



Mise en condition du nouveau-né avant transfert secondaire

05/02/2021

Validation conseil scientifique du RPCA février 2021

Références

Circulaire DHOS/O1/2005/67 du 7 février 2005 relative à l'organisation des transports de nouveau-nés, nourrissons et enfants

Arrêté du 28 août 2009 modifiant l'arrêté du 10 février 2009 fixant les conditions exigées pour les véhicules et les installations matérielles affectées aux transports sanitaires et terrestre. JO du 6 novembre 2009

Instruction N°DGOS/PF3/R3/DGS/MC1/2015/227 du 03 juillet 2015 relative à l'actualisation et à l'harmonisation des missions des réseaux de santé en périnatalité dans un cadre régional, et ses annexes.

Décret du Code de Santé Publique : article D712-52-1 (équipe SMUR pédiatrique)

Les transferts infirmiers inter hospitaliers : TIH. Recommandations de Samu de France (janvier 2004)

Circulaire N°DGOS/R2/DSS/1A/CNAMTS/2013/262 du 27 juin 2013 relative à la diffusion du guide de prise en charge des frais de transport de patients

Sommaire

Préambule.....	2
I- Organisation du transfert.....	3
II- Mise en condition du nouveau-né – principes généraux	5
III- Mise en condition spécifique du nouveau-né	6
PRÉMATURITÉ	8
DÉTRESSE RESPIRATOIRE.....	9
DÉFAILLANCE CARDIO-CIRCULATOIRE	10
SUSPICION d'Infection Néonatale Bactérienne Précoce (INBP).....	14
SYNDROME OCCLUSIF	15
PROBLÈMES NEUROLOGIQUES	16
MALFORMATIONS	21
FRACTURES	25
IV- ANNEXES	26

Préambule

La première mise en condition avant transfert commence par la prise en charge du nouveau-né lors de la réanimation néonatale. A ce titre, le RPCA a élaboré un algorithme sur la base des recommandations ILCOR 2015 mises à jour en 2020.

Réanimation Néonatale en salle de naissance

Références

Recommandations ILCOR 2020
Validation CSPT CoPÉGE
JANVIER 2021

SpO2 préductales acceptables

1 min : 60 - 65 %
2 min : 65 - 70 %
3 min : 70 - 75 %
4 min : 75 - 80 %
5 min : 80 - 85 %
10 min : 85 - 95 %

Réglage Neopuff®

PEEP 5cm H₂O

P^a inspiration

> 37 SA : 30 cm H ₂ O
[32 SA; 37 SA] : 25 à 30 cm H ₂ O
< 32 SA : 25 cm H ₂ O

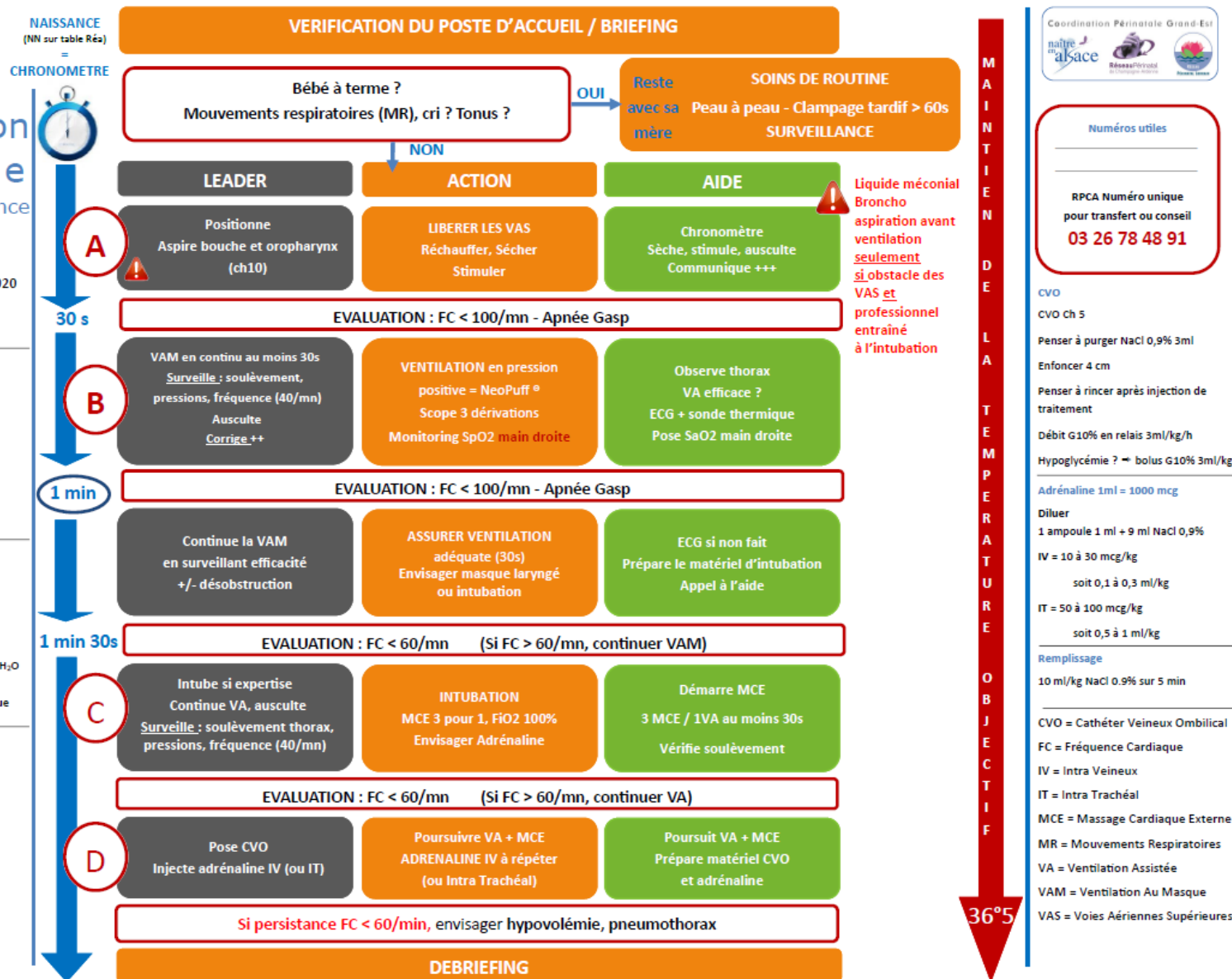
À adapter à l'aplatissement thoracique

Calibre sonde d'intubation

Poids < 2 Kg : sonde 2.5
2 - 3.5 Kg : sonde 3
> 3.5 kg : sonde 3.5

Repères

Narine : 7 + poids
Bouche : 6 + poids



I- Organisation du transfert.

Indication de transfert secondaire d'un nouveau-né

le terme ou le poids de l'enfant l'exige

pathologie réclamant des soins non disponibles dans l'établissement de naissance

retour vers un établissement de type inférieur (centre d'origine ou rapprochement géographique)

Pour obtenir un transfert / conseils en périnatalité



03 26 78 48 91



Le **numéro d'appel unique** du réseau périnatalité est une ligne dédiée aux transferts et conseils en périnatalité.

L'indication et le mode de transfert sont à déterminer par contact téléphonique, entre l'équipe qui envoie et l'équipe qui reçoit.

Le **moyen de transport** fait l'objet d'une discussion entre les services demandeur et receveur, ainsi que le SAMU concerné. cf. procédures de transfert. L'établissement demandeur est le payeur.

Référence : Annexe 1 : Logigramme TNN



transfert non médicalisé

- réalisé par une infirmière seule. L'infirmière est détachée soit du service receveur, soit du service d'origine.
- le transport est assuré, soit par une ambulance privée, soit une ambulance du centre hospitalier, au mieux dans un incubateur de transport.
- concerne les patients qui ne présentent pas de pathologie, de terme ≥ 34 SA ou de poids supérieur à 1800 g.
- le centre 15 réfère de l'établissement d'où part l'infirmière sera obligatoirement prévenu.
- NB: 1 transfert = 1 enfant par incubateur



transfert médicalisé

- réalisé par une équipe comprenant :
- un médecin (interne ou senior selon l'indication)
- ET une infirmière, détachés du service de réanimation infantile polyvalente du CHU de Reims, du service de réanimation néonatale du CH de Troyes, ou des services de néonatalogie de niveau 2 B, s'ils ont la possibilité de le faire.

Les principes généraux décrits ci-après visent à permettre la continuité, la sécurité et l'optimisation des soins. La transmission d'informations médicales et paramédicales doit être continue via le numéro unique du réseau périnatal (fil d'Ariane) jusqu'à l'arrivée de l'équipe. La préservation des aspects relationnels participe à la mise en condition optimale du patient avant transfert. Les smartphones sont dans les faits parfois utilisés pour la transmission de vidéos ou photos entre praticiens pour affiner un diagnostic. Leur usage doit rester limité car non conforme aux règles de confidentialité des données de santé en vigueur (CNIL, RGPD).

Information téléphonique

- concise mais précise, régulière, répétée voire continue en fonction de l'évolution du patient (fil d'Ariane de la prise en charge)
- faite par le médecin ou la sage-femme qui s'occupe de l'enfant.
- Si la prise en charge de l'enfant empêche le médecin ou la sage-femme de téléphoner directement, le transfert peut être initié par un autre membre de l'équipe soignante sous la responsabilité du médecin ou de la sage-femme. Dans ce cas, un second appel devra compléter le premier dès que possible.

Documents à transmettre

- Renseignements administratifs (identification du patient)
- **Fiche de transfert néonatal « réseau »* : permet de transmettre les principaux éléments nécessaires à la prise en charge**
- Autorisation de soins et d'opérer (si non inclus dans l'autorisation de soins, signé par les deux parents de préférence, si problème chirurgical)
- les résultats des examens biologiques du bébé
- les radiographies (qui vous seront restituées à la sortie de l'enfant)
- le carton de Guthrie rempli avec le numéro de référence de l'hôpital d'origine, préciser si dépistage de drépanocytose.

Prélever 2 tubes de sang maternel

- 1 tube sec + 1 tube EDTA.
- appliquer des étiquettes maternelles
- associer le bon de demande de RAI du CHU si transfert CHU qui sera amené par l'équipe du SMUR, pour des raisons d'identitovigilance

Information des familles par l'équipe ayant pris en charge l'enfant (pédiatre / obstétricien du site et médecin de transfert)

- événements néonataux
- situation médicale
- motif du transfert
- coordonnées du service receveur.
- documents de présentations élaborés par le service receveur (**coordonnées et le numéro de téléphone du service receveur**), à remettre aux parents.
- **Montrer le bébé à la famille et/ou remettre une photo**

Conditionnement général de l'enfant

- Identification nominative par deux bracelets (un à la main et le second au pied)
- Optimiser la température avant le départ sauf indication hypothermie relative 35°C discutée et validée
- Maintien d'une glycémie correcte (> à 0,4 g/l)
- Pas de perfusion systématique pour préserver le capital veineux
- Au dessus de 1300 g, la voie ombilicale sera réservée aux besoins impératifs de perfusion, pour remplissage, vasopresseurs...
- taille des KTVO : 5
- Position : soit périphérique / sous hépatique (3 à 5 cm), soit centrale (oreillette droite) selon la formule $(3p+9) / 2 + 1$ (P=poids en kg)
- Pas de bilan biologique systématique, sauf cas particulier (exemple hémocultures avant l'initiation d'un traitement antibiotique)
- Pas de sonde naso-gastrique systématique, sauf cas particuliers.

* La fiche de transfert du RPCA reprend les éléments nécessaires : antécédents maternels et familiaux, sérologies maternelles, groupe sanguin et RAI maternelle, avec photocopies de résultats, type d'allaitement choisi, alimentation et/ou les perfusions prescrites, histoire obstétricale, histoire néonatale immédiate, événements motivant le transfert, bilans et traitements déjà appliqués

II- Mise en condition du nouveau-né – principes généraux

⇒ Garder l'enfant sous surveillance médicale rapprochée jusqu'à l'arrivée de l'équipe de transfert en appliquant les stratégies de soins de développement

Les transferts sont des temps de grande instabilité pour les bébés, les sur-stimulations sont maximum et ne peuvent qu'accentuer le stress existant de l'enfant. Ce stress peut majorer l'état précaire déjà existant. L'application des stratégies de soins de développement par les équipes demandeuses de transfert peut aider à en limiter les effets.

Les soins de développement ne sont pas en concurrence avec une surveillance efficace et adaptée à l'enfant. Ils constituent un allié précieux pour le confort et le bien-être de l'enfant dans des moments difficiles comme celui d'un transfert vers une unité de réanimation.

Ils restent une clef pour une meilleure stabilité.

Les stratégies des soins de développement permettent :

- De diminuer le stress en évitant une aggravation de l'état clinique de l'enfant
- De proposer une installation adaptée au terme et aux besoins du bébé
- De reconnaître les parents comme meilleurs co-régulateur de soins de leur enfant
- Permettre un temps de repos et un sommeil plus efficace et réparateur
- Une meilleure stabilité végétative
- Une diminution des facteurs de nociceptions
- De proposer au bébé un environnement calme et serein

LE BRUIT

Eviter le bruit auprès de l'enfant du aux voix et au matériel

Voix chuchotée

Eviter les discussions animées et les éclats de voix
Penser à régler les alarmes pour éviter des sonneries inutiles

LA LUMINOSITÉ

Diminuer l'intensité de la luminosité ambiante

Eviter les plafonniers – préférer les lumières de postes

Protéger le prématuré de la lumière en recouvrant le dessus de l'incubateur d'un cache incubateur

Recouvrir les yeux de l'enfant lors de soins lumineux à l'aide d'un doudou ou de lunettes de photothérapie

Que faire en attendant
l'équipe du SMUR
pédiatrique ?

L'INSTALLATION LE POSITIONNEMENT

Positionner préférentiellement l'enfant en position latérale (½ latérale ou latérale complet)

Donner à l'enfant un soutien de la nuque et du bassin stable en lui proposant des appuis sûrs et stables grâce à un cocon adapté à sa taille

L'enfant doit être regroupé en position fœtale, dos arrondi et tête dans l'axe du corps

Donner à l'enfant un soutien pied – les pieds ne doivent pas être dans le vide

Ne pas hésiter à recouvrir l'enfant d'un petit linge (si la surveillance nécessaire le permet), ce contact total sur le corps va le rassurer

LES PARENTS

La place des parents est auprès de leur enfant dès que cela est possible

Ils sont les meilleurs co-régulateur de soins de leur bébé

Si l'état de l'enfant le permet, le faire patienter dans les bras de papa ou maman voir en peau à peau

Les parents doivent être si possible présents avant le départ de l'enfant pour rencontrer l'équipe de SMUR

III- Mise en condition spécifique du nouveau-né

PRÉMATURITÉ

DÉTRESSE RESPIRATOIRE

DÉFAILLANCE CARDIO-CIRCULATOIRE

- Cardiopathies cyanogènes
- Insuffisance circulatoire
- Troubles du rythme

•

SUSPICION D'INFECTION

SYNDROME OCCLUSIF

PROBLÈMES NEUROLOGIQUES

- Anoxo-ischémie néonatale
- Convulsions néonatales

MALFORMATIONS

- Atrésie de l'œsophage
- Omphalocèle et laparoschisis
- Atrésie des choanes et syndrome de Pierre Robin
- Hernie diaphragmatique

FRACTURES

PRÉMATURITÉ

- au mieux avec thermorégulation, sinon régler la température de l'incubateur
- > 36 SA : 32 à 33° C
- de 32 à 36 SA: 34 à 35° C
- de 28 à 32 SA : 36 à 37° C
- < 28 SA: sac en polyéthylène

Incubateur



- monitoring cardio-respiratoire
- capteur saturation membre supérieur droit, réglage des limites d'alarme selon le terme (cf. détresse respiratoire)
- Glycémie capillaire (M0, M30, H1, H3, H6 + si besoin)

Surveillance des constantes



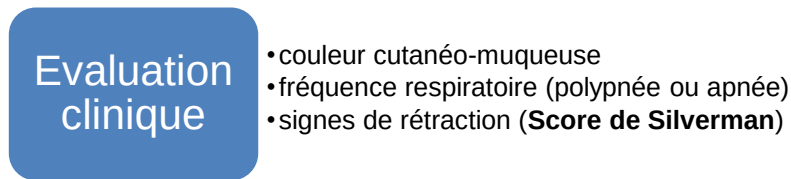
- > **1800 g** : apport entéral à la sonde gastrique (60 ml/kg/j, lait pour prématuré ou lait maternel)
- < **1800 g** apport intraveineux (80 ml/kg/j en dessous de 1000 g de poids de naissance et 60 ml/kg/j au dessus) de sérum glucose à 10 % sur voie périphérique sans adjonction de calcium ou sur la voie ombilicale fixée à la gelée de Wharton et non à la peau. Si tolérance alimentaire, lait de femme
- Eviter tout type d'adhésifs, mettre un protecteur cutané pour protéger la peau sauf si risque de décollement pendant le transport.
- Laisser l'ombilic « hors et sans contact avec couche absorbante » sous surveillance de l'oeil (hémorragie)
- Si abord veineux impossible, et glycémie < 0,4 g /, apport sérum glucosé 10 % = 3 à 5 ml/kg transbuccal /SNG
- < **28 SA** : à la naissance, éviter d'appliquer sur la peau des adhésifs, des contentions serrées et les solutions alcoolisées ou de CHLOREXHIDINE concentrées, étant donné l'extrême fragilité et perméabilité de la peau qui ne présente pas de couche cornée.

Nutrition



DÉTRESSE RESPIRATOIRE

NB : L'hypoxie sans signe de rétraction, sans hypercapnie et/ou non modulable selon la quantité d'oxygène apportée, doit faire évoquer une cardiopathie cyanogène.



Score de Silverman	0	1	2
Balancement thoraco-abdominal	Respiration synchrones	Respiration abdominale	Respiration paradoxale
Tirage	Absent	Inter-Costal	Inter-costal sus/sous sternal
Entonnoir xyphoïdien	Absent	Modéré	Intense
Battements des ailes du nez	Absent	Modéré	Intense
Geignements expiratoires	Absent	Stéthoscope	A l'oreille

Signes de gravité

- Polypnée > 60/mn ou bradypnée < à 20/ mn
- Pausés respiratoires
- Score de Silverman > à 6
- Besoin d'oxygène > à 40 %
- Hypotonie, hyporéactivité
- Troubles hémodynamiques associés

Evaluation paraclinique

dépend de la gravité et des possibilités techniques locales.

- Monitoring cardio-respiratoire/ SaO2
- RP / GDS

Limites de SaO2 en fonctions âge gestationnel

Age gestationnel	SaO2
<36 SA	90 à 95% si FiO2 >21%
>=36 SA	92 à 100%

TRAITEMENTS

- Oxygénothérapie
 - × Lunettes nasales classiques pour oxygénothérapie bas débit : 0,1 à 0,5 l/mn, au mieux réchauffé et humidifié.
 - × Oxygène avec enceinte de Hood, sous sac ou dans l'incubateur : 1 à plusieurs litres à adapter à la SaO2.
 - × Lunettes nasales haut débit (LNHD) type Optiflow 2 l/mn/kg avec FiO2 adaptée / Ram Canula avec VS PeeP sur ventilateur (PeeP 5-6 cm H2O)
 - × CPAP nasale type infant Flow Débit 9 à 10 l/mn pour PeeP 5 à 6 cm H2O
- Ventilation spontanée ou assistée sur NEOPUFF®, avec PEEP à 5 cm d'eau, oxygène selon les besoins. Ventilation à l'insufflateur type AMBU fréquence 40/mn ou Néopuff : vérifier le soulèvement thoracique.
- Intubation nasotrachéale + ou – SURFACTANT (CUROSURF® 200 mg/kg) si opérateur habitué.

Taille des sondes nasotrachéales :

- Poids < 2kg-sonde 2,5
- 2-3,5kg-sonde 3
- >3,5 kg-sonde 3,5

Si intubation nasale : Repère nasal de la sonde : 7 + 1 cm/kg de poids (<1kg = 7 cm)

Si intubation buccale : Repère buccal de la sonde : 6 +1cm /kg de poids (< 1 kg = 6 cm)

Vérification à l'auscultation que la ventilation est bien symétrique dans les deux champs pulmonaires.

Cas particuliers

- Détresse respiratoire grave : laisser l'enfant à jeun, vider l'estomac et laisser la sonde gastrique en place.
- Pneumothorax modéré : oxygénothérapie.
- Pneumothorax mal toléré : exsufflation au cathlon 20 GA, voire drainage (drain 8F chez le prématuré, 10 F à terme) relié à la valve de Heimlich. Dépression du drain ?

DÉFAILLANCE CARDIO-CIRCULATOIRE

La plupart sont liées à des cardiopathies malformatives. Certaines sont dépendantes de troubles de rythme.

Il existe de rares myocardiopathies et myocardites (coxsackie).

Les problèmes circulatoires néonataux sont nombreux, du fait de la circulation transitionnelle et de l'impact de tout phénomène hypoxémique sur la circulation pulmonaire. L'Infection Néonatale Bactérienne Précoce (INBP) reste un des premiers diagnostics différentiels.

Dans ces deux situations suivantes :

- Les phénomènes hypoxémiques dépendants de pathologie respiratoire s'accompagnent constamment d'une détresse respiratoire, parfois aiguë en cas de pneumothorax. La détresse est rare sur cardiopathie congénitale sauf s'il existe une acidose métabolique majeure ou un œdème aigu du poumon (obstacles gauches, Retour Veineux Pulmonaire Anormal Total bloqué) : le traitement ici repose avant tout sur la qualité de la prise en charge du problème respiratoire. La radio de poumons peut être une aide au diagnostic ainsi que les gaz du sang (acidose mixte).
- En pathologie infectieuse, il s'agit surtout de choc vasoplégique, parfois cardiogénique. Ici, l'anamnèse et la connaissance des critères majeurs et mineurs définis par l'HAS sur l'infection materno-fœtale sont à connaître de tous. Le traitement repose sur un bilan infectieux complet, la mise en route de l'antibiothérapie et le remplissage par sérum salé à 0,9% 15ml/kg. Les inotropes doivent être discutés avec le niveau 3.



- **Les hypoglycémies** peuvent être responsables de tableaux de chocs cardiogéniques (métabolisme myocardique dépendant du glucose) → Apport glucidique à 6-7 mg/kg/min
- **Les hypocalcémies** peuvent donner des tableaux de chocs cardiogéniques, car les caractéristiques histologiques du myocarde du nouveau-né le rendent extrêmement sensible à l'hypocalcémie (à l'extrême bradycardie par BAV et allongement du QT).

Cardiopathies cyanogènes

Pas de souffle

⇒ transposition des gros vaisseaux

⇒ **prévenir d'urgence la réa pédiatrique**

Acheminer l'enfant pour que soit confirmé le diagnostic et réalisée l'atrioseptostomie de Rashkind
(Discussion mise en route Prostine, possible sur VVP)

Si Oxygène : ne pas dépasser 30%.

Eviter de poser un cathéter veineux ombilical, car voie utilisée pour la manœuvre de Rashkind.

Poser une VVP de bon calibre

Souffle systolique du bord gauche

⇒ a priori obstacle droit à septum ouvert :

APSO ou tétralogie de Fallot ou à septum intact :
Sténose pulmonaire serrée

La notion de souffle systolique éjectionnel du bord gauche + Cyanose impose un **bilan cardiaque urgent**.

On doit limiter l'apport en Oxygène (1l/mn)
O2 si sat < 70%
(Risque fermeture CA).

Souffle continu

⇒ Evoque une atrésie pulmonaire à septum intact ou à septum ouvert.

Pas toujours très audible, donc à écouter en sous claviculaire et dans le dos d'autant plus si cyanose surajoutée

Dans les deux cas, l'urgence est aux prostaglandines
ALPROSTADIL amp 0,5mg/ml :
0,015µg/kg/min



Risques d'apnées pouvant nécessiter l'intubation de l'enfant

Insuffisance circulatoire

Enfant gris qui boit mal, qui respire vite, qui circule mal, cyanosé aux extrémités avec des pouls mal sentis, qui urine peu et qui peut avoir de l'œdème des paupières et/ou du dos des mains et des pieds. La radio montre une cardiomégalie et une surcharge vasculaire pulmonaire

Hypoplasie du cœur gauche à J2 ou J3
(acidose métabolique majeure PH à 6,7)

TRAITEMENT :

- intubation-oxygénation + sédation
- arrêt alimentaire, sonde gastrique en aspiration, perfusion de prostaglandines (à doses plus élevées car le canal est pratiquement fermé : **0,1µg/kg/min soit une ampoule de 0,5mg pour un poids de 3kg/24 heures**)
- Prostine VR® (1ml= 0,5mg) à diluer dans **23 ml** de chlorure de sodium à 0.9% pour assurer un débit de **1ml/h**. Flusher la ligne avant de la brancher sur la voie d'abord. A mettre sur voie unique. Risque d'apnée à la mise en route→ Ambu ou si nécessaire intubation,

Atrésie de l'arche aortique

Coarctation de l'aorte à J7

Sténose aorte critique néonatale / Atrésie valve aortique

Remarques :

Si la radiologie montre une cardiomégalie majeure, il s'agit certainement d'une malformation de la valve tricuspide (Ebstein) : on peut oxygéner, mais l'enfant a souvent besoin de son canal pour perfuser son poumon en période de circulation transitionnelle

Si la silhouette cardiaque est petite, le poumon « surchargé » et l'enfant très cyanosé, il s'agit probablement d'un RVPA bloqué ou d'un obstacle au retour veineux pulmonaire : urgence extrême.

Par la même occasion, se souvenir que le RVPA est une cardiopathie cyanogène quand il est bloqué. Et qu'il induit une insuffisance cardiaque + cyanose modérée si non bloqué.

Troubles du rythme

Avant tout, ausculter

- apprécier le retentissement sur la clinique
- urgemment enregistrer le tracé ECG.
- on peut le faxer à l'URNP : 03 26 78 30 86

On peut faire un test à l'Adénosine ou striadyne® en cas de tachycardie après avis cardiopédiatrique

- Adénosine = krénosin® amp de 6mg/2ml (0.1 mg/kg)
- Striadyne = 0.2 à 0.5 mg/kg par dose et max 1 mg/kg
- ECG enregistré obligatoire durant le test.
- Préparer 1 seringue d'atropine pour éventuelle bradycardie prolongée au décours du test (10 à 20 µg/kg/dose)

L'Avlocardyl® est simple d'utilisation

- per os 1 à 2 mg/kg ou IV 0,1 à 0,2 mg/kg en 2 min.
- pour la forme IV en **présence d'un cardio-pédiatre.**

Confier l'enfant à un cardio-pédiatre quand il s'agit du premier épisode

Eviter la cordarone en période néonatale si possible.

Les drogues à visée cardiologique ne sont à prescrire qu'après discussion avec le niveau 3

- Adrénaline
- Noradrénaline
- Dobutamine
- Dopamine.

SUSPICION d'Infection Néonatale Bactérienne Précoce (INBP)



Anamnèse materno-fœtale précise



Bilan bactériologique de la mère

- ECBU, ECBV, placenta, voir hémocultures si mère septique, dernière CRP de la mère ++++



Bilan bactériologique de l'enfant

- prélèvement périphérique à la naissance (gastrique)
- PCT cordon
- hémocultures avant toute mise sous antibiotiques (C3G, AMPICILLINE, AMINOSIDE de préférence GENTALLINE®)



En cas d'infection secondaire

ECBU, hémoculture, coproculture et liquide gastrique, prélèvement du site d'appel, + ou – PL (à éviter si l'enfant est cliniquement instable, elle pourra toujours être faite ultérieurement).

SYNDROME OCCLUSIF



Anamnèse précise des séquences

Type alimentation / Quantité / Méconium < 24 h,
Transit régulier / Rectorragie / Événements
pathologiques



Sonde de Salem N°10

- position repérée avant l'introduction, bucco-gastrique en aspiration (- 30 à - 50 cm d'eau)
- perméabilité et repère à la bouche vérifiés régulièrement



Si distension abdominale importante et douloureuse

- nursing rectal avec sonde rectale ou sonde d'aspiration N° 10, vaselinée.
- Attention à la hauteur de sonde



Si aspect de l'enfant septique

Antibiothérapie après hémocultures et prélèvements
gastriques

PROBLÈMES NEUROLOGIQUES

Anoxo ischémie néonatale

- Cas général
- Nouveau-né $\geq$ 36SA

Convulsions néonatales

Anoxo-ischémie néonatale (cf. annexe 2)

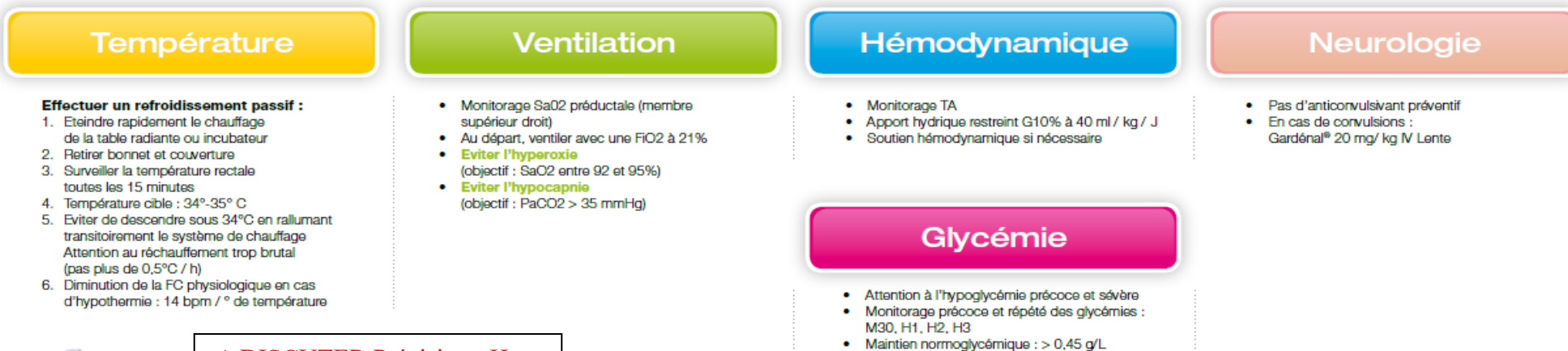
- **Si l'enfant est intubé à la naissance, le laisser ventilé.** Instauration d'une ventilation mécanique si pauses respiratoires, troubles de conscience (léthargie) ou crises convulsives itératives ou grades II ? ou III de la classification de SARNAT.
- **Apports** à 60 ml/kg avec des apports glycémiques entre 4 et 5 mg/kg/minutes et **surveillance de la glycémie** au moins toutes les 30 minutes pendant les trois premières heures.
- **Monitoring cardio-respiratoire**
- **Position légèrement proclive** : 15°
- **Port de lunettes de photothérapie** pour éviter toute stimulation sensorielle
- **Limiter le chauffage du corps** : En accord avec le service de réanimation, si hémodynamique stable ou stabilisée, absence de processus hémorragique, possibilité d'une hypothermie relative 35 – 36 ° C. Pas de chauffage radiant notamment sur le crâne
- **Antalgiques** :
 - Paracétamol**
 - NNé : 15 mg/kg/6h **per os** quel que soit le terme
 - NNé **IV** : Entre 28 et 44 SA : **DDC** : 20 mg/kg,
Entretien : 10 mg/kg/12 h entre 28-31 SA, 10 mg/kg /6 h entre 32-44 SA. À partir de 44 SA révolues (1 mois d'AC) : Pas de DDC, 15 mg/kg/6h, qq soit le poids
 - + ou - NUBAIN® 0,2 mg/kg par injection, mais attention risque de pauses respiratoires, privilégier la perfusion continue (1,2 mg/kg/j)
- **Arrêt de l'alimentation entérale** si l'enfant est intubé, convulse régulièrement (4 par heure), présente des troubles de la vigilance important (non stimuable) dans les grades II et III de la classification de SARNAT (cf. annexe 3 et 4)
- **Bilan infectieux et antibiothérapie systématique** si facteurs de risque d'infection materno-fœtale, bilan hépatique, du gaz du sang dans la première heure de vie avec acide lactique, calcémie, CPK.

TRANSFERT EN CENTRE DE NIVEAU 3 D'UN NOUVEAU-NÉ ≥ 36 SA PRÉSENTANT UNE ANOXO-ISCHÉMIE



CONDUITE À TENIR AVANT LE TRANSFERT EN NIVEAU 3 D'UN NOUVEAU-NÉ ≥ 36 SA PRÉSENTANT UNE ANOXO-ISCHÉMIE

OBJECTIF : NE PAS AMPLIFIER LES MÉCANISMES CYTOTOXIQUES GÉNÉRÉS PENDANT LA PHASE POST-ANOXIQUE



A DISCUTER Précision : Hors
niveau 3, Hypothermie relative
à discuter entre 35 -36 °C si
hémodynamique stable

Validé par conseil scientifique en juin 2011. Auteur : Dr Pascaline GRUÉ FERTIN - Pédiatre. Avec le soutien de :



Convulsions néonatales

Monitoring cardio-respiratoire et surveillance de saturation en oxygène

Bilan ionique, calcémie, glycémie, GDS

Arrêt de l'alimentation entérale si convulsions fréquentes ou pauses respiratoires, et/ou état neurologique inter-critique pathologique

Convulsions sporadiques et bien tolérées ou simple suspicion

PAS DE TRAITEMENT

Etat de mal convulsif ou convulsions mal tolérées
TRAITEMENT (page suivante)



En cas de convulsions il peut s'avérer nécessaire de transmettre des vidéos des crises ou des photos de l'EEG via un smartphone pour affiner un conseil ou un diagnostic et apporter le traitement thérapeutique adapté.

L'usage du smartphone doit toutefois rester limité car non conforme aux règles de confidentialité des données de santé en vigueur (CNIL, RGPD).

ALGORITHME DE TRAITEMENT

(Algorithme de traitement des convulsions néonatales par Slaughter et al. J Child Neurol., 2014. Modifié par N.Bednarek le 10/05/2016 (protocoles URIP))

A chaque étape la réponse clinique et EEG doit être évaluée après 15-20 minutes

En cas de suspicion de crise : confirmer les crise en EEG ou aEEG + rechercher causes curables (glucose, électrolytes) + antibiotiques si fébrile ou haut risque d'infection du système nerveux central + PL dès que stabilisé +/- imagerie cérébrale (ETF-IRM)

PHENOBARBITAL (=Gardenal) 20mg/kg IV en DDC

Dose d'entretien à partir du lendemain si bonne réponse au ttt et après dosage taux résiduel : 5mg/kg/j

Si persistance des crises, faire une 2ème DDC de **PHENOBARBITAL (=Gardenal) 20mg/kg IV**

Si persistance des crises, 2 options :

LEVETIRACETAM (=Keppra) 60mg/kg IV en DDC puis 40mg/kg/j en 2 fois (à partir du lendemain)

PHENYTOÏNE (=Dilantin) 15mg/kg IV - démarrer ttt d'entretien à partir du lendemain, soit par PHENYTOÏNE 5mg/kg/j soit par LEVETIRACETAM 40mg/kg/j - TR Dilantin à doser (avec TR Gardenal)

Si persistance des crises : **MIDAZOLAM (=Hypnovel) 0,15mg/kg IV en bolus puis 1µg/kg/min** à titrer jusqu'à efficacité (max 18µg/kg/min)

Considérer la **VITAMINOTHERAPIE (posologies en annexe)**, puis **PENTHOTAL** mais seulement après **AVIS NEUROPEDIATRE**

Face à un état de mal réfractaire **infraclinique**, pas de nécessité d'escalade thérapeutique au delà de 3 anti épileptiques (pas de penthotal)

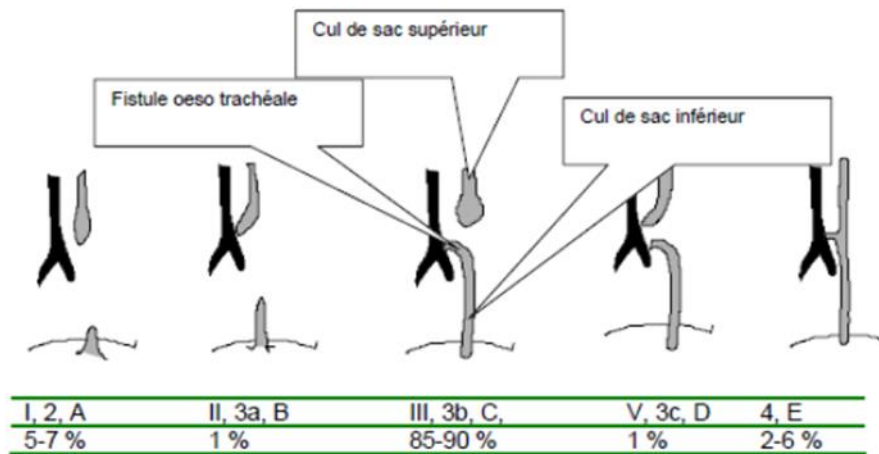
MALFORMATIONS

Atrésie de l'œsophage (recommandation PNDS)

SIGNES CLINIQUES :

- Signes anténataux :
 - Signes échographiques indirects :
 - ✓ Hydramnios
 - ✓ petit estomac
 - ✓ déviation trachéale
 - IRM fœtale montrant des signes directs :
 - ✓ cul-de sac œsophagien supérieur dilaté
 - ✓ interruption de la continuité œsophagienne
- Signes néonataux :
 - hyper salivation
 - Butée sonde d'aspiration
 - toux par inhalation ou lors de l'alimentation
 - régurgitations de lait non digéré
 - fausses routes avec inhalation

LADD	VOGHT	GROSS	Signification
	I	S	Œsophage absent
I	2	A	Atrésie isolée sans fistule œsotrachéale
II	3a	B	Atrésie plus fistule œsotrachéale du cul-de-sac supérieur
III	3b	C	Atrésie plus fistule œsotrachéale du cul-de-sac inférieur
IV			Atrésie plus fistule du cul-de-sac inférieur sur la bronche souche droite
V	3c	D	Atrésie plus double fistule des deux culs-de-sac
	4	E	Fistule en H sans atrésie



(Sfeir, 1997)

NB : le type IV de LADD inclus les fistules carinaires

Radiographie thoracique de Face + ASP avec sonde gastrique posée : sonde qui bute dans le cul-de sac supérieur +/- présence d'air dans l'estomac et les intestins (le plus fréquent = atrésie type III)
En cas d'absence d'air dans l'abdomen, suspecter formes rares sans fistules ou fistule supérieure (type I ou II)

NB : on peut améliorer la visibilité du cul-de sac supérieur en injectant un peu d'air dans la sonde au moment du cliché.

Prise en charge urgente :

- Hospitalisation à l'URIP
- Appel chirurgien de garde
- Intubation non systématique, selon état respiratoire
- Position proclive
- Laisser à jeun
- Aspiration continue du cul de sac supérieur par une sonde Salem à moins 20 cmH2O
- Pose VVP ou KTVO
- Nutrition parentérale exclusive
- Chirurgie rapide J0 ou J1

Omphalocèle et laparoschisis

Partie inférieure du corps	Positionnement enfant	Surveillance
• dans un sac à grêle, prendre photo SmartPhone • Si indisponible, disposer des compresses stériles humidifiées sous un champ plastifié en ambiance chauffée, pour limiter les déperditions hydriques et de chaleur	• décubitus latéral	• couleur des anses • absence d'ischémie par compression ou rotation des anses • glycémie surtout si omphalocèle, macrosomie (suspicion de Syndrome de Wiedemann-Beckwith)

Atrésie des choanes et syndrome de Pierre Robin

Maintien des voies aériennes supérieures	Positionnement enfant	Surveillance constantes
• petite canule de Mayo • par défaut une sonde d'intubation adaptée au poids introduite jusqu'à l'entrée du pharynx	• décubitus ventral	• monitoring cardio-respiratoire • saturation en oxygène

Hernie diaphragmatique



Y penser en cas de mauvaise adaptation à la vie extra utérine / enfant inerte ou détresse respiratoire sévère avec ventre plat
Seule Contre-indication à la ventilation au masque en salle de naissance

Aspiration

Intubation

Pose immédiate sonde de Salem N°10

- bucco-gastrique en aspiration permanent

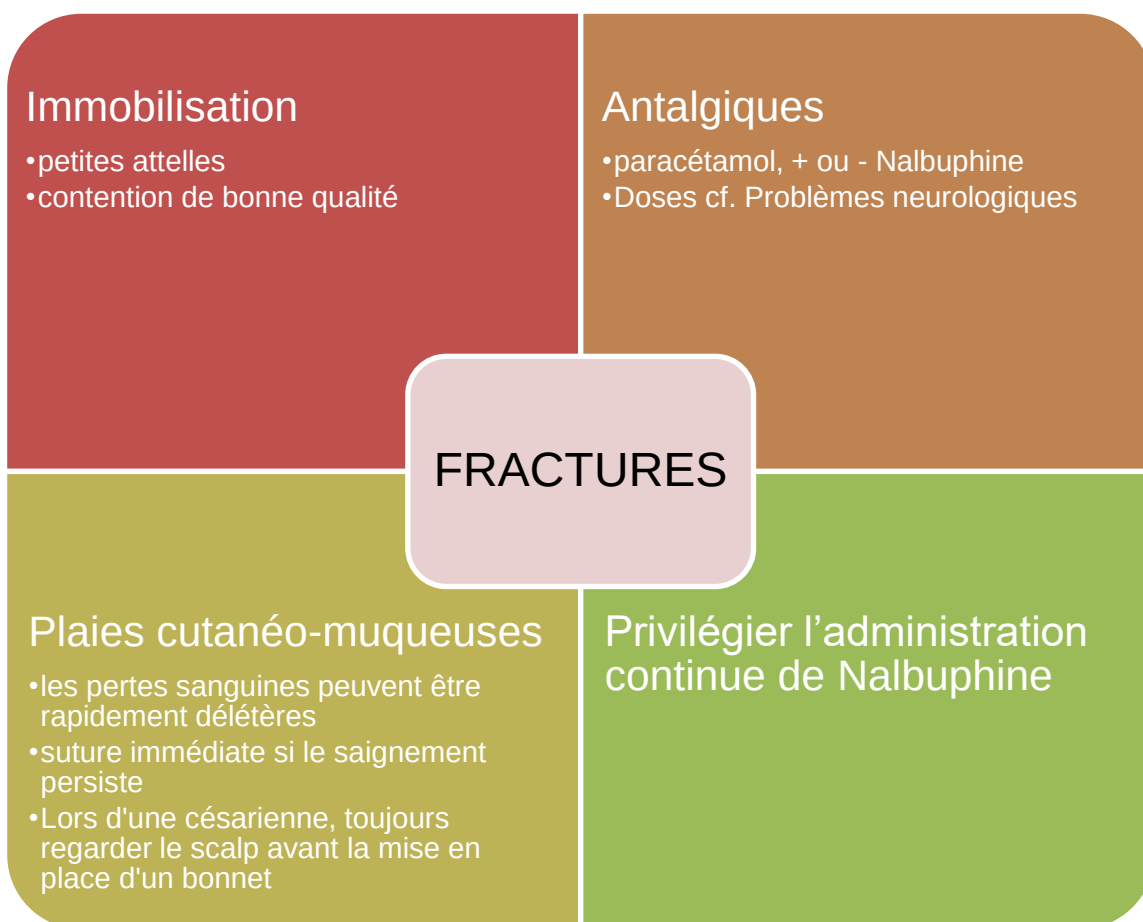
Pose KT veineux ombilical (préservation artères pour pose KTAO (pression artérielle sanglante/ prélèvements))

- 5 Fr(VYGON ref 1270.05) si possible à double voie

Sédation

- HYPNOVEL® et SUFENTA®

FRACTURES



IV-ANNEXES

Annexe 1 – Logigramme TNN et Transfert pédiatrique

Annexe 2 : Arbre décisionnel prise en charge de l'anoxo-ischémie néonatale (protocole CHU de Reims URNP)

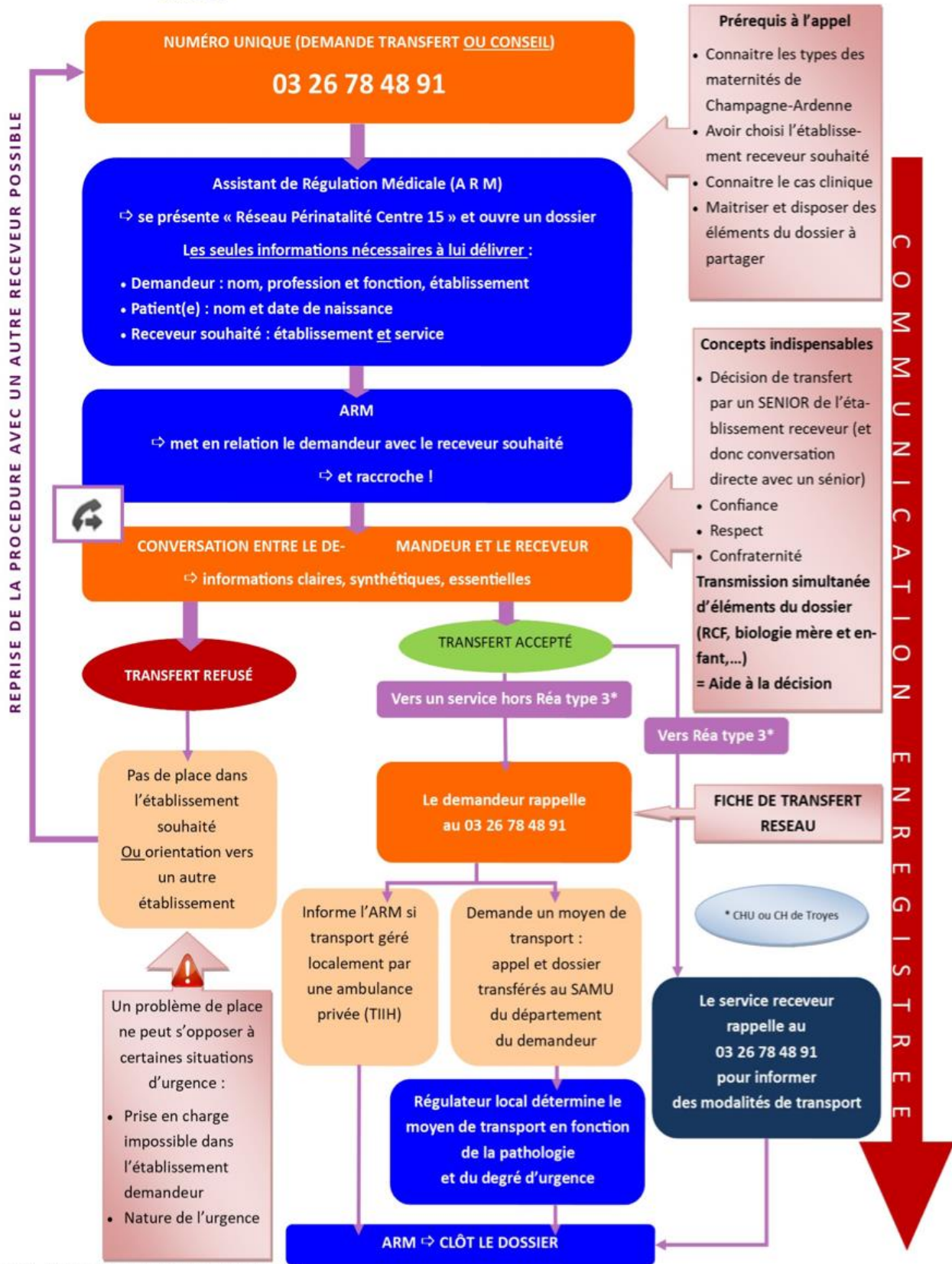
Annexe 3 : Anoxo-ischémie néonatale, CLASSIFICATION DE SARNAT

Annexe 4 : Anoxo-ischémie néonatale, Classification d'Hellstrom Westas

Annexe 1 – Logigramme TNN et Transfert pédiatrique

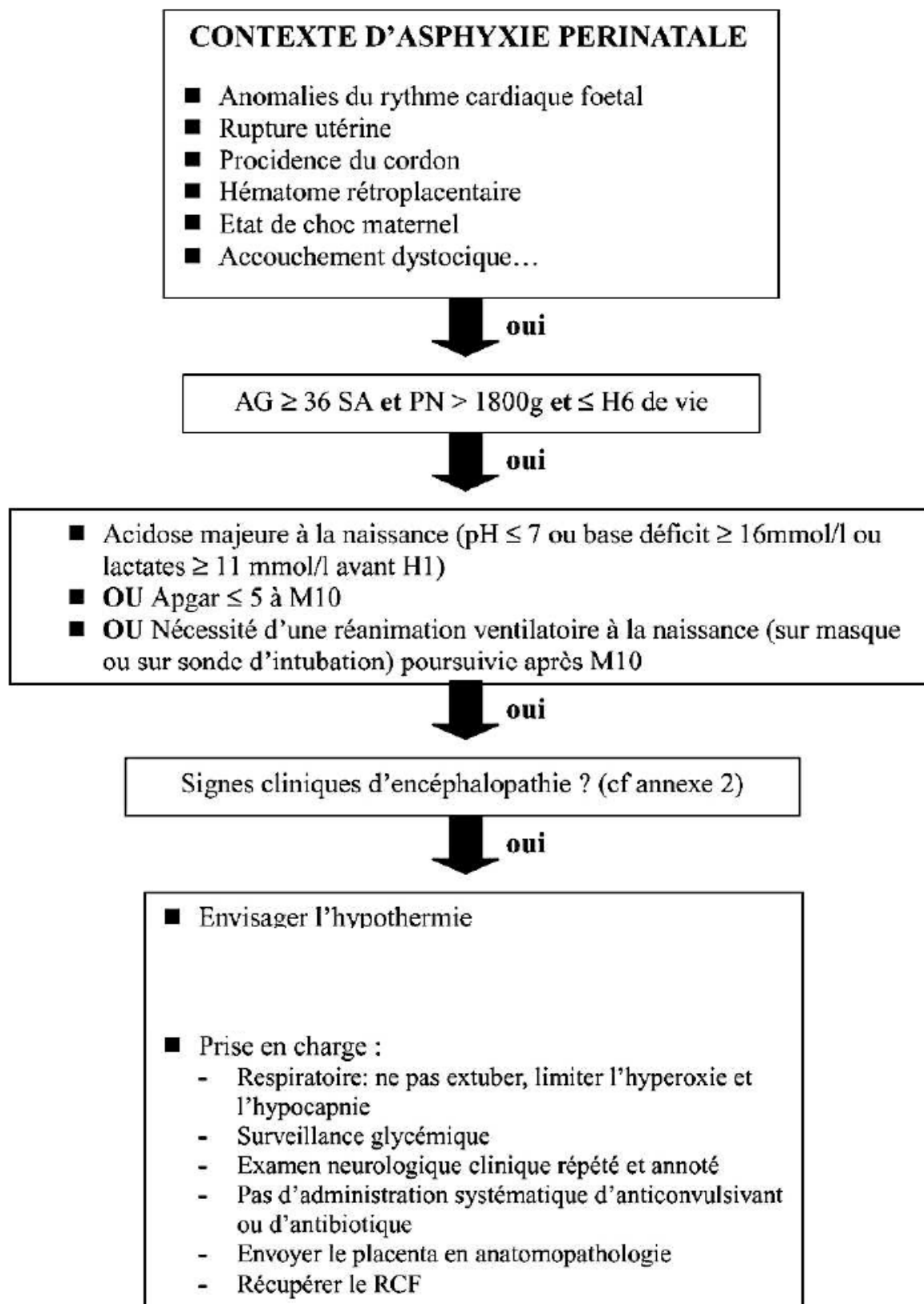


TRANSFERT NÉONATAL ET PÉDIATRIQUE



RPCA—validé conseil scientifique novembre 2016

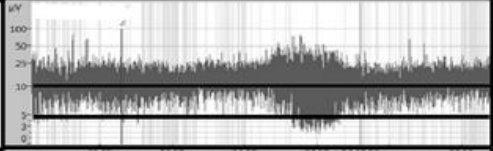
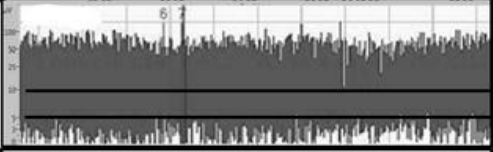
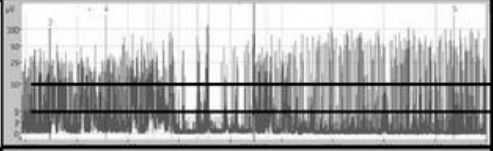
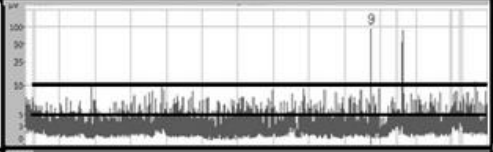
Annexe 2 : Arbre décisionnel prise en charge de l'anoxo-ischémie néonatale (protocole CHU de Reims URNP)



Annexe 3 : Anoxo-ischémie néonatale, CLASSIFICATION DE SARNAT

	<i>Normal</i>	Encéphalopathie modérée	Encéphalopathie sévère
Conscience	<i>bébé bien présent quand ouvre les yeux : regarde, fixe, suit la cible</i>	bébé peu présent si ouvre les yeux : regard dans le vague	comateux
1. Activité motrice globale	<i>harmonieuse, variée</i>	pauvre ou agitation mouvements stéréotypés : boxe, pédalage	absente ou trémulations de décortication
2. Posture	<i>normale flexion des 4 membres</i>	extension des membres flexion distale	décérébré enroulement des membres supérieurs
3. Tonus axial	<i>normal ou hypotonie modérée</i>	hypotonie franche	flaccide
Tonus périphérique	<i>bonne ouverture des mains</i>	mains et pieds crispés	flaccide
4. Sucction	<i>efficace</i>	faible ou mâchonnements sans aspiration	absente
5. SNA Pupilles FC Respiration	<i>normales, réactives normale, modulée normale</i>	myosis lente périodique ou hyperventilation	mydriase aréactive immuable apnée ou gasps
Réflexes du tronc (cornéens, toux) à examiner si conscience altérée	<i>présents</i>	<i>présents</i>	abolis
6. Convulsions	<i>absentes</i>	<i>+/-présentes</i>	<i>+/-présentes</i>

Annexe 4 : Anoxo-ischémie néonatale, Classification d'Hellstrom Westas

Voltage Classification Al Naqeeb et al., 1999	Pattern Classification Hellström-Westas et al., 2006		
Normal Lower amplitude margin > 5 µVolt Upper amplitude margin > 10 µVolt	Continuous voltage		Normal trace
Moderately Abnormal Lower amplitude margin ≤ 5 µVolt Upper amplitude margin > 10 µVolt	Discontinuous voltage		Abnormal in the full-term but normal in the preterm newborn
	Burst suppression		Abnormal trace
Severely Abnormal Lower amplitude margin < 5 µVolt Upper amplitude margin < 10 µVolt	Low voltage		
	Flat trace	