



## Adaptation à la vie extra-utérine



Dr H Rahmoune  
Université Sétif-1

### Introduction

- Lors de l'adaptation du nouveau-né à la vie extra-utérine, plusieurs changements physiologiques se produisent pour aider le nouveau-né à passer de la vie intra-utérine à la vie extra-utérine.
- Cette transition de la vie intra-utérine à la vie extra-utérine nécessite une adaptation rapide de plusieurs systèmes organiques.
- Plusieurs adaptations physiologiques suivantes se produisent pendant l'adaptation néonatale à la naissance :

Quatre phénomènes majeurs:

1. Respiration
2. Circulation
3. Thermorégulation
4. Immunité & Adaptation glycémique.

### Adaptation à la vie extra utérine

- La transition de la vie **intra-utérine** à la vie **extra-utérine** nécessite une série de processus d'**adaptation** biologique (*importants avant tout pour l'intégrité du SNC*).

**= Adaptation à la Vie Extra-Utérine**

- **Respiration** : La première inspiration est déclenchée par une combinaison de stimuli mécaniques et chimiques, notamment la compression de la poitrine pendant l'accouchement, l'exposition soudaine à l'air et la diminution des niveaux d'oxygène et l'augmentation des niveaux de dioxyde de carbone dans le sang<sup>1</sup>

La fréquence respiratoire d'un nouveau-né = 30 à 60 c/mn

#### • Respiration :

- Le maintien d'un effort respiratoire adéquat est l'élément essentiel de l'adaptation néonatale à la naissance. Les stimuli qui modifient l'environnement fœtal vers l'environnement extra-utérin déclenchent la première respiration, qui entraîne l'expansion des poumons et l'établissement de la ventilation.
- Initiation de la respiration néonatale : La production de liquide pulmonaire diminue de 24 à 26 heures avant la naissance.

• **Cardiovasculaire :**

Au cours des premières heures après la naissance, la majorité du système circulatoire fœtal subit des changements significatifs pour s'adapter à l'environnement extra-utérin.

- La circulation fœtale est caractérisée par la présence de trois shunts qui permettent au sang de contourner les poumons et le foie. Ces shunts se ferment ou se contractent après la naissance, et les circulations pulmonaire et systémique deviennent séparées.

• **Cardiovasculaire :**

- Fermeture des trois shunts fœtaux (canal artériel, canal veineux et foramen ovale)
- +
- augmentation du débit sanguin pulmonaire

= augmentation significative de l'oxygénation et une diminution de la résistance vasculaire pulmonaire

Le rythme cardiaque du nouveau-né = 120 à 160 c/mn

• **Thermorégulation :** Les nouveau-nés sont exposés au risque d'hypothermie par

- grande surface corporelle par rapport à leur poids
- faible quantité de graisse sous-cutanée

• **Thermogénèse :**

- Thermogénèse sans frisson = production de chaleur par le métabolisme des tissus adipeux bruns « graisse brune »
- Thermorégulation comportementale = chaleur du contact peau à peau avec la mère

• **Homéostasie de la température corporelle :**

La prévention de la perte de chaleur est particulièrement importante pour les nouveau-nés. La température corporelle du nouveau-né est maintenue par une combinaison de thermogénèse (production de chaleur métabolique), d'isolation et de vasoconstriction.

• **O2 caractéristiques**

- (+)graisse brune / (-)frissons
- Dépendance pour l'habillement

• **Développement du système immunitaire :** Le système immunitaire du nouveau-né est immature et dépend de l'immunité passive des anticorps de la mère transférés par le placenta et le lait maternel

- Les premières semaines de vie sont critiques pour le développement du système immunitaire du nouveau-né, car il est exposé à une variété de micro-organismes qui aident à stimuler la production de ses propres anticorps

## Et la mère...

- En plus des changements physiologiques, l'adaptation du nouveau-né à la vie extra-utérine implique également l'établissement de l'allaitement et du lien avec la mère.
- L'allaitement maternel est recommandé comme source optimale de **nutrition pour les nouveau-nés** (nutriments essentiels + anticorps)
- Le contact peau à peau entre la mère et le nouveau-né favorise également le lien et aide à réguler la température corporelle et la respiration du nouveau-né

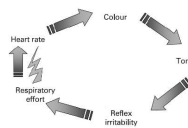
## Conclusion

- L'adaptation du nouveau-né à la vie extra-utérine est un processus complexe qui implique de multiples changements physiologiques et comportementaux.
- Une évaluation et une surveillance attentives du nouveau-né pendant cette période sont essentielles pour assurer une transition en douceur vers la vie extra-utérine.

## Comment apprécier l'AVE ?

## Comment apprécier l'AVE ?

- Grâce à un score établi en 1949 par Dr Virginia Apgar
- Il apprécie les caractères visibles majeurs du comportement du NN : cœur, poumon, SNC, peau



## Adaptation à la vie extra utérine

### Score d'Apgar : score clinique à la naissance

- évalué à 1, 5 et 10 mn
- reste le meilleur critère pronostique
- 5 critères évalués de 0 à 2 :
  - fréquence cardiaque, fréquence respiratoire, couleur
  - tonus, réactivité

	0	1	2
Coloration	Tronc bleu ou pâle	Tronc rose	Tronc et extrémités roses
Respiration*	aucune	superficielle	Cri vigoureux
Tonus	flasque	moyen	vigoureux
Réactivité**	aucune	faible	vive
Fréquence cardiaque (par min.)	0	< 100	> 100

\*Score ≥ 7 = nouveau-né normal.

\*Score entre 3 et 6 = souffrance / asphyxie modérée

\*Score ≤ 3 = asphyxie / état de mort apparente → réanimation.

## Score d'Apgar

	0	1	2
Coloration	Tronc bleu ou pâle	Tronc rose	Tronc et extrémités roses
Respiration*	aucune	superficielle	Cri vigoureux
Tonus	flasque	moyen	vigoureux
Réactivité**	aucune	faible	vive
Fréquence cardiaque (par min.)	0	< 100	> 100

Apgar V. A proposal for a new method of evaluation of the newborn infant. *Curr Res Anest Anal* 1953;32(4):280-287

Apgar Score				Gestational age _____ weeks					
Sign	0	1	2	1 minute	5 minute	10 minute	15 minute	20 minute	
Color	Blue or Pale	Acrocyanotic	Completely Pink						
Heart rate	Absent	<100 minute	>100 minute						
Reflex irritability	No Response	Grimace	Cry or Active Withdrawal						
Muscle tone	Limp	Some Flexion	Active Motion						
Respiration	Absent	Weak Cry; Hypoventilation	Good, Crying						
Total									
Comments:				Resuscitation					
				Minutes	1	5	10	15	20
				Oxygen					
				PPV/NCPP					
				ETT					
				Chest Compressions					
				Epinephrine					

**PEDIATRICS**

The Apgar Score  
AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS COMMITTEE ON FETUS AND  
NEONATAL AND AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND  
GYNECOLOGISTS COMMITTEE ON OBSTETRIC PRACTICE

### Accueil du NN

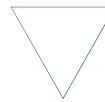
- Soins de cordon  
(désinfection, clampage à 2 cm, section+désinfection, vérification des vaisseaux)
- Vitamine K, Collyres
- Prise des mensurations (poids, taille, PC)
- Perméabilités (choanes, œsophage, anus)

### Lutter contre...



Hypothermie

Infection



Hypoglycémie



### Gestes systématiques à la naissance

- Perméabilités : choanes, œsophage, anale
- Température, Saturation
- Poids, PC, Taille
- Préventions :
  - vitamine K1 (prévention des hémorragies)
  - Collyre aux yeux (prévention des infections)

### Complication extrême d'une mauvaise AVE: Asphyxie périnatale



### Asphyxie périnatale: Définition

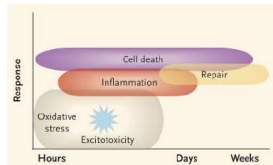
- Asphyxie périnatale =  
Hypoxie fœtale et Acidose métabolique à la naissance
- Risque  
de **défaillance multi-viscérale**  
et d'**encéphalopathie** néonatale.



### Asphyxie périnatale: Physiopathologie

- Altération des échanges placentaires
  - Hypoxie sévère et Acidose Respiratoire (Hypercapnie)
  - puis Acidose Métabolique et Hyper-lactatémie (par altération du métabolisme cellulaire)

- Plusieurs facteurs s'associent (in utero & ex utero) et aboutissent aux lésions cérébrales
  - Radicaux libres
  - Médiateurs inflammatoires (glutamate\*\*\*...)
  - Apoptose...



## Asphyxie périnatale: Diagnostic

- Critères:

<b>Critères respiratoires</b>	Asphyxie métabolique (acidose per-partum sévère par un pH < 7,35 ou un métabolisme < 10 mmol/L et un déficit de bicarbonate > 10)
<b>Critères neurologiques</b>	Présence de manifestations précoces d'encephalopathie néonatale
<b>Critères biochimiques</b>	Existence d'une infirmité neuromusculaire de type myotonie, myasthénie ou myopathie
<b>Critères radiologiques</b>	Enfermement perinatal à l'origine d'une asphyxie fœtale ou per-partum (mécanisme ou non)
<b>Critères cliniques</b>	Enfermement perinatal à l'origine d'une asphyxie fœtale ou per-partum (mécanisme ou non)
<b>Critères de gravité</b>	Enfermement perinatal à l'origine d'une asphyxie fœtale ou per-partum (mécanisme ou non)
<b>Critères de pronostic</b>	Enfermement perinatal à l'origine d'une asphyxie fœtale ou per-partum (mécanisme ou non)

- Classiquement: en pratique Asphyxie = score d'Appar ≤ 3

## Asphyxie Périnatale: Résumé

- Asphyxie périnatale = Hypoxie + Acidose
  - Risque Neurologique\*\*\*
- Diagnostic sur critères
  - Anamnèse
  - Statut Fœtal Anté / Per Partum
  - Statut Nné (Apgar, pH, Neurologique)
- Réanimation Précoce & Adaptée !
  - Nouveaux TRT en évaluation (HypoT<sup>+</sup>)
- Intérêt IRM



Mesure extrême en cas de mauvaise AVE:

Réanimation néonatale

## Réanimation néonatale:

= Nécessité d'assister la ventilation du NN

- 5-10 % des NN
- 80% des NN < 1500 g
- souvent des prématurés

Trois grandes étapes (AB-C-D):

Respiration → Cœur → Médicaments

## Réanimation néonatale: Situations à Risque

- Situations prévisibles:

- Pathologie maternelle
- Pathologie fœtale (maturité ou développement)
- Dystocies mécaniques

- Situations imprévisibles :

- Accidents (maternels, placentaires, funiculaires)
- Dystocies dynamiques

## Réanimation néonatale: Pratique

### • Objectifs

- Bonne fréquence cardiaque  
FC > 100
- Bonne respiration
- Bonne Coloration rose
- Bon tonus

Score d'Appar

### • Chronologie

A B C D

- **A : Airways** = libérer les voies aériennes
- **B : Breathing** = ventilation
- **C : Circulation** = massage cardiaque
- **D : Drug** = médicaments

## Réanimation néonatale: Résumé

- Clampage, Séchage... **A B C D**
- Désobstruction  
Si respiration inefficace → Ventilation au masque + O<sub>2</sub>  
Si cœur < 60/min → MCE
- Si pas de respiration → Intubation  
Si cœur toujours < 60 → MCE + adrénaline IT
- Pose d'un KT ombilical, adrénaline IV
- Arrêt à 20 mn