

Update des Directives PALS 2005

Que recommande le SRC?

Pour la National PALS Faculty AHA-SSMUS:

Dr Luciano C. Anselmi, médecin-chef adjoint, Dép. d'anesthésie, Ospedale San Giovanni,
6500 BELLINZONA

Adresse de correspondance:

Dr Luciano C. Anselmi
Médecin-chef adjoint Anesthésie
Ospedale San Giovanni
CH-6500 BELLINZONA

e-mail Luciano.Anselmi@eoc.ch

Introduction

La Société suisse de médecine d'urgence et de sauvetage (SSMUS) délivre, depuis 1999, les cours PALS (Pediatric Advanced Life Support) de l'AHA (American Heart Association). Malheureusement, les deux organisations AHA et ERC (European Resuscitation Council) n'ont pas réussi, en 2005 non plus, à se mettre d'accord sur une offre de cours uniforme. Les deux organisations ont interprété différemment les lignes directrices de l'ILCOR (International Liaison Committee on Resuscitation), tant sur la forme que sur le fond.

Depuis quelques années, le Swiss Resuscitation Council (SRC) collabore de manière constructive avec l'ERC, notamment dans le domaine pédiatrique. Cela dit, une reconnaissance mutuelle complète ou un passage des cours AHA aux cours ERC ne sont pas opportuns pour l'instant.

Tant le SRC que la Société suisse de médecine d'urgence et de sauvetage (SSMUS) se fondent sur les lignes directrices de l'AHA¹, même si les différences avec celles de l'ERC³ ne sont que minimales.

La présente mise à jour donne un aperçu des nouveautés et des changements les plus importants pour les Directives PALS. Nous vous recommandons en outre la lecture du résumé des lignes directrices 2005 dans l'édition hivernale du Current.⁴

1. Paediatric Basic Life Support: réanimation par des non-professionnels

1.1. Simplification de l'entraînement en réanimation

L'idée de base des nouvelles lignes directrices est la simplification de la réanimation des patients pédiatriques de toutes les classes d'âge. On estime que moins d'un tiers des patients sont réanimés directement par des personnes présentes. Dans de tels cas, une réanimation non professionnelle immédiate, correcte et efficace pourrait plus que doubler le taux de survie des patients.

Les changements les plus importants sont:

- l'amélioration de la qualité des compressions thoraciques
- un rapport compression-ventilation identique pour tous les âges: 30:2.
- une durée d'insufflation de 1 seconde, jusqu'à une expansion thoracique visible.
- une défibrillation (si indiqué) toutes les 2 minutes, suivie immédiatement de RCP.
- l'utilisation d'un DEA chez les enfants dès l'âge de 1 an. Pour les enfants de 1 à 8 ans, on devrait – si l'appareil en offre la possibilité – défibriller avec une énergie moindre.

1.2. Alarme

On alerte les secours professionnels par le 144 après une réanimation de 2 minutes (5 cycles) et non plus après 1 minute comme jusqu'ici.

1.3. Libération des voies aériennes

La subluxation mandibulaire n'est plus enseignée aux non-professionnels. La libération des voies aériennes se fait par bascule de la tête avec soulèvement du menton, même chez les patients présentant un traumatisme.

1.4. Vérification de la respiration

Durée du contrôle de la respiration: 5 à 10 sec (mais plus 10 secondes comme jusque-là). Chez l'enfant, on détermine simplement s'il y a ou non une respiration spontanée.

1.5. Ventilation

Le secouriste doit inhaler *normalement* avant l'insufflation. Il n'est plus recommandé d'inspirer profondément.

L'insufflation doit durer *1 seconde*. Le secouriste n'insuffle que jusqu'à ce qu'un soulèvement de la poitrine soit visible. Il convient d'éviter des insufflations trop nombreuses, profondes ou brusques. Les volumes d'insufflation ne sont plus explicitement indiqués.

S'il n'y a pas de soulèvement du thorax, il faut repositionner la tête.

1.6. Compressions thoraciques

Après les deux premières insufflations efficaces, on commence immédiatement les compressions thoraciques. Là, on ne vérifie plus les signes vitaux!

Les compressions thoraciques doivent être suffisamment fortes et rapides; leur fréquence devrait s'élever à 100 par minute.

Le thorax doit revenir complètement à la position de repos après chaque compression. Il s'agit de réduire les interruptions au minimum.

Chez les nourrissons jusqu'à un an, on utilise la méthode à deux doigts pour appuyer juste sous la ligne intermamelonnaire.

Chez des enfants plus âgés, la force du secouriste et la taille du patient déterminent s'il faut utiliser une main ou les deux pour obtenir une compression de profondeur suffisante ($\frac{1}{3}$ à $\frac{1}{2}$ de l'épaisseur du thorax). Le point de pression se trouve sur la ligne intermamelonnaire.

1.7. Rapport compression / ventilation

Le même rapport de compression-ventilation (30:2) est appliqué à tous les patients réanimés. Il n'y a plus de différences pour certaines classes d'âge.

La réanimation est poursuivie jusqu'à ce que le patient bouge, jusqu'à l'arrivée d'un DEA ou jusqu'à ce que des secouristes professionnels prennent la relève. Les non-professionnels ne vérifient plus la circulation.

1.8. Défibrillation

Après chaque défibrillation (DEA), le massage cardiaque est immédiatement commencé ou repris. Après chaque période de 5 cycles 30:2 (2 minutes), le massage cardiaque est brièvement interrompu (selon les indications du DEA) pour pouvoir vérifier le rythme.

L'utilisation d'un DEA est recommandée chez les enfants dès l'âge de 1 an. Pour des patients plus jeunes, le recours à un DEA n'est pas recommandé (classe indéterminée). En cas de collapsus soudain en présence de témoins (observation d'un arrêt circulatoire), il faut immédiatement recourir à un DEA. En revanche, si aucun arrêt circulatoire n'est observé, il faut procéder à 2 minutes de réanimation avant de recourir au DEA. Pour certains modèles de DEA, on peut obtenir des électrodes et un adaptateur pour enfants. Ceux-ci sont utilisés chez les enfants de moins de 8 ans. S'il n'y a pas d'électrodes pour enfants (adhésives ou palettes) à disposition, on peut se servir d'électrodes pour adultes. Par contre, on ne doit pas utiliser des électrodes pour enfants sur des adultes.

1.9. Corps étranger

Le non-professionnel n'intervient qu'en cas d'obstruction grave des voies aériennes.

Une telle obstruction est définie de la manière suivante: flux d'air minimal avec une difficulté croissante à respirer; toux faible à silencieuse, incapacité de parler ou de respirer.

Le non-professionnel demande au patient s'il y a obstruction des voies aériennes. Il doit aussi intervenir si le patient ne peut pas répondre ou s'il hoche la tête.

2. Paediatric Basic Life Support: dispensateur de soins

2.1. Simplification de l'entraînement en réanimation

Pour les intervenants professionnels également, les nouvelles recommandations se fondent sur la simplification des directives de réanimation et sur l'importance d'une réanimation de base correcte et efficace.

Le massage cardiaque, notamment, doit être effectué avec une profondeur suffisante, sans interruption inutile et avec une fréquence de 100/min.

2.2. Centrales d'alarme sanitaires

Le personnel des centrales d'alarme sanitaires doit avoir une formation en RCP et donner au besoin des instructions de RCP par téléphone (classe IIa).

2.3. Services de sauvetage

L'intervalle de temps entre l'alarme et le moment où les secours professionnels interviennent doit être réduit.

Les taux de survie des patients réanimés sont saisis dans une banque de données selon le style d'Utstein (SRC), puis évalués.

2.4. Définition des âges pour les professionnels

Nourrissons: de 29 jours à 1 année (inchangé).

Enfants: jusqu'à la puberté, c.-à-d. entre 12 et 14 ans (jusqu'ici: 8 ans).

Dans les hôpitaux, les directives PALS s'appliquent jusqu'à un âge de 16 à 18 ans.

Remarque: pour les non-professionnels, la définition demeure «jusqu'à 8 ans» (env. 25 kg).

2.5. Alarme

Lorsqu'il n'y a qu'un secouriste auprès du patient:

- donner *immédiatement* l'alarme: en cas d'arrêt circulatoire observé

- donner *rapidement* l'alarme, après 5 cycles de RCP (env. 2 minutes): dans tous les autres cas, p. ex. lorsque l'arrêt circulatoire est dû à une hypoxie (noyade, traumatisme ou intoxication).

2.6. Libération des voies aériennes

On utilise d'abord la technique de bascule de la tête avec soulèvement du menton.

Exception: en cas de trauma, manœuvre de subluxation mandibulaire. Mais si l'on obtient une ouverture insuffisante des voies aériennes, on doit appliquer avec ménagement la méthode de bascule de la tête avec soulèvement du menton même chez les patients traumatisés. Pour obtenir une ouverture suffisante des voies aériennes, il peut s'avérer nécessaire de faire plusieurs tentatives, voire de repositionner la tête. Lors d'une RCP, une stabilisation bimanuelle de la colonne cervicale est préférable à l'utilisation d'une minerve.

2.7. Vérification de la respiration

Durée du contrôle: 5 à 10 secondes maximum (jusqu'ici: 10 secondes).

Chez l'enfant, on détermine simplement s'il y a ou non respiration.

Le secouriste disposant d'une expérience pédiatrique suffisante évalue en plus si la respiration est adéquate ou non: au besoin, un soutien par oxygénation et ventilation est assuré.

2.8. Ventilation

Une ventilation excessive (trop rapide, trop profonde) peut créer du tort au patient et il faut l'éviter. On doit effectuer deux insufflations efficaces, c.-à-d. provoquant l'expansion du thorax. Comme cela ne réussit pas toujours du premier coup, plusieurs tentatives sont parfois nécessaires (il faut évent. repositionner la tête du patient).

En cas d'arrêt respiratoire avec un pouls (> 60/min), chez l'enfant et le nourrisson, les insufflations doivent se faire à un rythme de 12 à 20/min (1 chaque 3 à 5 secondes).

Possibilités de ventilation:

bouche à bouche (avec ou sans masque), ventilation au masque et au ballon (avec ou sans oxygène), insufflation de plus d'une seconde. Le volume insufflé doit provoquer une expansion du thorax. Les volumes courants ne sont plus précisés. Il faut veiller à ce que les insufflations ne soient ni trop rapides ni trop fortes.

2.9. Compressions thoraciques

Le professionnel effectue un contrôle du pouls. Il vérifie les signes de circulation.

Les compressions thoraciques sont indiquées lorsque le pouls de l'enfant ne peut être perçu ou que sa fréquence cardiaque est inférieure à 60/min, avec des signes de perfusion insuffisante malgré une ventilation et une oxygénation adéquates.

Il faut administrer des compressions efficaces, à une fréquence de 100/min.

Il s'agit d'éviter le plus possible les interruptions du massage cardiaque et de s'assurer de la décompression complète du thorax.

Compression thoracique chez l'enfant **jusqu'à un an**: méthode à deux doigts, point de pression juste sous la ligne intermamelonnaire. A deux secouristes, il est préférable d'entourer le thorax avec les deux mains et de comprimer avec les deux pouces.

Pour obtenir une compression de profondeur suffisante ($\frac{1}{3}$ à $\frac{1}{2}$ de l'épaisseur du thorax sur la ligne intermamelonnaire) **chez l'enfant plus âgé**, le secouriste utilise une main ou les deux selon sa force et la taille de l'enfant.

3.0. Rapport compression-ventilation

Un secouriste: 30:2.

Deux secouristes: 15:2.

Par secouriste, on entend, dans ce contexte, pas seulement des sauveteurs professionnels au sens propre, mais aussi des non-professionnels formés de manière ciblée, c.-à-d. des personnes ayant un devoir de sauveteur, p. ex. les maîtres nageurs. Après intubation ou installation d'un masque laryngé, on continue la réanimation sans interrompre les compressions. Indépendamment de cela, chez les nourrissons, on pratique une insufflation toutes les 6 à 8 secondes (8 à 10x/min).

Il n'y a plus de distinctions entre les différentes classes d'âge (sauf concernant les nouveau-nés).

Pour prévenir la fatigue des sauveteurs, un changement de rôle (rotation ventilation / massage) est recommandé toutes les 2 minutes.

3.1. **Défibrillation**

Lors d'un arrêt circulatoire soudain observé chez un patient, il convient, si un DEA est à disposition immédiate, de l'enclencher sans attendre et, le cas échéant, de procéder à une défibrillation (exception: enfants < 1 an).

Par contre, si 4 à 5 minutes ont passé jusqu'au début de la réanimation ou si l'arrêt circulatoire n'a pas été observé, il faut procéder de la manière suivante.

Avec 2 secouristes: l'un d'eux commence la ventilation et les compressions thoraciques, l'autre s'occupe du DEA.

Après chaque défibrillation, on reprend immédiatement les compressions thoraciques. (Exception: le patient est mis sous monitoring invasif et présente une circulation suffisante). Après chaque série de 5 cycles (2 minutes, avec ventilation invasive), la circulation doit être vérifiée (pouls et rythme).

L'utilisation d'un DEA chez les enfants de moins de 1 an n'est pas recommandée (voir point 1.8).

Dose d'énergie pour les enfants: première dose, 2 J/kg pc (poids corporel); doses suivantes, 4 J/kg pc.

En cas de tachycardie ventriculaire polymorphe instable avec pouls, il faut également défibriller.

3.2. **Corps étranger**

Lors d'une légère obstruction des voies aériennes, le patient doit tousser activement pour expulser le corps étranger.

Une obstruction grave est définie de la manière suivante: flux d'air minimal avec une difficulté croissante à respirer, toux faible à silencieuse, incapacité de parler ou de respirer.

Le secouriste doit demander au patient s'il y a obstruction des voies aériennes. Il doit aussi intervenir si le patient ne peut pas répondre et/ou s'il hoche la tête: manœuvre de Heimlich, compressions interscapulaires ou thoraciques.

Si le patient est inconscient: donner l'alarme, puis pratiquer la réanimation cardio-pulmonaire. Chaque fois qu'un secouriste dégage les voies aériennes pour administrer une insufflation, il doit inspecter la bouche et retirer tout corps étranger visible.

En outre, il s'abstient de toute traction de la langue ou manœuvre à l'aveugle visant à retirer des corps étrangers.

4. **PALS**

4.1. **Recommandations de base**

Principe: mesures de base de qualité optimale et compressions thoraciques avec le moins possible d'interruptions.

Nouvelle recommandation: les mesures PALS ne sont efficaces que si les mesures de base PBLIS (Pediatric Basic Life Support) sont effectuées correctement; le niveau de qualité des compressions thoraciques et de la ventilation doit être élevé et il faut éviter le plus possible les interruptions. Les principaux changements dans le PALS visent à limiter au minimum absolu les pauses entre les compressions thoraciques, pauses nécessitées par la vérification du rythme et du pouls ou par les soins PALS (p. ex.

intubation). Hormis une fréquence adéquate (100/min), la profondeur des compressions ($\frac{1}{3}$ à $\frac{1}{2}$ de l'épaisseur du thorax) et la décompression complète du thorax dans la phase de relaxation sont indispensables à la réussite de la réanimation.

4.2. Réanimation

Les trois algorithmes fibrillation ventriculaire (FV) / tachycardie ventriculaire (TV) sans pouls, asystolie et activité électrique sans pouls (PEA) ont été restructurés (cf. fig. 1).

Nouvelle recommandation: phases PBLS (Paediatric Basic Life Support) de **deux minutes** avec 5 cycles de 15 compressions thoraciques et 2 ventilations chacun (par 2 secouristes).

Dans les seuls cas d'indication claire, ces phases PBLS peuvent être interrompues par des mesures diagnostiques et thérapeutiques telles que défibrillation (lors de l'administration du choc), vérification du rythme et du pouls, intubation (pour visualiser les cordes vocales, introduire le tube et vérifier la position) ainsi que pour poser une voie vasculaire en cas de difficultés.

Ancienne recommandation: cycles PBLS de 1 minute (5 compressions thoraciques et 1 ventilation). Le rythme et le pouls étaient toujours vérifiés juste après la séquence de défibrillation. Lors de PEA et d'asystolie, les cycles étaient de 3 minutes.

4.3. Voies aériennes et ventilation

4.3.1. Intubation: signification, choix de la sonde, masques laryngés

Nouvelle recommandation: il s'agit de comparer les bénéfices et les risques potentiels de l'intubation. Une bonne expérience et un entraînement régulier sont indispensables. La ventilation au masque et au ballon pendant plusieurs minutes est acceptable. La fréquence des complications liées à l'intubation dépend de l'entraînement clinique et préclinique et de l'expérience du secouriste, ainsi que de la maîtrise de la séquence d'intubation rapide (RSI; rapid sequence intubation).

Masques laryngés: les données actuelles ne suffisent pas pour pouvoir émettre une recommandation pour l'utilisation courante des masques laryngés en cas d'arrêt cardiocirculatoire (classe indéterminée). Mais cette technique peut être utilisée si l'on dispose d'une expérience suffisante ou si une intubation endotrachéale n'est pas possible. Elle présente toutefois un taux de complications élevé chez les petits enfants.

On peut utiliser des sondes avec ballonnet (exception: nouveau-nés). La pression du ballonnet doit être mesurée régulièrement et maintenue en dessous de 20 cmH₂O.

Dans certaines situations, les sondes à ballonnet présentent un avantage: p. ex. lors d'une mauvaise compliance pulmonaire ou d'une résistance élevée des voies aériennes.

Calcul de la taille de la sonde: âge / 4 + 3 (3.5 selon le fabricant).

4.3.2. Fréquence de ventilation inférieure chez les patients intubés

Nouvelle recommandation: après la mise en place de la voie aérienne, la fréquence de ventilation est de **8 à 10 par minute** (sauf pour les nourrissons), c.-à-d. une insufflation toutes les 6 à 8 secondes.

4.3.3 Dispositif auxiliaire pour contrôler la position de la sonde

Nouvelle recommandation: la première mesure clinique et capnographique (ETCO₂) consiste à vérifier immédiatement après l'intubation et régulièrement par la suite (après chaque déplacement, etc.) si la position de la sonde est correcte.

Pour des patients de moins de 20 kg avec un rythme de perfusion, les détecteurs de CO₂ œsophagiens ne conviennent pas.

4.4. Défibrillation

4.4.1. BLS avant défibrillation en cas d'arrêt circulatoire non observé

Nouvelle recommandation: si l'arrêt circulatoire n'a pas été observé, il faut toujours commencer par le BLS, c.-à-d. par 5 cycles de 30 compressions thoraciques et 2 ventilations.

Ancienne recommandation: PBLIS lorsque l'on présume que l'arrêt circulatoire est avant tout d'origine respiratoire, mais défibrillation immédiate si l'on présume que la cause est avant tout cardiaque.

4.4.2. Défibrillation unique suivie immédiatement de compressions thoraciques et de ventilation, sans vérification du rythme et/ou du pouls.

Nouvelle recommandation: en cas de FV ou de TV sans pouls, **défibrillation unique**. En outre, la défibrillation est immédiatement suivie de compressions thoraciques, sans vérifier le rythme ou le pouls. Ce n'est qu'après 5 cycles (15:2) de compressions thoraciques et de ventilation, c.-à-d. env. 2 minutes, que l'on vérifie le rythme et le pouls (recommandation de classe IIa).

Chez les patients sous monitoring invasif, le contrôle du rythme et du pouls peut immédiatement suivre la défibrillation.

Les médicaments doivent être administrés juste après le contrôle du rythme ou du pouls, avant la défibrillation (durant la charge de l'appareil) ou juste après celle-ci.

Les mesures de base (compressions thoraciques / ventilation) ne doivent être interrompues ni par l'administration de médicaments ni par la charge du défibrillateur.

Ancienne recommandation: administration des médicaments 30 à 60 secondes avant la défibrillation.

4.4.3. Compressions thoraciques durant la phase de charge du défibrillateur

Nouvelle recommandation: durant la phase de charge du défibrillateur, il faut si possible continuer à pratiquer des compressions thoraciques.

Ancienne recommandation: ne pas toucher le patient durant la phase de charge et ne pas effectuer de compressions thoraciques.

4.4.4. Dose d'énergie pour la défibrillation

4.4.4.1. Défibrillateurs monophasiques ou biphasiques

Nouvelle recommandation: tant avec les défibrillateurs monophasiques que biphasiques, la première défibrillation doit se faire avec une dose de 2 J/kg pc, et les suivantes avec une dose de 4 J/kg pc.

4.4.4.2. Défibrillateurs biphasiques

Nouvelle recommandation: dose d'énergie indépendante du modèle. Il faut donner la préférence aux défibrillateurs biphasiques, car ils sont plus efficaces et plus sûrs que les modèles monophasiques.

4.4.4.3. DEA

Nouvelle recommandation: pour les enfants de 1 à 8 ans, on utilise des systèmes d'atténuation.

Pour les enfants de plus de 25 kg, on se sert d'électrodes pour adultes.

On peut aussi utiliser celles-ci chez les petits enfants, auquel cas en position antéro-postérieure.

Pas de recommandation pour l'utilisation d'un DEA chez des enfants en première année de vie.

4.5. Thérapie médicamenteuse

Pas de changements dans le choix et le dosage des médicaments. Les changements les plus importants concernent le moment de l'administration.

4.5.1. Voie vasculaire

Nouvelle recommandation: la préférence est donnée à l'administration par voie intraveineuse (iv) ou intraosseuse (io) (classe IIa).

Lorsque cela ne fonctionne pas, on peut administrer des substances liposolubles par voie endotrachéale (lidocaïne, adrénaline - 0.1 mg/kg, narcane, atropine). La dose optimale n'est pas connue.

4.5.2. Adrénaline

Nouvelle recommandation: adrénaline 0.01 mg/kg pc, si possible iv / io.

Pas d'utilisation courante de doses élevées d'adrénaline (en cas d'asphyxie, de hautes doses sont vraisemblablement nocives; le recours à de telles doses n'est à envisager que lors d'intoxications aux bêtabloquants). L'adrénaline doit être administrée par doses de 10 microgrammes/kg pc toutes les 3 à 5 min, par voie iv ou io.

Pour l'usage de vasopressine chez des enfants, on ne dispose pas encore de données suffisantes pour l'instant.

4.5.3. Timing des vasopresseurs et des antiarythmiques (cf. fig. 2 et 3)

Nouvelle recommandation: en général, l'adrénaline est administrée juste après le contrôle de la circulation. C'est-à-dire après 5 cycles (env. 2 minutes) de PBLIS en cas d'asystolie, de PEA ou de bradycardie avec perfusion insuffisante, ou après la première défibrillation, juste avant la deuxième vérification du rythme lors de rythmes nécessitant une défibrillation. Les médicaments sont administrés soit avant la défibrillation (durant la charge de l'appareil) ou juste après celle-ci.

La distribution de médicaments ne doit pas interrompre les mesures PBLIS

Ancienne recommandation: l'administration de vasopresseurs se fait sous le point C de la séquence secondaire ABCD et est répétée toutes les 3 à 5 minutes.

Nouvelle recommandation: les antiarythmiques et l'administration d'un vasopresseur sont envisagés après la deuxième défibrillation.

4.6. Troubles du rythme

Nouvelle recommandation:

l'amiodarone est le traitement de premier choix. A défaut d'amiodarone, on peut administrer de la lidocaïne.

Les troubles du rythme avec perfusion adéquate ne nécessitent pas une réanimation immédiate et ne sont donc plus mentionnés dans le PALS. (Contrairement aux troubles du rythme avec perfusion inadéquate.)

Il convient si possible d'utiliser des défibrillateurs biphasiques.

4.6.1. Pas de pacing en cas d'asystolie

Plus de pacing recommandé lorsqu'un arrêt circulatoire avec asystolie est observé.

4.7. Mesures de postréanimation

Nouvelle recommandation: Une hyperthermie doit être traitée de manière agressive. Après avoir rétabli une circulation spontanée, il convient, chez les patients comateux, d'envisager une hypothermie thérapeutique légère (32 à 34 degrés, pendant 12 à 24 heures). Si indiqué, on peut recourir à des inodilatateurs. Il s'agit, en outre, d'éviter une hyperventilation et une hyperglycémie.

5 Réanimation du nouveau-né

5.1. Recommandations de base

Il est important de procéder à une évaluation rapide et précise au cours des premières heures de vie. Ce faisant, il faut se concentrer sur la stabilisation et la ventilation initiales, et au besoin sur les massages cardiaques et l'administration d'adrénaline et de volume. Les mesures visant à une bonne ventilation et oxygénation restent prioritaires.

5.2. Administration d'oxygène

Nouvelle recommandation: Les nouveau-nés doivent être ventilés avec de l'air enrichi en oxygène. Il n'y a pas d'élément probant concernant l'administration d'oxygène sous débit «libre» en cas de cyanose centrale (classe indéterminée). On ventile en général avec de l'oxygène concentré à 100%. Toutefois, il est permis de commencer avec une concentration d'oxygène inférieure, voire avec l'air ambiant. S'il n'y a pas d'amélioration dans les 90 secondes, il faut passer à de l'oxygène concentré à 100%. Si l'on ne dispose pas tout de suite d'oxygène, il faut ventiler avec de l'air ambiant.

5.3. Méconium

Nouvelle recommandation: pas d'application courante de la succion oro ou nasopharyngée du méconium intrapartum. Si l'enfant réagit avec vigueur, la succion ne s'avère pas utile.

Dans le cas contraire, la succion se fait après la naissance, par voie endotrachéale (classe indéterminée).

5.4. Ventilation assistée

Nouvelle recommandation: ventilation au masque avec ballonnet autogonflable ou gonflable par la circulation ou T (dispositif à valve permettant de régler la pression et de limiter le débit).

Le masque laryngé peut servir de solution de rechange à l'intubation dans certaines conditions, notamment lorsque le dispensateur de soin dispose d'une expérience suffisante avec les nouveau-nés et les masques en question. Pour l'instant, les données disponibles ne permettent pas de recommander le masque laryngé comme sécurisation primaire des voies aériennes lors de la réanimation du nouveau-né.

5.5. Signe de ventilation et d'intubation adéquates

Nouvelle recommandation: L'augmentation de la fréquence cardiaque est le signe premier d'une ventilation adéquate.

La mesure du CO₂ de fin d'expiration est la technique principale pour confirmer la mise en place correcte de la sonde endotrachéale lorsque la fréquence cardiaque n'augmente pas après l'intubation (classe IIa).

Pas de données sur l'emploi de détecteurs œsophagiens.

5.6. Médicaments

Nouvelle recommandation: 0.01 à 0.03 mg/kg pc d'adrénaline iv (0.1 mg/kg pc par la sonde endotrachéale comme solution de rechange jusqu'à la pose d'une voie iv). De plus hautes doses ne sont pas recommandées.

Naloxone: pas d'utilisation au début de la réanimation. Pas d'administration endotrachéale (absence de fiabilité). Pas d'utilisation chez les mères opiomanes.

5.7. Température

Nouvelle recommandation: pour l'instant, les données sont insuffisantes pour pouvoir recommander une hypothermie après réanimation (malgré quelques récentes publications).

Il convient d'éviter toute hyperthermie après un accident hypoxique-ischémique.

5.8. Interruption de la réanimation

Nouvelle recommandation: Aucune recommandation à valeur générale n'est donnée sur le fait d'interrompre la réanimation ni sur le moment où le faire. La décision à ce sujet doit être prise régionalement.

- Lorsque le poids, l'âge et les anomalies congénitales impliquent un taux de mortalité élevé, la réanimation peut être interrompue.
- En cas de taux de mortalité élevé et de pronostics peu clairs, mais vraisemblablement mauvais, il faut tenir compte des vœux des parents.
- La morbidité n'est pas le critère principal pour l'interruption d'une réanimation.

6. Troubles du rythme avec perfusion inadéquate

Ces situations précédant ou suivant l'arrêt cardiaque comprennent les bradycardies et les tachycardies symptomatiques.

6.1. Bradycardies symptomatiques

Nouvelle recommandation: Si la bradycardie provoque une perfusion insuffisante, il faut immédiatement commencer une réanimation cardiopulmonaire.

Si, malgré une oxygénation, une ventilation et un massage cardiaque adéquats, la fréquence cardiaque reste en-dessous de 60/min, il faut administrer de l'adrénaline (0.01 mg/kg iv ou io) et répéter cette mesure toutes les 3 à 5 min en continuant la réanimation.

En cas de présomption de tonus vagal élevé ou de bloc AV, on administre de l'atropine (0.02 mg/kg pc renouvelable - minimum 0.1 mg, maximum 1 mg).

Il s'agit de rechercher les causes possibles et de les traiter:

hypovolémie, hypoxie, troubles de la ventilation, acidose, troubles électrolytiques, hypoglycémie, hypothermie, intoxications, traumatisme, tamponnade du cœur, pneumothorax sous tension, thromboembolies.

Il faut envisager un pacing transcutané.

6.2. Tachycardies

Nouvelle recommandation: tous les troubles tachycardiques du rythme avec perfusion insuffisante sont résumés dans un seul algorithme. Les tachycardies avec une circulation suffisante ne sont plus traitées dans le cadre du PALS (envoi chez un cardiologue pédiatrique).

Il est essentiel de pouvoir faire la différence avec une tachycardie sinusale (traitement de la cause).

On accorde une grande importance à la cardioversion (utilisée comme traitement de premier choix).

Après la cardioversion, l'amiodarone (5 mg/kg pc, lentement, iv) est le traitement de choix.

Cardioversion: dose de 0.5 à 1 J/kg pc; en cas d'échec, 2 J/kg pc.

6.3 **Autres Recommandations**

Interruption de la réanimation: il existe des rapports sur des patients qui ont survécu à un arrêt circulatoire sans déficit neurologique même après plus de deux doses d'adrénaline.

7. **Aperçu des algorithmes**

Voir annexe.

Pour la séquence d'administration des médicaments, voir algorithmes ACLS.

8. **Références**

1. American Heart Association in Collaboration with International Liaison Committee on Resuscitation. Guidelines 2005 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care.
Circulation 2005;112:IV-1-IV-211
www.americanheart.org/eccguidelines
2. International Liaison Committee on Resuscitation. 2005 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations.
Circulation 2005;112:III-1-III-136
Resuscitation 2005;67:157-161
3. European Resuscitation Council. ERC Guidelines for Resuscitation 2005.
Resuscitation 2005;67:1-189
www.erc.edu
4. American Heart Association. Highlights of 2005 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care.
Currents 2005-2006;16(4):1-27
www.american.heart.org/cpr