements actifs	Vive	Corps rose	2

L'examen clinique initial comporte également une auscultation cardiaque (présence d'un souffle, localisation normale des bruits du cœur) et pulmonaire (quelques râles crépitants peuvent persister pendant les 1ères minutes), la recherche d'une hépatomégalie (évocatrice notamment d'infection ou d'insuffisance cardiaque), la palpation des pouls fémoraux, l'évaluation de la morphologie de l'enfant.

SITUATIONS PATHOLOGIQUES

Les objectifs de la réanimation sont: 1) assurer une ventilation alvéolaire adaptée, 2) assurer une circulation adéquate, 3) prévenir l'hypothermie et l'hypoglycémie, 4) garantir l'asepsie.

OXYGENATION - VENTILATION

L'enfant est placé sur le dos sur une table radiante préchauffée, tête vers l'opérateur. Il est séché rapidement à l'aide d'un linge stérile et tiède. La tête est maintenue en position neutre, éventuellement en légère hyperextension à l'aide d'un billot n'excédant pas 2 cm, de façon à optimiser l'ouverture des voies aériennes supérieures. Une aspiration de la bouche et des narines est réalisée prudemment de façon à éviter tout traumatisme et risque de laryngospasme ou de bradycardie réflexe (vagale). Les pressions d'aspiration ne doivent pas excéder – 100 mmHg.

Si l'enfant n'a pas une respiration spontanée efficace malgré la stimulation tactile ou si la fréquence cardiaque spontanée est inférieure à 100/mn, une ventilation manuelle au masque doit être débutée, en dehors de situations particulières qui constituent des contre-indications (hernie diaphragmatique, inhalation méconiale, pathologies abdominales malformatives). Dans ces derniers cas, l'intubation peut s'imposer d'emblée. La ventilation peut être réalisée à l'aide d'un ballon auto-gonflable ou à l'aide de système de ventilation manuelle à pression

contrôlée de type Neopuff[®] permettant un meilleur contrôle des niveaux de pression délivrés au niveau des voies aériennes. Les premières insufflations ont pour but d'ouvrir les alvéoles et de constituer une capacité résiduelle fonctionnelle (CRF) (temps d'insufflation 2~3s avec maintien d'une pression entre 25 cm H₂O pour le prématuré et 30-40 cm H₂O pour le nouveau-né à terme). Les insufflations suivantes doivent assurer une ventilation alvéolaire adéquate tout en évitant le volotraumatisme (pressions d'insufflations 20-30 cm H₂O, fréquence 30 – 60/mn selon le terme et la sévérité de la pathologie). L'efficacité de la ventilation est jugée sur l'ampliation thoracique, l'accélération de la fréquence cardiaque et la recoloration. Un échec (absence d'ampliation thoracique) doit faire rechercher un dysfonctionnement de l'insufflateur, une fuite autour du masque, une obstruction des voies aériennes (sécrétions, langue). En l'absence de cause évidente, on peut être amené à augmenter les pressions d'insufflation. La FiO₂ du mélange gazeux employé pour la réanimation est à l'origine d'un débat qui n'est pas totalement clos. Les recommandations actuelles sont de commencer la réanimation avec une FiO₂ de 21%, puis d'augmenter secondairement à 100% en cas d'inefficacité circulatoire persistante.

INTUBATION TRACHEALE

Elle est nécessaire en cas de détresse respiratoire avec contre-indication à la ventilation au masque ou si cette dernière doit être prolongée plus de quelques minutes. La tête de l'enfant doit rester en position neutre voire en légère hyperextension (attention à ce que l'éventuel billot placé sous les épaules ne soit pas responsable d'une hyperextension trop prononcée). Pour les équipes françaises, l'intubation se fait, sauf exception, par voie nasale (voie considérée comme permettant une stabilisation adéquate de la sonde d'intubation). Cependant, certains pays européens ne pratiquent que l'intubation par voie orale (Belgique, Grande Bretagne) et les dernières recommandations de l'European Resuscitation Council 2006 préconisent cette voie [Biarent D *et al.* Resuscitation (2005) 67S1, S97-S133]. Le rapport bénéfice (rapidité du geste)/risques (risque d'extubation accidentelle ou d'intubation sélective accru?) de ce choix demande sans doute à être précisé. L'introduction de la sonde (n° 2,5 pour un prématuré < 2000 g, n°3 au-dessus) peut se faire avec ou sans pince de Magill, une légère pression du cartilage cricoïde étant souvent utile. Le repère à la narine doit être ajusté en fonction du poids selon la formule : $7 + 1 \text{ cm/kg}$ de poids corporel (valable jusqu'à un mois). Si l'intubation est orale, la formule sera de : $6 + 1 \text{ cm/kg}$ de poids pour un repère au niveau de la lèvre supérieure. Une bronchoaspiration doit précéder la reprise de la ventilation manuelle. Outre la normalisation des paramètres vitaux, l'auscultation, le dépôt de buée sur le conduit interne de la sonde d'intubation, la mesure du CO₂ expiré (hormis arrêt cardiaque, absence de circulation pulmonaire ou obstruction de la sonde d'intubation) peut être utilisée pour confirmer la position de la sonde en intratrachéal (Repetto JE *et al.* J Perinatol 2001;21:284-287).

L'évaluation de l'efficacité de ces manœuvres est basée sur l'examen clinique (score d'Apgar) et par la mesure continue de la SpO₂ (qui n'a toutefois d'intérêt que passées les 5 premières minutes). Au cours des premières minutes, la fréquence cardiaque peut être évaluée par la palpation du pouls au niveau du cordon ombilical.

MASSAGE CARDIAQUE EXTERNE

Une ventilation efficace va restaurer l'ensemble des grandes fonctions vitales dans la majorité des cas. Cependant si, malgré une ventilation efficace de 30 secondes, la fréquence cardiaque reste inférieure à 60 bpm, un massage cardiaque externe doit être débuté. Le thorax est empaumé entre les deux mains, les deux pouces placés l'un sur l'autre au niveau du 1/3 inférieur du sternum. Le rythme des manœuvres de réanimation est de 120/mn, à raison de 3 compressions pour une insufflation (soit 90 compressions et 30 insufflations par minute: ration de 3/1). La fréquence cardiaque spontanée est réévaluée toutes les minutes environ. Adrénaline intratrachéale

Si la fréquence cardiaque reste inférieure à 60/mn malgré une ventilation et un massage cardiaque externe efficaces, l'administration d'adrénaline intratrachéale est recommandée, bien que finalement peu documentée (au moins 30 µg/kg, 1 ml = 1 mg + 9 ml NaCl 0,9% soit 100 µg/ml, injecter 0,3 ml/kg. Si échec les doses ultérieures passent à 100µg/kg). En cas d'administration intraveineuse, la dose recommandée est de 10µg/kg à répéter toutes les 3 à 5 mn.

L'échec de la réanimation doit faire rechercher un problème technique (intubation œsophagienne, sonde sur la carène), un pneumothorax (à exsuffler par voie antérieure au niveau du 3^{ème} espace intercostal), une hypovolémie (hémorragie lors de l'accouchement, syndrome de Benkiser, sepsis sévère).

AUTRES TRAITEMENTS

- Glucose: Une hypoglycémie (<2,2 mM) doit être corrigée rapidement par l'administration de glucosé 10% 2 ml/kg par voie gastrique ou intraveineuse, à renouveler si nécessaire.

- Naloxone: En cas de sédation excessive liée à l'administration de morphiniques lors d'une anesthésie générale (avant clampage du cordon) ou au cours du travail, une antagonisation est proposée par certains, par voie intratrachéale ou intraveineuse si cette dernière est disponible. La dose "habituelle" de 100 µg/kg est fondée sur des habitudes anciennes (utilisation de la péthidine per-partum) et nécessiterait réévaluation. D'autre part, à l'heure où certains envisagent une sédation pour l'intubation en salle de naissance, ce traitement ne doit certainement pas être administré de manière systématique dès lors que la notion d'administration de morphiniques est rapportée à l'équipe de réanimation.

- Bicarbonates: En cas d'arrêt cardiaque ne répondant pas aux manœuvres de réanimation, la correction d'une acidose par l'administration de bicarbonates à la dose de 1-2 mmol/kg en intraveineux pourrait favoriser la restauration d'une activité cardiaque efficace.

- Expansion volémique: Si un processus hémorragique est suspecté comme étant à l'origine d'un état de choc, en l'absence de sang disponible adapté (Culot globulaire de groupe O, Rh négatif, irradié, déleucocyté) 10 à 20ml/kg de soluté cristalloïde isotonique peuvent être administré en bolus.

INHALATION MECONIALE

Une hypoxie fœtale peut provoquer un relâchement du sphincter anal et activer les contractions intestinales, entraînant une émission de méconium dans le liquide amniotique. Les mouvements respiratoires survenant *in utero* ou à la naissance peuvent alors s'accompagner d'une inhalation de ce méconium, source de détresse respiratoire par obstruction des voies aériennes et altération du surfactant. Cependant, la présence de méconium dans le liquide amniotique (10% des accouchements) ne s'accompagne d'un syndrome d'inhalation méconiale que dans 5% des cas. Il existe souvent un double shunt, intra-pulmonaire lié aux lésions parenchymateuses et extra-pulmonaire lié à la persistance d'une hypertension artérielle pulmonaire (HTAP) avec shunt droit-gauche par le canal artériel. L'amnio-infusion préventive semble réduire l'incidence des souffrances fœtales aiguës et l'incidence du syndrome d'inhalation méconiale (Hoffmeyr GJ Cochrane Database Syst Rev. 2002(1):CD000014). En revanche, la classique aspiration pharyngée lors de la présentation de la tête au niveau de la vulve a vu récemment son efficacité remise en question (Vain NE *et al.* Lancet 2004, 364 : 597-602). L'intubation suivie de bronchoaspiration, autrefois systématique pour tout enfant né dans un liquide méconial, n'est plus recommandée que dans le cas où l'enfant n'est pas réactif et tonique (Apgar < 7 à 1 mn) (auquel cas, ne pas le stimuler) ou s'il présente des signes de détresse respiratoire. Si la bronchoaspiration est productive ou si les signes respiratoires persistent, le transfert vers une unité de soins intensifs pédiatrique est systématique étant donnés les risques évolutifs (pneumothorax, HTAP persistante). Une radiographie pulmonaire peut aider à la décision, à la recherche d'opacités parenchymateuses inhomogènes. En cas d'évolution favorable, une surveillance clinique (oxymétrie) et radiologique est nécessaire au cours des 24 premières heures.

PREMATURITE

Ces enfants doivent autant que possible naître dans des centres adaptés (maternité de niveau III pour les grands prématurés), ce qui impose d'anticiper par la décision d'un transfert *in utero* lorsqu'il en est encore temps. L'administration d'une corticothérapie de maturation fœtale (Betaméthasone injectable 12 ml/24h pendant 48h, donnée à la mère en cas de menace d'accouchement prématuré entre 26 et 34 semaines d'aménorrhée (SA), une voire deux fois à une semaine d'intervalle) est un élément-clé de l'anamnèse, la généralisation de ce traitement ayant entraîné une réduction importante de la sévérité des maladies respiratoires néonatales. La prise en charge respiratoire des premières heures conditionne le devenir de ces enfants. L'hyperoxie peut induire des lésions rétinienne et pulmonaires. La FiO₂ est donc réglée de manière à obtenir des SpO₂ entre 90 et 96%. Les pressions de ventilation nécessaires pour soulever le thorax doivent être les plus basses possibles, de façon à limiter le baro/volotraumatisme, ce qui rend d'autant plus nécessaire l'utilisation d'un insufflateur permettant une lecture précise des niveaux de pression (Neopuff®). L'application d'une pression positive continue nasale (4-6 cm H₂O) dès la naissance peut éviter d'avoir recours à l'intubation. L'administration précoce de surfactant exogène réduit l'incidence des dysplasies bronchopulmonaires chez les enfants d'âge gestationnel inférieur à 30 SA. La prévention de l'hypothermie (incubateur préchauffé, couverture de survie, bonnet) est fondamentale. Enfin précisons que, quel que soit le terme, aucune décision éthique de non réanimation ne doit être prise sans contact préalable avec une équipe spécialisée.

LECTURES RECOMMANDEES

- Soins aux nouveaux-nés. Laugier J, Rozé J-C. Masson, Paris, 2002
- Neonatal – Perinatal Medicine, 7th ed. Fanaroff AA, Martin RJ. Mosby, St Louis (USA) 2002
- Soins intensifs et réanimation du nouveau-né. Gold F, Aujard Y, Dehan M, Jarreau, PH, Lacaze-Masmonteil T, Lejeune C, Moriette G, Voyer M. Masson, Paris, 2002
- European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005. Section 6. Paediatric life support. Biarent D *et al.* Resuscitation (2005) 67S1, S97-S133