

# **ASPECTS PEDIATRIQUES DE L'ASPHYXIE PERNATALE**

AMIFORM  
GYNERISQ

# Largement inspiré de



Définition et Conséquences de l'Asphyxie intrapartum

Dr Véronique ZUPAN-SIMUNEK – CNGOF - Décembre 2007

Incidence et fréquence des IMC

Bréart G, INSERM U 149

Asphyxie Foétale et IMOC

Pr Claude RACINET – CNGOF – Décembre 2007

Hypothermie cérébrale contrôlée du nouveau-né

Cantagrel S., Suc A-Laure

Le Risque Asphyxique du Nouveau Né

Dr Sylvie LENOIR-PIAT – GYNERISQ - Nice Mai 2008

# 1 – Quelques définitions

## 2 – de Little à la Task Force

## 3 – En Pratique : 2 situations

- ✓ L'accouchement "non rassurant"
- ✓ Le tableau neurologique tardif

## 4 - Conclusions

# DEFINITIONS

**HYPOXEMIE** = baisse quantité O<sub>2</sub> dans sang

**HYPOXIE** = baisse quantité d'O<sub>2</sub> dans les tissus

**ASPHYXIE** = hypoxie + acidose métabolique

**~~SOUFFRANCE FŒTALE AIGUE~~**



**ASPHYXIE PERNATALE**

**acidose (+++)** avec pH Ao < 7 avec BD > 12 mmoles/l

**et/ou**

**Apgar < 7 à 5mn**

# Encéphalopathie Néonatale (EN)

Tableau neurologique survenant dans la **1<sup>ère</sup> semaine**, secondaire à un **œdème** avec hypertension cérébrale et associant de façon variable

1 – des signes de **dépression du SNC** (cortex)

2 - des signes d'atteinte **voies motrices corticales, sous corticales et spinales**

3 – des signes d'atteinte du **tronc cérébral**

# CLASSIFICATION D' AMIEL TISON

Grade 1 : E.mineure

troubles du tonus et hyperexcitabilité pendant moins de 48h

Grade 2 : E.modérée :

troubles du tonus et de la conscience, altération des réflexes, mouvements anormaux et convulsions

Grade 3 ou E. sévère :

coma, aréactivité, absence de réflexes du tronc, parfois signes de décérébration.

# Infirmité Motrice d'Origine Cérébrale ou IMOC

(**CEREBRAL PALSY** des anglo-saxons et **PARALYSIE CERBRALE** des Canadiens)

Syndrome associant trouble du **mouvement** et trouble de la **posture** dû à une **lésion cérébrale** survenue sur un **cerveau en voie de**

**Développement non progressive** fixée et **définitive**

(vers l'âge de 2 ans)



1 – Quelques définitions

2 – de Little à la Task Force

3 – En Pratique : 2 situations

- ✓ L'accouchement "non rassurant"
- ✓ Le tableau neurologique tardif

4 - Conclusions



Figure 66 William John Little (1810-1894)

*"The process of birth  
was responsible for the  
pathology of cerebral  
palsy..."*

***William John LITTLE - 1862***

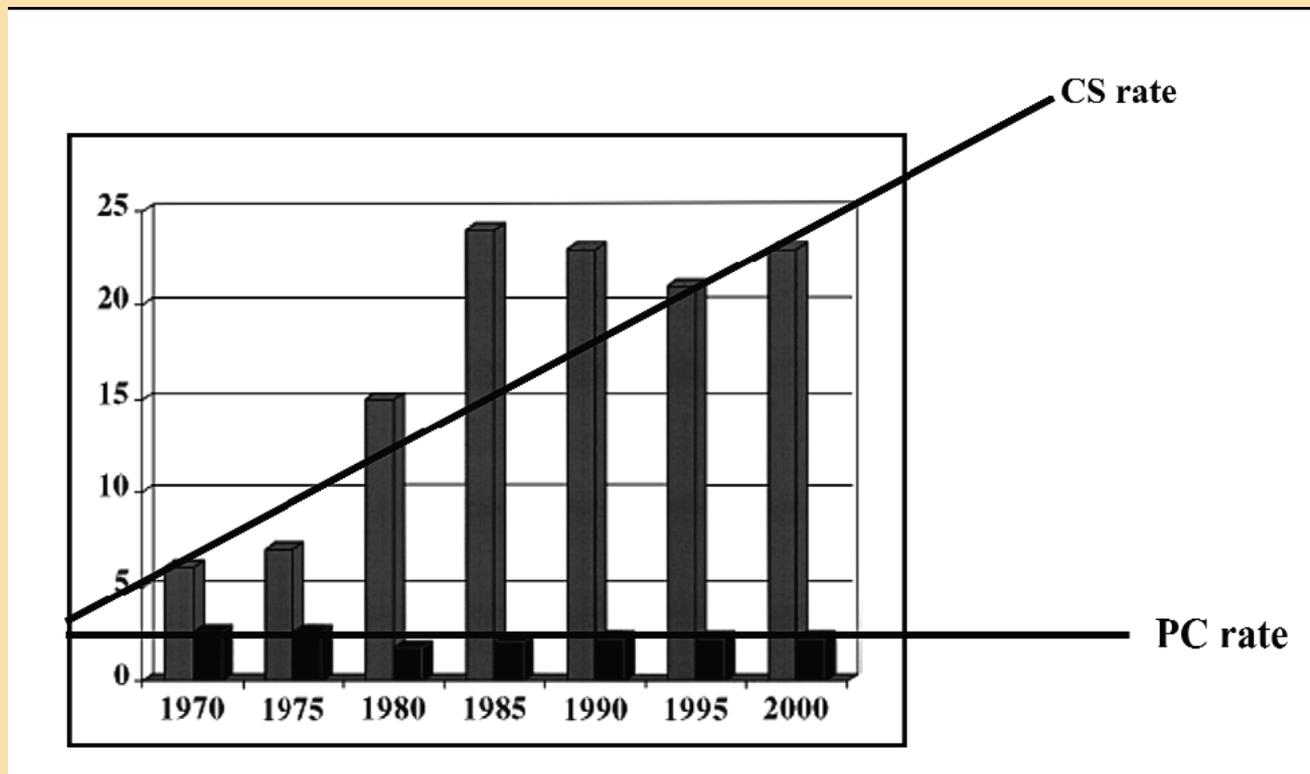
**Hypoxie perpartum ⇒ hypoxie-ischémie cérébrale ⇒  
encéphalopathie néonatale ⇒ IMOC**

On a même espéré **faire diminuer de 50% le taux  
d'IMOC** grâce à la surveillance moderne (RCF) du  
travail.

**IMOC** une des **1<sup>eres</sup> causes de plaintes** contre les  
obstétriciens (*"Prévenir le risque juridique en obstétrique"* B  
Seguy – Edit Masson, 2006)

Presque toujours rattachée à un **accouchement  
mal géré** avec l'argument univoque d'une  
**césarienne non faite ou bien trop tardive**

Taux d'**IMOC** reste stable (**1 à 2 pour mille naissances**) malgré la surveillance moderne du travail (**RCF**) et l'augmentation du nombre de **césariennes** (x 5 ou 6 en 30 ans).



Clark SL, Hankins GDV. Temporal and demographic trends in cerebral palsy, fact and fiction. *Am J Obstet Gynecol* 2003; 188:628.



## Etude cas témoins. (BADAWI et coll 1998)

164 enfants nés a terme avec encéphalopathie néonatale précoce

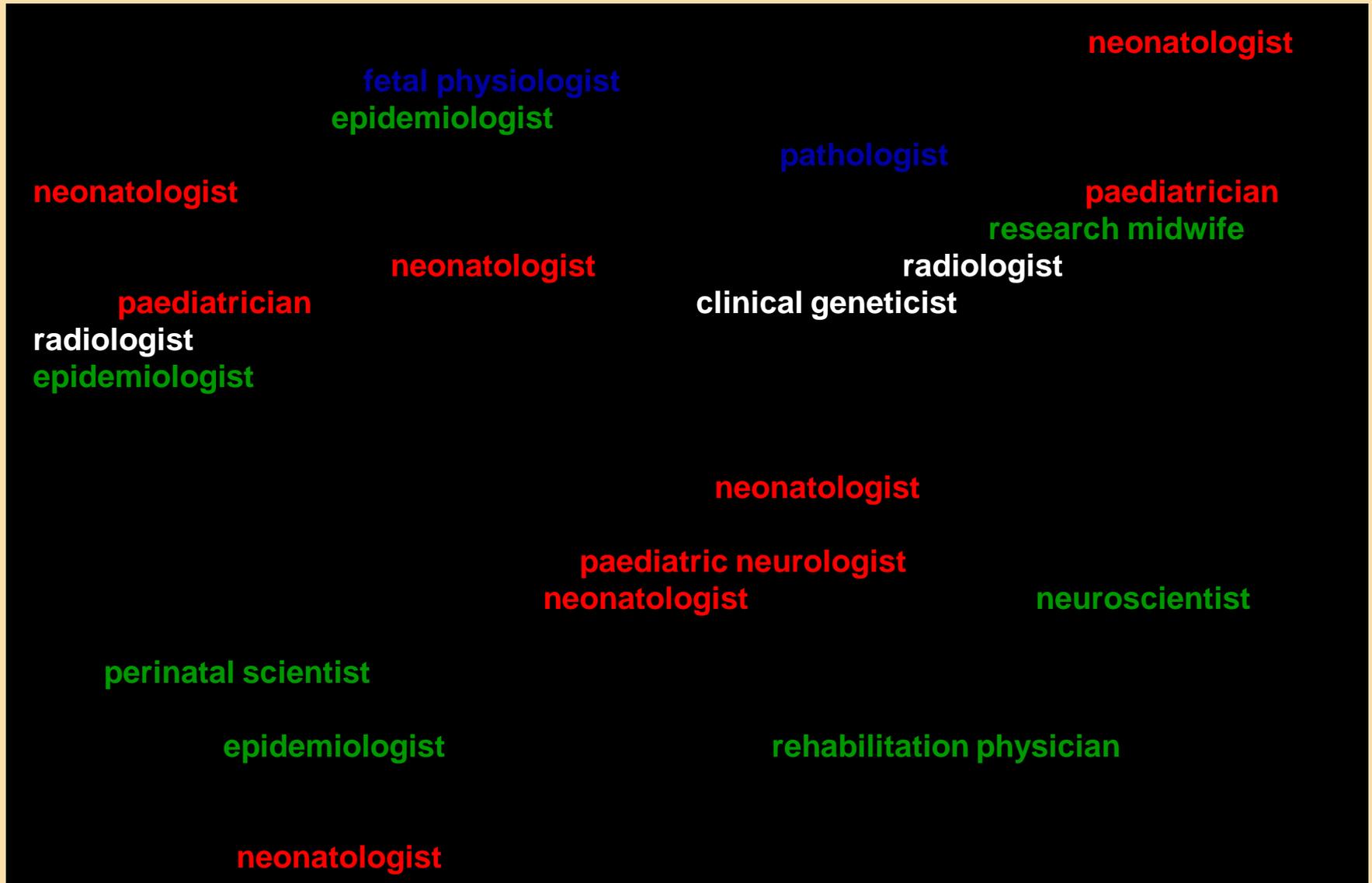
- Existence d'un risque intrapartum constaté dans seulement 4%
- Lorsqu'il existe, on note 25% d'association à un facteur de risque prépartum



# POURQUOI CE TAUX RESTE T IL STABLE ?

1. **Survie croissante** des enfants de petit poids de naissance
2. **Réduction de la mortalité** des enfants présentant une encéphalopathie anoxoischémique sévère
3. Origine d'IMC probablement **multifactorielle**
4. **Critères de jugement** sont souvent des indicateurs de pathologie périnatale (nécessité d'intubation, transfert en réa) plutôt que de marqueurs d'asphyxie perpartum

# 1999 : Task Force on Neonatal Encephalopathy and Cerebral Palsy



**Dernier rapport publié le 31 Janvier 2003**

sous l'égide de

**l' American College of Obstetricians  
and Gynecologists (ACOG)**

et de

**l'American Academy of Pediatrics (AAP)**

**Critères précis permettant de relier  
tableau neurologique et asphyxie intra partum**  
*répartis en 2 groupes*

**1<sup>er</sup> groupe : 4 CRITERES ESSENTIELS**

(doivent être tous présents pour affirmer le lien de causalité )

**1. Acidose métabolique** sur les prélèvements faits sur l'artère ombilicale à la naissance avec : pH < 7 et BD > 12 mmoles/l

**2. Encéphalopathie Néonatale** Précoce modérée ou sévère

**3. IMOC** de type quadriplégie spastique ou dyskinétique

**4. Exclusion d'une autre cause**

# Autres causes

Accident vasculaire cérébral

Maladie neuromusculaire

Maladie métabolique

Maladie malformative

Maladies chromosomiques

Maladie de la coagulation

Infection, viropathie

**2<sup>eme</sup> groupe : 5 Critères non spécifiques** mais qui ensemble sont en faveur d'une origine perinatale

**1. Survenue** immédiatement avant ou pendant le travail d'un "événement hypoxique sentinelle"

**2. détérioration brutale et persistante du tracé de RCF** avec bradycardie ou absence de variabilité associée à des ralentissements tardifs ou variables répétés

**3. Score d'Apgar  $\leq 3$  à 5 mn** et au-delà

**4. Atteinte multiviscérale** apparaissant dans les 72 heures : atteinte rénale, hépatique, hématologique, pulmonaire, digestive. Témoigne d'une anoxie diffuse

**5. lésion cérébrale aiguë non focalisée** (œdème) sur l'imagerie

## APPLICATION DE CES NOTIONS AUX **ACCOUCHEMENTS A TERME**

Etat foetal "non rassurant" pendant travail  $\approx$  **10%**

Asphyxie intra partum (AIP) = **5 pour mille** naissances

Encéphalopathie Néonatale = **2 pour mille** naissances



IMOC = **1 à 2 pour mille** naissances

- ✓ 75% sont en rapport avec événements survenus avant l'accouchement
- ✓ 10 à 15% après
- ✓ 10 à 15% AIP soit **1 à 3 pour 10 000 naissances**

**1 – Quelques définitions**

**2 – de Little à la Task Force**

**3 – En Pratique : 2 situations**

- ✓ L'accouchement "non rassurant"
- ✓ Le tableau neurologique tardif

**4 - Conclusions**

# 1<sup>ere</sup> Situation “en URGENCE”

Accident Aigu

Accouchement “non rassurant”

✓ antenatal

✓ post natal

## DANS TOUS LES CAS

✓ Gérer la **situation médicale**

✓ Gérer la **relation familiale**

*“La transparence évite la suspicion et la réalité évite le fantasme”  
(Dr S Lenoir-Piat)*

# Dossier

## obstétrical... »complet!!

- Asphyxie perpartum fortement liée à l'IMOC même si ce n'est pas une cause principale
- Une prise en charge inappropriée peut rapidement aussi être liée à l'IMOC ...
- Prise en charge adaptée+++
- Notation des gestes techniques effectués à la Naissance avec le « timing »

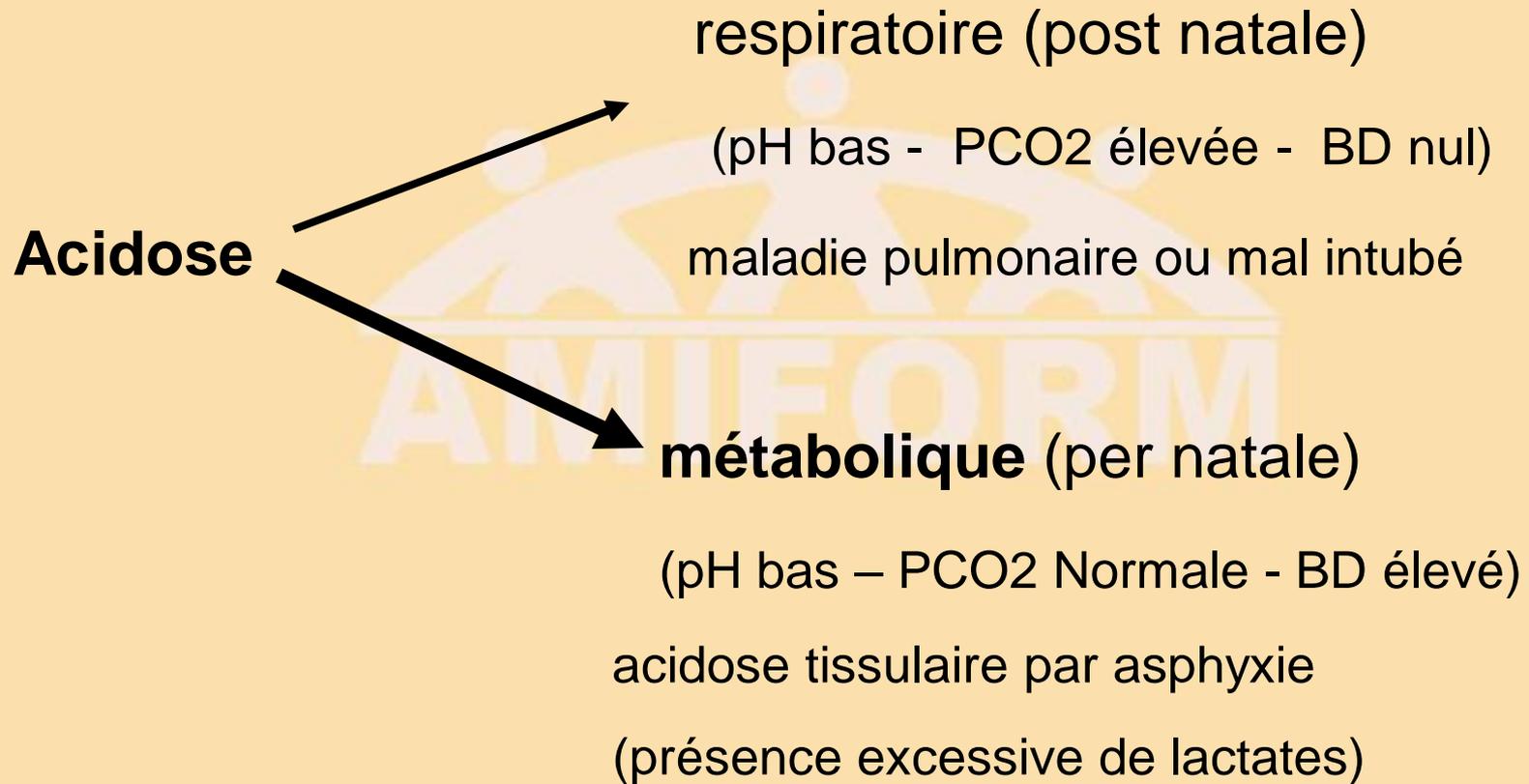
# Gestion Médicale

Prélèvements au **CO** (Gazométrie)  
+ **Lactates ?**  
(+ placenta ++)

**Corriger** l'acidose

**Documenter** le Dossier

# L'acidose Prouve l'asphyxie tissulaire



# CORRIGER

De l'Oxygène, pas de Bicarbonates  
Restaurer l'hémodynamique

# SUIVRE L'EVOLUTION

**Contrôle après qqs heures** - Pas trop tôt car

- ✓ Vasoconstriction périphérique peut "fausser" le pH
- ✓ Relargage tissulaire de la revascularisation peut "fausser" les lactates (H2 à H6)

La correction de l'acidose est un **élément attestant une prise en charge obstétrico-pédiatrique correcte**

L'acidose **peut persister en cas**

- ✓ de lactates très élevés au départ
- ✓ d'une "acidose pédiatrique" surajoutée (ex : infections)

# Valeur pronostique des marqueurs classique d'asphyxie ?

Il existe une **corrélation statistique** avec le devenir neurologique

Mais sont **peu contributifs** pour le pronostic individuel

*Le pronostic neurologique est basé sur des éléments neurologiques cliniques !*

*L'encéphalopathie néonatale +++*

# Examen clinique **précoce**, répété si besoin et **écrit** dans le dossier

## **Tronc cérébral** intact si

- ✓ pas de bradycardie
- ✓ variations du rythme cardiaque en fonction de l'activité
- ✓ pas d'apnée

## **Voies motrices corticales, sous corticales et spinales** intactes si

- ✓ à la manœuvre du tiré assis, l'action des muscles fléchisseurs et extenseurs est identique
- ✓ il existe une flexion supérieure à l'extension au tonus passif de l'axe
- ✓ le tonus passif des membres correspond au terme
- ✓ les doigts sont mobiles et indépendants, le pouce est en abduction

## **Pas de dépression du SNC (cortex)** si

- ✓ la fixation et poursuite oculaires sont de bonne qualité
- ✓ la succion non nutritive est efficace
- ✓ l'interaction sociale est présente

Un examen **neurologique normal** de la  
première semaine de vie

**exclut** la possibilité de **séquelles**

en rapport avec **l'asphyxie**

Un examen **neurologique anormal** va nécessiter un **suivi**.  
Il **ne signifie pas** que les anomalies constatées  
soient en rapport avec une **asphyxie intrapartum**  
puisque **plus de 70% des EN** sont secondaires à  
des événements survenus **avant le travail**

*(cf critères de la CP Task Force).*

# Evoquer autres causes

Signes en faveur d'une **pathologie ante natale**

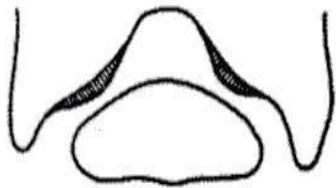
**1 - Asymétrie neurologique** Droite/gauche Membre sup

- Traumatisme (plexus brachial, HED)
- AVC ante natal (pathologie plaquettaire)

**2 - Microcranie, chevauchement suture, pouce en adduction, palais ogival**

pathologie ante natale génétique, malformation, infectieuse (CMV)

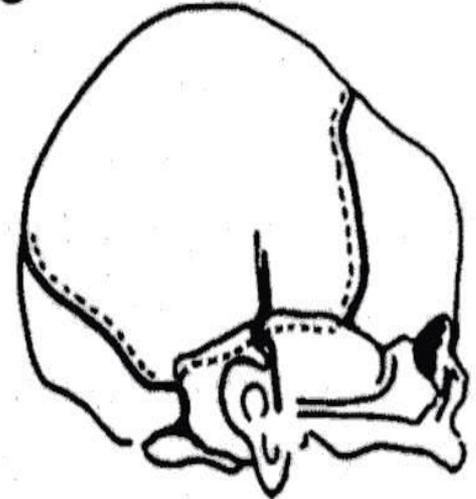
1



2



3



**Fig. 11-7.** *Signes cliniques d'orientation vers une pathologie cérébrale anténatale.*  
 1. palais ogival; 2. pouce adductus déjà fixé; 3. chevauchement des sutures. Ces 3 signes sont souvent associés. Présents à la naissance, ils sont la marque d'une lésion remontant à plusieurs semaines ou davantage (Amiel-Tison, 1999).

# Ec Néonate MINEURE

<b>Degré mineur (cortical)</b>	<b>Hyper excitabilité</b> <b>Anomalies variées du tonus</b> <b>Bon pronostic si récupération &lt; J3</b>
--------------------------------	--

# Ec Néonatal MODEREE

**Degré  
modéré  
(cortical +  
sous cortical)**

Poursuite oculaire médiocre

Léthargie

Hypo activité

Hypotonie passive des membres

Activité insuffisante fléchisseurs du cou

Réflexes primaires absents ou médiocres

Convulsions

**Pronostic corrélé à la durée des  
anomalies**



# Ec Néonate SEVERE

<b>Degré sévère (cortical + sous cortical + TC)</b>	<b>État de mal convulsif Trouble sévère de la conscience Nécessité de VA Absence d'autonomie alimentaire  Séquelles sévères ou décès</b>
---	--

# Devenir des EN modérées à sévères

devenir à 3 ans : *Dixon, Badawi et al., Pediatrics 2002*

- **encéphalopathie sévère**
  - 1/3 décès néonatal
  - 1/3 évolution anormale dont la moitié avec **CP**
  - **1/3 évolution normale**
- **encéphalopathie modérée**
  - 25% évolution anormale dont 10 % de **CP**
  - **75% évolution normale**

à long terme (>15 ans) (*Lindstrom, Pediatr Neurol 2006*)

- **troubles cognitifs fréquents** (tr. exécutifs, attention, mémoire, langage) : jusqu 'à 70 % des ados sans CP
- **20 % déficit auditif**

# Nouvelles études neurocomportementales Etudes norvégiennes (Moster et coll.)2002

235.165 nouveau-nés à terme de plus de 2500g , suivis pendant 8 ans

Apgar à 5 min entre 0 et 3 : augmente le risque de retard mental sans paralysie cérébrale de 81

Apgar entre 4 et 6 augment le risque de 4.4

Troubles de la motricité fine, épilepsie, diminution des apprentissages et troubles comportement accru si Apgar inf à 7 à 5 minutes

Existence d'un examen neurologique anormal au delà de la **deuxième** semaine de vie est de mauvais pronostic

# Fonctions cognitives à 8 ans

## Odd, (Lancet 2009)

3 groupes :

815 enfants réanimés sans encéphalopathie

58 réanimés, avec encéphalopathie

Groupe référent non réanimé(10809)

A 8 ans : risque plus élevé de QI bas (inf à 80) dans les **deux groupes réanimés**

Dans le groupe réanimation sans encéphalop : **3.4% de QI bas versus 1.2%** dans groupe non réanimé



# Régions cérébrales vulnérables à l'asphyxie

## Noyaux gris centraux et capsule interne

- Diagnostic **IRM + + +**
- Atteinte PLIC : VPP proche de 100%
- Lésions **bilatérales des NGC : 100 % de séquelles graves** (CP type dystonie dyskinésie)

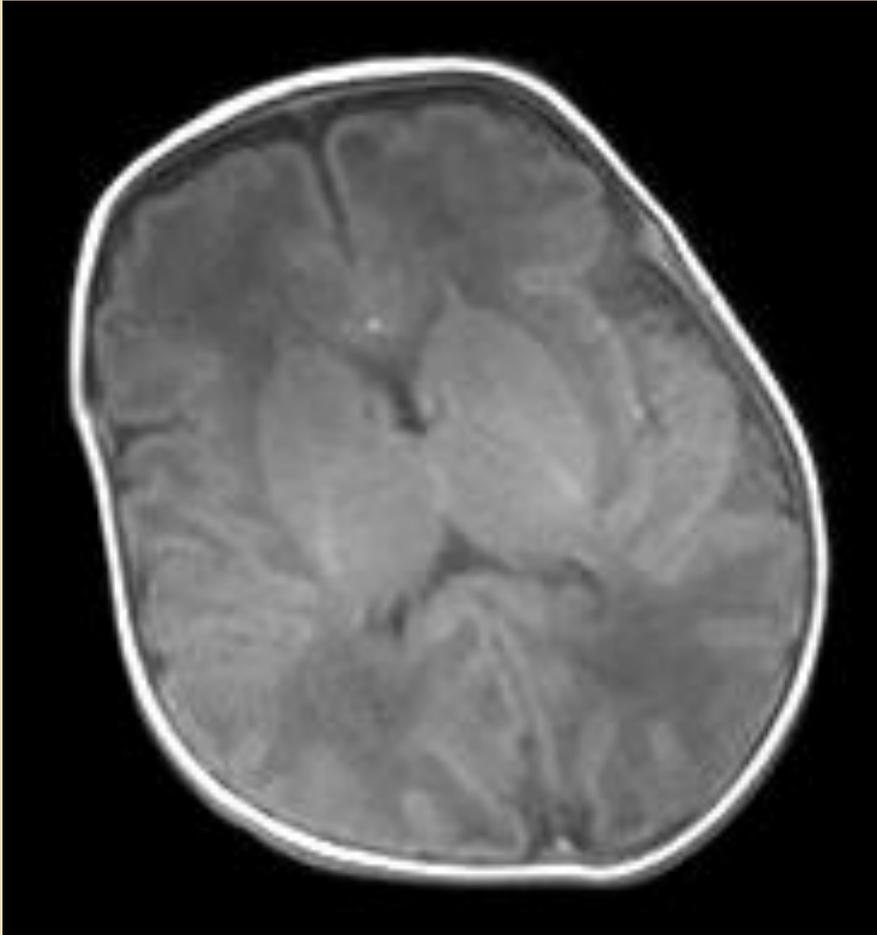
## Régions cortico-sous-corticales

- Diagnostic **EEG + IRM** (complémentarité)
- Séquelles variables (valeur de l' **EEG + +**)
- Si **séquelles** : plutôt cognitives
- Risque ultérieur d'épilepsie

# IRM au stade aigu

- Région à risque : à haute demande énergétique : zones parasagittales, entre l'ACA et l'ACM/ACP :! Zones cortico sous corticales
- Si hypoxie sévère : NGC

# Age optimal pour l'IRM : 2<sup>ème</sup> semaine de vie



## IRM normale

- NGC Naux
- PLIC Nles
- Régions CSC Nles
- R. périventriculaires Nles
- pas d'atrophie

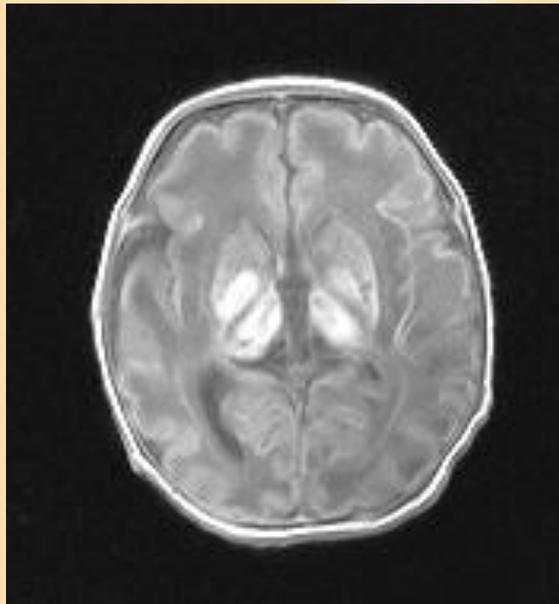
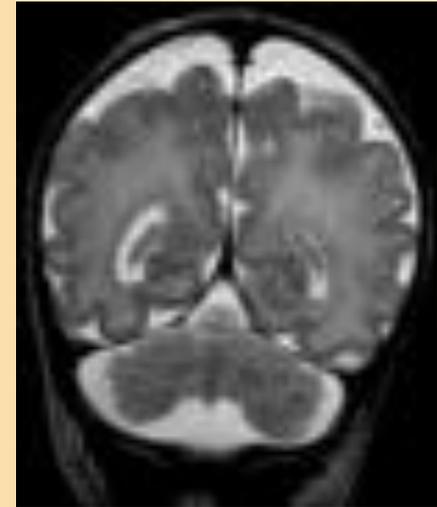
VPN proche de 100% \*

pour les séquelles graves

\* *expertise radiopédiatrique nécessaire*

+++

**Lésions  
diffuses  
asphyxie**



**Lésions ischémiques  
ante natales**

FORM

# APPORT DE L'EEG

Tracé de fond discontinu, sans éléments maturatifs, paroxystique, très hypovolté ou plat est un critère de mauvais pronostic

D'après hellstrom –westas, 1995, un EEG avec amplitude intégrée serait de bon pronostic

! Il peut méconnaître les lésions isolées des NGC.

**L'ETF** : nombreux avantages : innocuité, faisabilité, doppler possible : diminution des résistances vasculaires et accélération des vitesses moyennes du flux  
visualisation de l'œdème cérébral  
atteinte des NGC entre J3 et J7

*Paramètres biologiques* : dosage des taux de glutamate, d'oxyde nitrique, des neurospecific enolase dans le LCR, rapport lactate/creatinine dans le LCR, non validés à ce jour

1 – Quelques définitions

2 – de Little à la Task Force

3 – **En Pratique : 2 situations**

L'accouchement "non rassurant"

✓ Le tableau neurologique tardif

4 - Conclusions

# Expérience du Pr C. RACINET

Sur 13 dossiers d'expertises concluant à une  
“*SFA responsable avec certitude d'une IMOC*”,

***après application des critères ACOG-AAP:***

- 1 seule asphyxie aigue perpartum a été confirmée
- les 12 autres relevaient de causes variées (AC antiphospholipides, malformation cérébrale, maladies métaboliques, thrombophilie, cytopathie mitochondriale, causes anténatales non identifiées...)

# Seul tableau neurologique possible séquelle d'une asphyxie perinatale

**Quadriplégique** (chez l'enfant à terme)

**Diplégie possible** (chez le préma - en fait quadriP MI>>MS)

## **SONT A EXCLURE**

les troubles **asymétriques** ( hémiplégie )

Et les troubles « mineurs »??

En cas de **lésion anténatale** y a-t-il une **asphyxie aiguë perpartum** surajoutée ?

- 1) **L'absence de décélérations** élimine toute hypoxémie supplémentaire (Schiffrin 2004)
- 2) **L'absence d'œdème cérébral néonatal et de lésions surajoutées des NGC et du thalamus** élimine des lésions récentes hypoxo-ischémiques cérébrales (Zimmermann, 2006)

# Quand hospitaliser l'enfant ?

- **Récupération rapide** : Apgar sup à 7 à 5 minutes, correction des gaz du sang et examen neurol normal à H2 **pas d'hospitalisation**
- **Hospitalisation SI** Apgar inf à 5 à 5 minutes de vie, acidose majeure (pH inf à 7, Bd sup à 15), absence d'autonomie respi, examen neurol inquiétant
- !aux nouveaux-nés gardant une mauvaise adaptation circulatoire périphérique : **hospitaliser au moins pendant 24H.**

NOM

PRENOM

## EXAMEN CLINIQUE H2

DATE

TERME

- Pds (DS) T (DS) PC (DS)
- Réponse à la voix : facile *ou* difficile *ou* absente
  - Interaction sociale : facile *ou* pauvre *ou* absente
  - Tonalité des pleurs : normale *ou* monotone *ou* absent
  - Excitabilité : consolable, pleurs excessifs, sursauts, clonies
  - Convulsions :
  - Activité motrice spontanée : variée et harmonieuse *ou* pauvre et stéréotypée *ou* absente
  - Abduction spontanée des pouces : pouce actif, inactif *ou* adduction continue
  - Signes oculaires en clair
  - Fixation et poursuite visuelle : facile, difficile *ou* absente
  - Forme du crâne
  - Palais : ogival *ou* plat
  - Fasciculations de la langue
  - Autonomie alimentaire :
  - Fontanelle antérieure : ouverte *ou* tendue
  - Sutures ( *bord à bord ou chevauchement* ) : Squameuse, métopique, coronale, sagittale, occipitale

**NOM**

**PRENOM**

**EXAMEN CLINIQUE H2**

**DATE**

**TERME**

<b>TONUS PASSIF DES MEMBRES SUP</b> (dte/gche)	
<b>RETOUR EN FLEXION</b>	<b>SIGNE DU FOULARD</b> (dte/g)
VIF	Ne dépasse pas la ligne médiane
LENT,EPUISABLE	dépasse
ABSENT	Aucune résistance

<b>TONUS MUSCULAIRE PASSIF DES MEMBRES INFÉRIEURS</b>	
<b>RETOUR EN FLEXION</b>	<b>ANGLE POPLITE</b>
VIF	70 à 90°
LENT,EPUISABLE	100 à 120°
ABSENT	130 et plus

**NOM**

**PRENOM**

# EXAMEN CLINIQUE H2

DATE

TERME

Axe corporel	
Incurvation ventrale	modérée
	facile
	illimitée
Incurvation dorsale	absente
	opisthotonos
Comparaison des incurvations	Flexion sup/extension
	Flexion inf à l'extension
	Flexion et extension illimitée

Activité motrice axiale	
Redressement global	Présent, complet ou non
	Excessif, trop en arrière
	absent
Tiré-assis vers l'avant	Facile, dans l'axe
	Contraction musculaire sans passage
	Pas de réponse
Tiré-assis vers l'arrière	Facile dans l'axe
	Réponse brusque, excessive
	Pas de réponse

**NOM**

**PRENOM**

# EXAMEN CLINIQUE H2

DATE

TERME

<b>Réflexes primaires</b>	
Succion non nutritive	Efficace
	Insuffisante, inefficace
	Absente
Moro	Présent
	Incomplet
	Absent
Réflexe asymétrique du cou	Présent
	Absent
Agrippement	Présent
	Faible
	Absent
Marche automatique	Présente
	Difficile ou absente
Asymétrie Drte/Gauche	

<b>Tolérance aux manipulations</b>	
	Excellente
	Déstabilisation modérée
	Déstabilisation sévère

# SYNTHESE H2

- Absence de signes neurologiques
- Degré modéré
- Degré sévère
- Aspect asymétrique
- Signes en faveur d'une origine prénatale (palais ogival, chevauchement des sutures, pouce inactif)

NOM

PRENOM

## EXAMEN CLINIQUE J2

DATE

TERME

- Pds ( DS) T (DS) PC (DS)
- Réponse à la voix : facile *ou* difficile *ou* absente
- Interaction sociale : facile *ou* pauvre *ou* absente
- Tonalité des pleurs : normale *ou* monotone *ou* absent
- Excitabilité : consolable, pleurs excessifs, sursauts, clonies
- Convulsions :
- Activité motrice spontanée : variée et harmonieuse *ou* pauvre et stéréotypée *ou* absente
- Abduction spontanée des pouces : pouce actif, inactif *ou* adduction continue
- Signes oculaires en clair
- Fixation et poursuite visuelle : facile, difficile *ou* absente
- Forme du crâne
- Palais : ogival *ou* plat
- Fasciculations de la langue
- Autonomie alimentaire :
- Fontanelle antérieure : ouverte *ou* tendue
- Sutures ( *bord à bord ou chevauchement* ) : Squameuse, métopique, coronale, sagittale, occipitale

**NOM**

**PRENOM**

**EXAMEN CLINIQUE J2**

**DATE**

**TERME**

<b>TONUS PASSIF DES MEMBRES SUP(dte/gche)</b>	
<b>RETOUR EN FLEXION</b>	<b>SIGNE DU FOULARD(dte/g)</b>
VIF	Ne dépasse pas la ligne médiane
LENT,EPUISABLE	dépasse
ABSENT	Aucune résistance

<b>TONUS MUSCULAIRE PASSIF DES MBRES INFERIEURS</b>	
<b>RETOUR EN FLEXION</b>	<b>ANGLE POPLITE</b>
VIF	70 à 90°
LENT,EPUISABLE	100 à 120°
ABSENT	130 et plus

**NOM**

**PRENOM**

# EXAMEN CLINIQUE J2

DATE

TERME

<b>Axe corporel</b>	
Incurvation ventrale	modérée
	facile
	illimitée
Incurvation dorsale	absente
	opisthotonos
Comparaison des incurvations	Flexionsup/extension
	Flexion inf à l'extension
	Flexion et extension illimitée

<b>Activité motrice axiale</b>	
Redressement global	Présent, complet ou non
	Excessif, trop en arrière
	absent
Tiré-assis vers l'avant	Facile, dans l'axe
	Contraction musculaire sans passage
	Pas de réponse
Tiré-assis vers l'arrière	Facile dans l'axe
	Réponse brusque, excessive
	Pas de réponse

**NOM**

**PRENOM**

**EXAMEN CLINIQUE J2**

**DATE**

**TERME**

<b>Réflexes primaires</b>	
Succion non nutritive	Efficace
	Insuffisante, inefficace
	Absente
Moro	Présent
	Incomplet
	Absent
Réflexe asymétrique du cou	Présent
	Absent
Agrippement	Présent
	Faible
	Absent
Marche automatique	Présente
	Difficile ou absente
Asymétrie Dte/Gauche	

<b>Tolérance aux manipulations</b>	
	Excellente
	Déstabilisation modérée
	Déstabilisation sévère

# SYNTHESE J2

- Absence de signes neurologiques
- Degré modéré
- Degré sévère
- Aspect asymétrique



NOM

PRENOM

## EXAMEN CLINIQUE J6

DATE

TERME

- Pds ( DS) T (DS) PC (DS)
- Réponse à la voix : facile *ou* difficile *ou* absente
- Interaction sociale : facile *ou* pauvre *ou* absente
- Tonalité des pleurs : normale *ou* monotone *ou* absent
- Excitabilité : consolable, pleurs excessifs, sursauts, clonies
- Convulsions :
- Activité motrice spontanée : variée et harmonieuse *ou* pauvre et stéréotypée *ou* absente
- Abduction spontanée des pouces : pouce actif, inactif *ou* adduction continue
- Signes oculaires en clair
- Fixation et poursuite visuelle : facile, difficile *ou* absente
- Forme du crâne
- Palais : ogival *ou* plat
- Fasciculations de la langue
- Autonomie alimentaire :
- Fontanelle antérieure : ouverte *ou* tendue
- Sutures ( *bord à bord ou chevauchement* ): Squameuse, métopique, coronale, sagittale, occipitale

**NOM**

**PRENOM**

**EXAMEN CLINIQUE J6**

**DATE**

**TERME**

<b>TONUS PASSIF DES MEMBRES SUP(dte/gche)</b>	
<b>RETOUR EN FLEXION</b>	<b>SIGNE DU FOULARD(dte/g)</b>
VIF	Ne dépasse pas la ligne médiane
LENT,EPUISABLE	dépasse
ABSENT	Aucune résistance

<b>TONUS MUSCULAIRE PASSIF DES MBRES INFERIEURS</b>	
<b>RETOUR EN FLEXION</b>	<b>ANGLE POPLITE</b>
VIF	70à90°
LENT,EPUISABLE	100à120°
ABSENT	130 et plus

**NOM**

**PRENOM**

# EXAMEN CLINIQUE J6

DATE

TERME

<b>Axe corporel</b>	
Incurvation ventrale	modérée
	facile
	illimitée
Incurvation dorsale	absente
	opisthotonos
Comparaison des incurvations	Flexionsup/extension
	Flexion inf à l'extension
	Flexion et extension illimitée

<b>Activité motrice axiale</b>	
Redressement global	Présent, complet ou non
	Excessif, trop en arrière
	absent
Tiré-assis vers l'avant	Facile, dans l'axe
	Contraction musculaire sans passage
	Pas de réponse
Tiré-assis vers l'arrière	Facile dans l'axe
	Réponse brusque, excessive
	Pas de réponse

**NOM**

**PRENOM**

**EXAMEN CLINIQUE J6**

**DATE**

**TERME**

<b>Réflexes primaires</b>	
Succion non nutritive	Efficace
	Insuffisante, inefficace
	Absente
Moro	Présent
	Incomplet
	Absent
Réflexe asymétrique du cou	Présent
	Absent
Agrippement	Présent
	Faible
	Absent
Marche automatique	Présente
	Difficile ou absente
Asymétrie Drte/Gauche	

<b>Tolérance aux manipulations</b>	
	Excellente
	Déstabilisation modérée
	Déstabilisation sévère

# SYNTHESE J6

- Absence de signes neurologiques
- Degré modéré
- Degré sévère
- Aspect asymétrique



NOM

PRENOM

## EXAMEN CLINIQUE J14

DATE

TERME

- Pds (DS) T (DS) PC (DS)
- Réponse à la voix : facile *ou* difficile *ou* absente
- Interaction sociale : facile *ou* pauvre *ou* absente
- Tonalité des pleurs : normale *ou* monotone *ou* absent
- Excitabilité : consolable, pleurs excessifs, sursauts, clonies
- Convulsions :
- Activité motrice spontanée : variée et harmonieuse *ou* pauvre et stéréotypée *ou* absente
- Abduction spontanée des pouces : pouce actif, inactif *ou* adduction continue
- Signes oculaires en clair
- Fixation et poursuite visuelle : facile, difficile *ou* absente
- Forme du crâne
- Palais : ogival *ou* plat
- Fasciculations de la langue
- Autonomie alimentaire :
- Fontanelle antérieure : ouverte *ou* tendue
- Sutures ( *bord à bord ou chevauchement* ): Squameuse, métopique, coronale, sagittale, occipitale

**NOM**

**PRENOM**

**EXAMEN CLINIQUE J14**

**DATE**

**TERME**

<b>TONUS PASSIF DES MEMBRES SUP(dte/gche)</b>	
<b>RETOUR EN FLEXION</b>	<b>SIGNE DU FOULARD(dte/g)</b>
VIF	Ne dépasse pas la ligne médiante
LENT, EPUISABLE	dépasse
ABSENT	Aucune résistance

<b>TONUS MUSCULAIRE PASSIF DES MBRES INFERIEURS</b>	
<b>RETOUR EN FLEXION</b>	<b>ANGLE POPLITE</b>
VIF	70à90°
LENT, EPUISABLE	100à120°
ABSENT	130 et plus

**NOM**

**PRENOM**

# EXAMEN CLINIQUE J2

DATE

TERME

<b>Axe corporel</b>	
Incurvation ventrale	modérée
	facile
	illimitée
Incurvation dorsale	absente
	opisthotonos
Comparaison des incurvations	Flexionsup/extension
	Flexion inf à l'extension
	Flexion et extension illimitée

<b>Activité motrice axiale</b>	
Redressement global	Présent, complet ou non
	Excessif, trop en arrière
	absent
Tiré-assis vers l'avant	Facile, dans l'axe
	Contraction musculaire sans passage
	Pas de réponse
Tiré-assis vers l'arrière	Facile dans l'axe
	Réponse brusque, excessive
	Pas de réponse

**NOM**

**PRENOM**

**EXAMEN CLINIQUE J14**

**DATE**

**TERME**

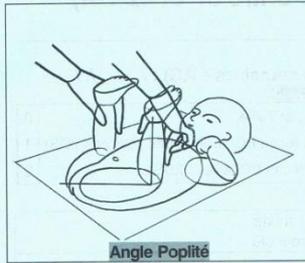
<b>Réflexes primaires</b>	
Succion non nutritive	Efficace
	Insuffisante, inefficace
	Absente
Moro	Présent
	Incomplet
	Absent
Réflexe asymétrique du cou	Présent
	Absent
Agrippement	Présent
	Faible
	Absent
Marche automatique	Présente
	Difficile ou absente
Asymétrie Drte/Gauche	

<b>Tolérance aux manipulations</b>	
	Excellente
	Déstabilisation modérée
	Déstabilisation sévère

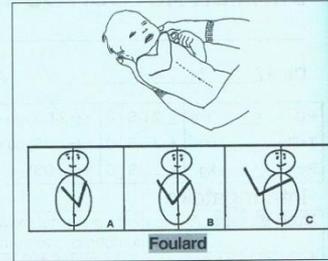
# SYNTHESE J14

- Absence de signes neurologiques
- Degré modéré
- Degré sévère
- Aspect asymétrique

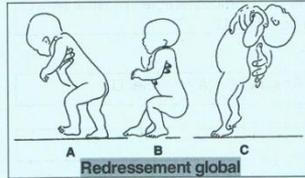




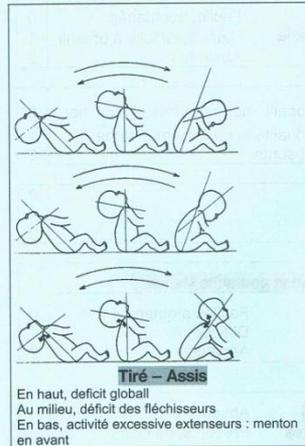
**Angle Popité**



**Foulard**

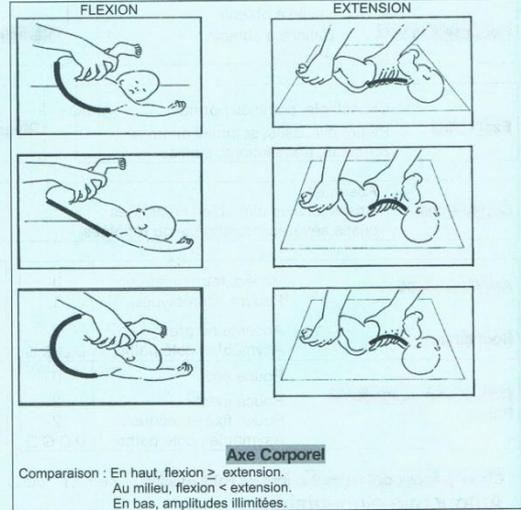


**Redressement global**



**Tiré - Assis**

En haut, déficit global  
 Au milieu, déficit des fléchisseurs  
 En bas, activité excessive extenseurs : menton en avant

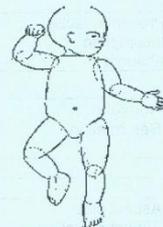


**Axe Corporel**

Comparaison : En haut, flexion  $\geq$  extension.  
 Au milieu, flexion  $<$  extension.  
 En bas, amplitudes illimitées.

**Intégrité SNC**

- Fixation ou poursuite oculaire
- Interactions sociales
- Sucction non nutritive



**Réflexe tonique asymétrique du cou**

Ne pas oublier... Lors de l'examen clinique d'autres éléments pouvant orienter vers des pathologies chromosomiques ou malformatives ou métaboliques

- Présence ou non d'un souffle cardiaque
- Lésions cutanées
- Hépatosplénomégalie
- Syndrome dysmorphique
- Sensorialité(audition)

# BILAN BIOLOGIQUE ET METABOLIQUE

- NFS, Plaquettes
- TP, TCA,
  - *Si orientation vers AVC à l'imagerie : Dosage facteur V, VII, IX, X, Willebrandt , Proteine C, Proteine S, antithrombine 3, Lipoprotéine Lp, anticorps antiphospholipides*
- Glycémie, ionogramme sanguin, urée, créatinine
- lactates (cinétique!)
- Transaminases, bilirubine directe, indirecte
- CRP, HEMOCULTURES
- Bilan métabolique : pH, lactates, ammoniémie, CAA sg et urines, CAO urines,
- Caryotype
- Remplir un papier buvard avec une goutte de sang de l'enfant à laisser dans le dossier (PLV ultérieurement exploitable)

# EXAMENS PARACLINIQUES

- *Synthèse EEG*
- *ETF*
- *IRM*

	H2	J2	J6	J14

# Que proposer ?

- Outre le traitement symptomatique : stabilisation hémodynamique, respiratoire
- L'hypothermie : »cooling » premiers essais entre 1950 et 1970
  - Physiologie : enregistrement du métabolisme cérébral : spectroscopie de proton : défaillance énergétique initiale puis récupération précoce d'un taux d'ATP normal au prix d'une ascension du taux de lactates et de phosphates inorganiques
  - Enfin deuxième période de baisse de l'ATP, s'expliquant par une mort neuronale par apoptose, faisant intervenir une cascade enzymatique (caspases), parfois retardée par rapport à l'ischémie.
  - Fenêtre temporelle nous permettant une thérapeutique protectrice
  - Objectif : ralentissement du MB cérébral, diminution du débit sanguin cérébral, inhibition de relargage des substances neurotoxiques, retard de la mort cellulaire par apoptose

# Quelle température ?

## Pendant combien de temps ?

- Délai optimal d'instauration court (2 à 6h)
- 32°C : température idéale sans effets secondaires
- Globale plutôt que sélective... ?
- Bénéfices à partir de 3 heures de vie, conseillés pendant 72h
- Risque : difficulté de monitoring, cytotéatonecrose cutanée, thromboses veineuses cérébrales
- Battin et al : 40 nouveaux nés évalués à 18 mois : tendance à l'amélioration clinique chez enfants ayant bénéficié d'une hypothermie entre 34°C et 35.9°C

# AUTRES PISTES THÉRAPEUTIQUES

- Substances pharmacologiques visant à bloquer le processus d'apoptose (inhibiteurs des caspases)
- Remède unique peu probable...

AMIFORM

**1 – Quelques définitions**

**2 – de Little à la Task Force**

**3 – En Pratique : 2 situations**

L'accouchement "non rassurant"

Le tableau neurologique tardif

**4 - Conclusions**

# Avoir **DANS LE DOSSIER**

Un **pH AO  $\geq 7$**  et un **DB  $< 12$**

Un **Apgar à 5 mn  $\geq 7$**

Une cinétique de diminution du taux de lactates et de récupération du pH, entre Ho et H12

# Avoir **DANS LE DOSSIER**

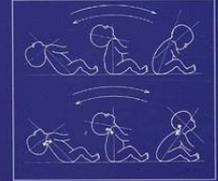
Neurologie  
périnatale



COLLECTION DE PÉRINATALITÉ

Claudine Amiel-Tison

3<sup>e</sup> édition



MASSON

Un **examen clinique** neuro-pédiatrique  
**détaillé normal** dans les **48 premières H** est  
rassurant

**MAIS**

Nécessité de suivre l'enfant avec examen  
neurologique détaillé dans les deux  
premières semaines de vie **AU MOINS**

En pratique : H2, J2, J6, J14

**Naissance après un  
« état foetal non rassurant »**

**Évaluation clinique + + +**  
précoce et répétée (H2-J2-J6-J14)  
*traçabilité de l'observation + + +*

**Encéphalopathie  
modérée à sévère**

**Pronostic réservé + + +**

**pas  
d'encéphalopathie  
ou encéphalopathie mineure**

**Pronostic excellent**  
Devenir  
neurocomportemental?

# Si encéphalopathie

## argumenter l'origine de l'encéphalopathie

- ✓ anamnèse : **dialogue** obstétricien –pédiatre
- ✓ **relevé des marqueurs** biologiques d'asphyxie; autres atteintes organiques, placenta ?
- ✓ relevé d'éléments en faveur de **facteurs anténatals** (ex RCIU, dysmorphie)
- ✓ **imagerie** de qualité
- ✓ histoire pas claire, discordances → **rechercher une autre cause** (ex.maladie métabolique)

**évaluation pronostique : EEG + IRM**

**Bonne nouvelle** : **Little s'est trompé**, les **obstétriciens** ne sont en cause que dans **10 à 15% des IMOC** soit **1 à 3 cas pour 10 000 naissances**

**Les conclusions** de la CP Task Force doivent être connus des **professionnels**, des **tribunaux** et du **public**

**Mauvaise nouvelle** : Les obstétriciens ne peuvent pas grand-chose pour **prévenir l'IMOC** et la communauté scientifique doit **explorer d'autres voies de recherche**  
*Avenir des troubles comportementaux chez les enfants ayant été réanimés à la naissance...*

**Nécessité d'établir des registres départementaux des handicaps d'origine périnatale, et d'expertiser les données nos dossiers.**