



**HAL**  
open science

# Évaluation des pratiques professionnelles concernant le dépistage et la prévention de l'hypoglycémie néonatale à l'Hôpital Couple Enfant de la Tronche

Marine Barral Baron

► **To cite this version:**

Marine Barral Baron. Évaluation des pratiques professionnelles concernant le dépistage et la prévention de l'hypoglycémie néonatale à l'Hôpital Couple Enfant de la Tronche. Gynécologie et obstétrique. 2015. dumas-01175919

**HAL Id: dumas-01175919**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01175919>**

Submitted on 13 Jul 2015

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



**SICD1**  
Bibliothèques  
de l'UJF et de Grenoble INP

**Université  
Joseph Fourier**   
GRENOBLE  
**MEDECINE**

## AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il n'a pas été réévalué depuis la date de soutenance.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact au SICD1 de Grenoble : **thesebum@ujf-grenoble.fr**

## LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

<http://www.cfcopies.com/juridique/droit-auteur>

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

**UNIVERSITE JOSEPH FOURIER**  
**U.F.R DE MEDECINE DE GRENOBLE**

**DEPARTEMENT DE MAIEUTIQUE**

**EVALUATION DES PRATIQUES  
PROFESSIONNELLES CONCERNANT LE  
DEPISTAGE ET LA PREVENTION DE  
L'HYPOGLYCEMIE NEONATALE A L'HOPITAL  
COUPLE ENFANT DE LA TRONCHE**

Mémoire soutenu le 12 juin 2015

Par Marie BARRAL BARON

Née le 4 janvier 1993

En vue de l'obtention du Diplôme d'Etat de Sage-femme

Année 2015

## **REMERCIEMENTS**

Je remercie les membres du Jury :

M. DI MARCO Lionel ; Sage-femme Enseignant, Département de maïeutique, UFR de Médecine de Grenoble, Président du Jury ;

M. DEBILLON Thierry ; PU PH en Réanimation néonatale et Néonatalogie à l'Hôpital Couple Enfant de La Tronche CHU de Grenoble, Co-président du Jury ;

M. DUSONCHET Pierre ; Sage-femme libérale de Grenoble ;

Mme BELIN Valérie, PH en Réanimation néonatale et Néonatalogie à l'Hôpital Couple Enfant de La Tronche CHU de Grenoble, Directrice de ce mémoire ;

Mme VASSORT Nadine, Sage-femme Enseignante, Département de maïeutique, UFR de Médecine de Grenoble, Guidante de ce mémoire ;

Je remercie plus particulièrement,

Mme Valérie BELIN, PH en Réanimation néonatale et Néonatalogie à l'Hôpital Couple  
Enfant de La Tronche CHU de Grenoble, Directrice de ce mémoire,

*pour ses conseils, son aide et ses encouragements tout au long de la réalisation de ce travail ;*

Mme Nadine VASSORT, Sage-femme Enseignante, Département de maïeutique, UFR de  
Médecine de Grenoble, Guidante de ce mémoire,

*pour sa disponibilité, ses conseils et son soutien tout au long de cette cinquième année  
d'études ;*

Mme Chrystèle CHAVATTE, Sage-femme Enseignante, Département de maïeutique, UFR de  
Médecine de Grenoble, Référente de notre promotion,

*pour sa disponibilité, son écoute et ses précieux encouragements au cours de ces quatre  
années.*

Je remercie aussi,

Ma famille et mes amis,

*pour leur attention, leur écoute et leur immense soutien pendant ces années.*

## Table des matières

ABREVIATIONS .....	1
Liste des tableaux .....	2
Liste des figures .....	2
INTRODUCTION.....	3
I. MATERIEL ET METHODE.....	5
I.1. Matériel de l'étude.....	5
I.1.1. Type d'étude.....	5
I.1.2. Site et période de l'étude.....	5
I.1.3. Population.....	5
I.2. Méthode de l'étude.....	6
I.2.1. Recueil des données .....	6
I.2.2. Variables recueillies .....	6
I.2.3. Critères de jugement.....	7
I.2.4. Analyse statistique.....	8
II. RESULTATS.....	9
II.1. Diagramme d'inclusion .....	9
II.2. Evaluation de la conformité des pratiques au protocole.....	10
II.2.1. Inclusion dans le protocole de risque hypoglycémique.....	10
II.2.2. Dépistage et prévention une fois que le nouveau-né a été identifié comme nouveau-né à risque hypoglycémique.....	12
III. DISCUSSION .....	14
III.1. Limites de l'étude .....	14
III.2. Résultats.....	15
III.2.1. L'inclusion dans le protocole .....	15

III.2.2. La prévention.....	16
III.2.3. Le dépistage.....	16
CONCLUSION .....	18
BIBLIOGRAPHIE .....	19
ANNEXES .....	21

## **ABREVIATIONS**

AUDIPOG : Association des Utilisateurs de Dossiers Informatisés en Pédiatrie, Obstétrique et Gynécologie

DS : Déviation Standard

H : Heure

HAS : Haute Autorité de Santé

HCE : Hôpital Couple Enfant

G : Grammes

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

SFA : Souffrance Fœtale Aiguë

SA : Semaines d'Aménorrhée

SDN : Salle De Naissance

UME : Unité Mère-Enfant

## **Liste des tableaux**

Tableau I. Inclusion dans le protocole en fonction de la présence ou non d'un facteur de risque hypoglycémique .....	10
Tableau II. Inclusion dans le protocole selon l'indication de dépistage pour l'hypoglycémie	11
Tableau III. Fréquence du dépistage en fonction des recommandations du protocole .....	13

## **Liste des figures**

Figure 1. Flow chart .....	9
Figure 2. Conformité du dépistage et de la prévention en fonction des 7 critères du protocole .....	12
Figure 3. Distribution de l'heure du premier repas pour les nouveau-nés à risque.....	13

## INTRODUCTION

L'hypoglycémie néonatale se définit comme un taux de glucose sanguin anormalement bas chez le nouveau-né engendrant un risque délétère, en particulier sur son cerveau, avec des modifications neurologiques à court ou à long terme (1). Elle ne peut être définie par une seule valeur de glycémie applicable à toutes les situations cliniques. Il faut rattacher cette valeur aux signes cliniques évocateurs, mais non spécifiques à l'hypoglycémie, dans une fourchette de glycémie considérablement inférieure aux taux normaux de l'adulte. En 2004, un article du *Paediatrics & child health* révélait que 12 à 14% des nouveau-nés eutrophes présentent une glycémie inférieure à  $2,6 \text{ mmol.L}^{-1}$  au cours des trois premiers jours de vie (2). D'après A.F. Williams et pour l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), si on définit l'hypoglycémie comme un taux de glycémie inférieur à  $2.2 \text{ mmol.L}^{-1}$ , elle est présente chez 20,6% des nouveau-nés entre la naissance et la douzième heure de vie (3). En 2012, Harris et al. montrent dans le *Journal of Paediatrics*, une incidence de l'hypoglycémie de 19% chez les nouveau-nés identifiés comme « à risque », si on définit l'hypoglycémie comme un taux de glycémie inférieur à  $2.0 \text{ mmol.L}^{-1}$  (4). Actuellement il n'y a pas de consensus déterminant le moment optimal pour dépister un nouveau-né et le seuil glycémique à partir duquel il faut apporter un traitement (5). La définition d'une seule valeur et d'une durée de glycémie qui pourrait, avec ou sans signes cliniques, être la cause de séquelles neurologiques irréversibles, reste un des sujets les plus confus dans le domaine de la néonatalogie actuelle (6).

Pour compenser le phénomène hypoglycémique transitoire de la période périnatale, le nouveau-né utilise des mécanismes physiologiques de glycogénèse (7). L'adaptation glycémique dépend de la maturité des fonctions physiologiques du nouveau-né et de la quantité de réserve acquise in utero (8) (9). Au début des années 2000, Cornblath et al. ont proposé des niveaux raisonnés d'intervention en fonction de la situation clinique de l'enfant (10). Un repérage ciblé des nouveau-nés vulnérables permet ainsi une prévention, un dépistage et une prise en charge adaptée. Les Sages-femmes ont un rôle essentiel dans ces étapes. Les recommandations nationales préconisent une surveillance attentive du nouveau-né à risque par des glycémies capillaires systématiques et précoces. La Haute Autorité de Santé (HAS) invite les réseaux à proposer un protocole de prise en charge des hypoglycémies néonatales (11).

Le but de ce travail est d'évaluer les pratiques professionnelles à l'Hôpital Couple Enfant (HCE) de La Tronche en regard du protocole existant dans cette maternité de type III. L'hypothèse étant que l'identification des nouveau-nés à risque hypoglycémique et la prévention de ce risque sont bonnes, mais que la conduite du dépistage n'est pas totalement conforme aux recommandations du protocole. L'objectif principal de cette étude est d'évaluer les critères d'inclusion d'un nouveau-né dans le protocole. L'objectif secondaire est de décrire la conformité de la conduite du dépistage et de la prévention chez ces nouveau-nés identifiés comme « à risque hypoglycémique » par rapport au protocole.

# **I. MATERIEL ET METHODE**

## **I.1. Matériel de l'étude**

### **I.1.1. Type d'étude**

Il s'agit d'une étude observationnelle d'épidémiologie descriptive, monocentrique, de type audit de pratique rétrospectif sur dossier.

### **I.1.2. Site et période de l'étude**

L'étude s'est déroulée du 1<sup>er</sup> au 30 septembre 2014 à l'HCE, maternité de type III de La Tronche.

### **I.1.3. Population**

Pour la réalisation de l'objectif principal, l'échantillon était composé de tous les nouveau-nés nés à L'HCE entre le 1<sup>er</sup> et le 30 septembre 2014, vivants et viables, avec un terme supérieur à 34 semaines d'aménorrhée (SA) et un poids de naissance supérieur à 1800 grammes (g). Ont été exclus les enfants transférés immédiatement en service de réanimation néonatale, soit pour cause de pathologie à diagnostic anténatal justifiant un transfert immédiat, soit pour un état de santé à la naissance justifiant ce même transfert.

Pour la réalisation de l'objectif secondaire, à partir de cette population répondant aux critères d'inclusion et d'exclusion précédents, nous avons exclu les enfants qui n'avaient pas bénéficié d'un dépistage de l'hypoglycémie en salle de naissance (SDN). Nous avons ainsi obtenu un échantillon composé de nouveau-nés identifiés par les professionnels qui les avaient inclus dans le protocole de risque hypoglycémique et pris en charge en unité mère enfant (UME).

## **I.2. Méthode de l'étude**

### **I.2.1. Recueil des données**

Nous avons recueilli les données de manière rétrospective par lecture des dossiers informatisés via le Dossier Médical Obstétrical (DMO) et des dossiers papiers entreposés aux archives de l'hôpital.

### **I.2.2. Variables recueillies**

Pour la réalisation de l'objectif principal, nous avons recueilli pour chaque nouveau-né les informations suivantes (Annexe I) :

- Date de naissance de la mère
- Gestité et parité
- Date et heure de naissance du nouveau-né
- Terme
- Sexe
- Poids, taille et périmètre céphalique de naissance
- Score d'Apgar à 1, 3, 5 et 10 minutes de vie
- pH artériel et pH veineux au cordon ombilical
- Type d'alimentation
- Voie d'accouchement
- Présence d'un épisode de détresse respiratoire
- Présence ou non de signes cliniques anormaux
- Réalisation ou non d'un dépistage en salle de naissance
- Présence ou non d'un traitement par bêta-bloquants pendant la grossesse
- Présence ou non d'un diabète sous insuline pendant la grossesse

Pour la réalisation de l'objectif secondaire, pour chaque nouveau-né inclus nous avons recueilli les informations suivantes :

- Heure des mesures de glycémie effectuées
- Valeur des glycémies
- Heure des repas

### **I.2.3. Critères de jugement**

Le critère de jugement répondant à l'objectif principal était le pourcentage de nouveau-nés identifiés par les professionnels, donc dépistés, par rapport au nombre de nouveau-nés qui présentaient au moins un facteur de risque et donc qui auraient dû être dépistés, selon le protocole.

Selon le protocole existant (annexe II), étaient considérés comme « à risque » les nouveau-nés :

- Prématuré de terme inférieur à 36 SA
- Macrosome (poids de naissance > 2 Déviation Standard (DS) selon l'âge gestationnel)
- Hypotrophe (poids de naissance < -2 DS selon l'âge gestationnel)
- De mère diabétique sous insuline
- De mère sous bêta-bloquants
- Ayant présenté une asphyxie périnatale (pH artériel ou veineux au cordon  $\leq 7,2$  ou score d'Apgar  $\leq 5$  à 5 minutes de vie) ou une détresse respiratoire
- Présentant des signes cliniques anormaux en particulier : trémulations, accès de cyanose, convulsions, apnées.

Nous avons défini les termes d'hypotrophie et de macrosomie à l'aide des courbes créées à partir de la banque de donnée contenant des dossiers obstétricaux établie par l'Association des Utilisateurs de Dossiers Informatisés en Pédiatrie, Obstétrique et Gynécologie (AUDIPOG) entre 1999 et 2005 (12) . Ainsi, un nouveau-né hypotrophe a un poids de naissance inférieur ou égal au 10<sup>ème</sup> percentile, et un nouveau-né macrosome a un poids de naissance supérieur ou égal au 90<sup>ème</sup> percentile pour un âge gestationnel donné, en fonction des courbes.

Les critères de jugement répondant aux objectifs secondaires étaient le pourcentage de conformité à chaque critère du protocole d'une part pour la prévention et d'autre part pour le dépistage de l'hypoglycémie, chez les nouveau-nés identifiés comme « à risque » par les professionnels.

Pour évaluer la conformité de la prévention, une check-list de 3 critères a été établie :

- 1) Premier repas dans la première heure de vie
- 2) Deuxième repas dans les 4 heures qui suivent
- 3) Six repas par 24 heures pour nouveau-nés à terme ayant des tétées efficaces ou huit repas par 24 heures pour les prématurés ou les hypotrophes pendant les 48 premières heures de vie.

Pour évaluer la conformité du dépistage, une check-list de 4 critères a été établie ; les 4 critères étant la réalisation d'une mesure de la glycémie capillaire par bandelette avec lecteur automatique fiable chez le nouveau-né :

- 1) Avant le premier repas
- 2) Avant le deuxième repas
- 3) 1 repas sur deux pendant les 24 premières heures de vie
- 4) 1 repas sur 4 pendant les 24 heures suivantes

Dans le protocole, une hypoglycémie était définie par une glycémie inférieure ou égale à 2,2 mmol.L<sup>-1</sup>.

#### **I.2.4. Analyse statistique**

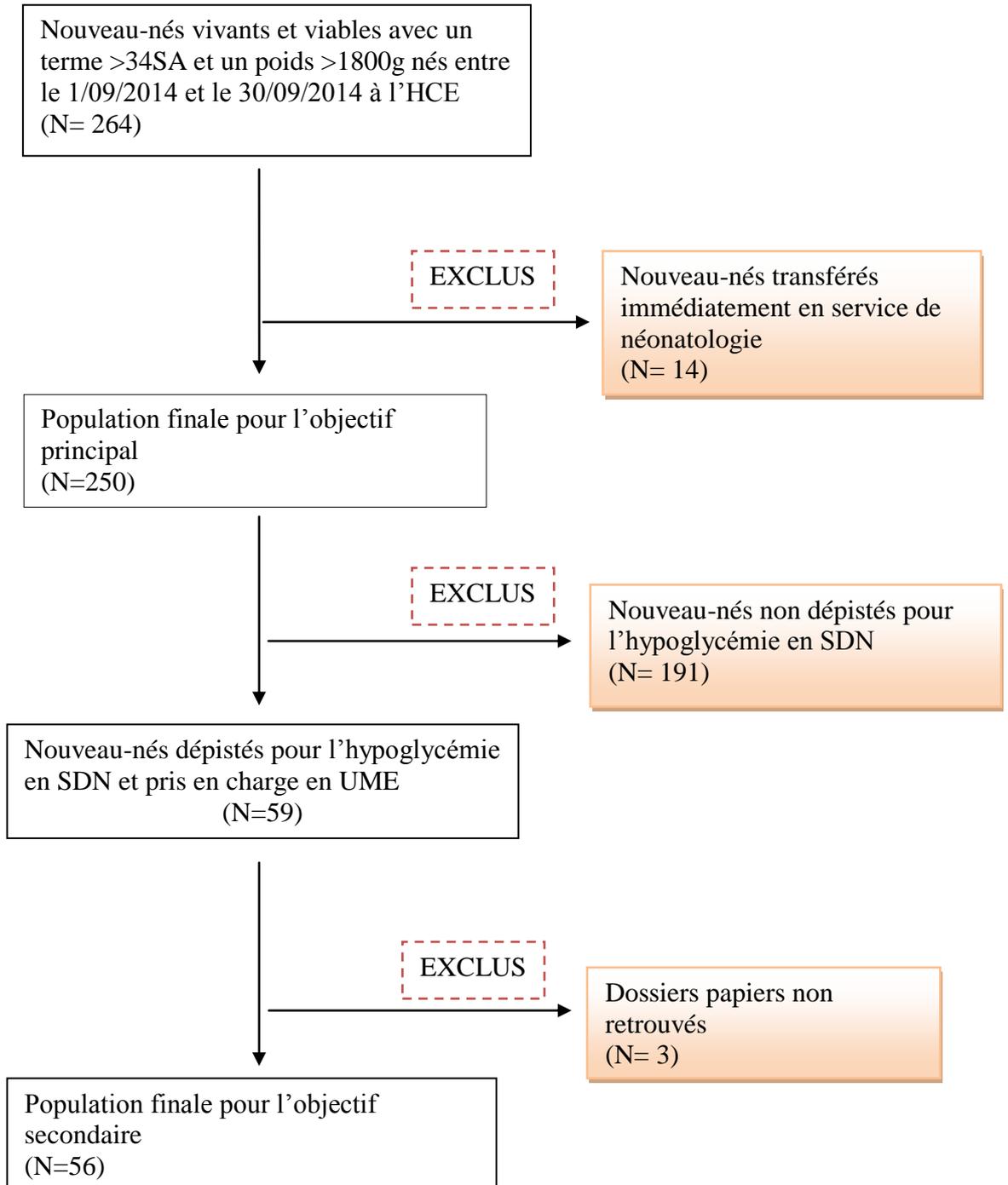
Les variables qualitatives ont été décrites par les effectifs et les pourcentages. Les variables quantitatives ont été décrites par la médiane et l'espace interquartile.

Les analyses statistiques ont été réalisées à l'aide du logiciel Statview©.

## II. RESULTATS

### II.1. Diagramme d'inclusion

Figure 1. Flow chart



## II.2. Evaluation de la conformité des pratiques au protocole

Nous avons recueilli les caractéristiques maternelles de la population étudiée. Nous avons considéré que l'exploitation de ces données dans les résultats présentait peu d'intérêt compte tenu de la problématique.

### II.2.1. Inclusion dans le protocole de risque hypoglycémique

Selon le protocole, la glycémie devait être surveillée systématiquement dans la population à risque telle que définie précédemment dans les critères de jugement.

Nous avons considéré que les professionnels, ayant identifié un nouveau-né comme « à risque », l'ont inclus dans le protocole à partir du moment où ils l'ont dépisté au moins une fois.

**Tableau I. Inclusion dans le protocole en fonction de la présence ou non d'un facteur de risque hypoglycémique**

	Au moins un facteur de risque <i>Effectif (%)</i>	Pas de facteur de risque retrouvé <i>Effectif (%)</i>	Population totale <i>Effectif</i>
Dépisté	54 (80,6%)	5 (2,7%)	59
Non dépisté	13 (19,4%)	178 (97,3%)	191
Total	67 (100%)	183 (100%)	250

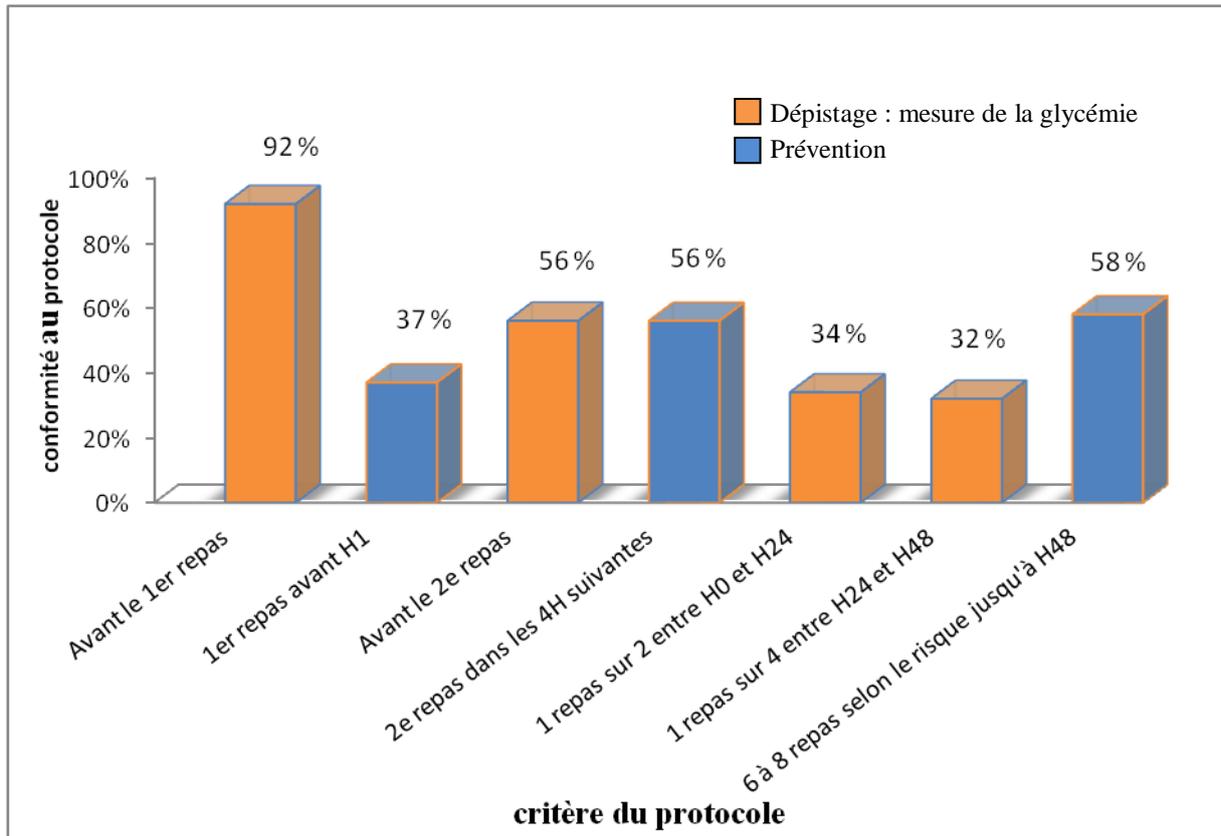
**Tableau II. Inclusion dans le protocole selon l'indication de dépistage pour l'hypoglycémie**

	Total <i>Effectif</i>	Inclusion dans le protocole <i>Effectif</i>	Inclusion dans le protocole (%)
Prématuré <36SA	0	0	-
Macrosome	17	14	(82,4)
Hypotrophe	25	24	(96)
Nouveau-né de mère diabétique sous insuline	13	13	(100)
Nouveau-né de mère sous B- bloquants	1	1	(100)
Souffrance fœtale aigüe	11	3	(27,3)
Détresse respiratoire	5	4	(80)
En présence de signes cliniques anormaux	2	2	(100)
Indication non retrouvée	-	5	-
Sous-total	74	66	-
Total *	67	59	-

\* 7 nouveau-nés avaient deux facteurs de risques : 3 étaient de mère diabétique sous insuline et macrosomes, 1 était de mère diabétique sous insuline et hypotrophe, 1 était de mère diabétique sous insuline et avait présenté une détresse respiratoire et 2 étaient hypotrophes et avaient présenté une détresse respiratoire. Nous retranchons ainsi 7 aux effectifs, pour supprimer les doublons.

## II.2.2. Dépistage et prévention une fois que le nouveau-né a été identifié comme nouveau-né à risque hypoglycémique

Figure 2. Conformité du dépistage et de la prévention en fonction des 7 critères du protocole



Les 2 nouveau-nés ayant été identifiés comme « à risque » parce qu'ils présentaient des signes cliniques anormaux ont bénéficié d'une seule mesure de la glycémie, celle-ci étant normale, ils n'ont pas eu ensuite de surveillance spécifique, conformément au protocole.

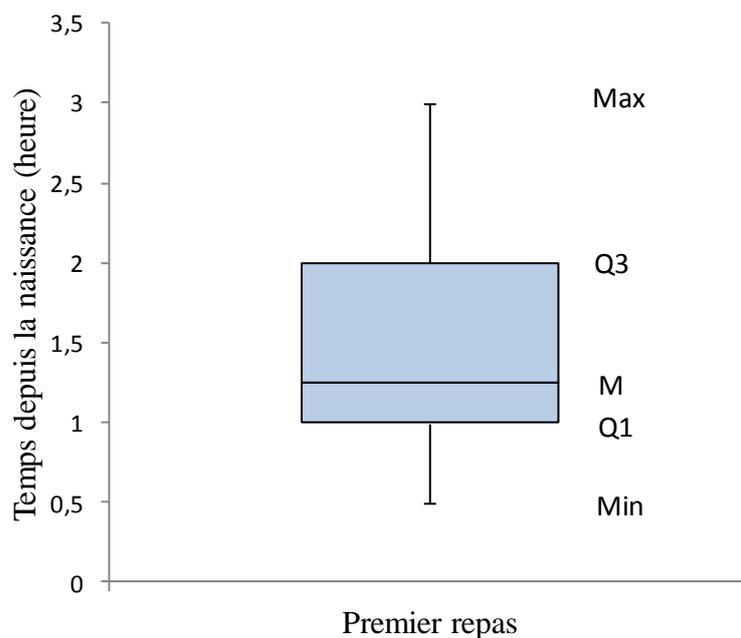
Au cours de leur hospitalisation, quatre nouveau-nés ont présenté un épisode hypoglycémique. Trois d'entre eux étaient hypotrophes et ont bénéficié d'un dépistage totalement conforme avant l'apparition de l'hypoglycémie. Pour le quatrième, nous n'avons pas retrouvé de facteur de risque dans le dossier. Toutefois son dépistage a été non conforme à partir de 36 heures de vie puisqu'il a eu des mesures de glycémies avant chaque repas.

Chez ces quatre nouveau-nés, la prévention a été totalement correcte pour 2 d'entre eux. Pour un autre le premier critère n'a pas été respecté. Pour le dernier, les deuxième et troisième critères n'ont pas été respectés.

**Tableau III. Fréquence du dépistage en fonction des recommandations du protocole**

	Entre H0 et H24	Entre H24 et H48
Dépistage conforme, <i>effectif (%)</i>	17 (34 %)	16 (32 %)
Dépistage plus fréquent, <i>effectif (%)</i>	2 (4 %)	7 (14 %)
Dépistage moins fréquent, <i>effectif (%)</i>	31 (62 %)	27 (54 %)
Total, <i>effectif (%)</i>	50 (100 %)	50 (100 %)

**Figure 3. Distribution de l'heure du premier repas pour les nouveau-nés à risque**



Le diagramme présente la médiane (M), le premier quartile (Q1), le troisième quartile (Q3), le maximum et le minimum de la distribution de l'heure de premier repas pour les nouveau-nés à risque de l'échantillon d'étude.

### III. DISCUSSION

#### III.1. Limites de l'étude

Le recueil des données a été effectué de manière rétrospective à partir du dossier médical entraînant un biais de mesure. En effet, une absence d'information peut traduire soit une absence d'action, soit une absence de traçabilité.

Nous avons réalisé l'étude sur un mois consécutif, les pratiques des mêmes professionnels ont été évaluées, faisant ainsi intervenir le biais de mesure. Ce biais est réduit par le fait que nous avons évalué la prise en charge en SDN et en UME, deux services distincts.

Une étude sur plusieurs mois pourrait être intéressante pour obtenir un échantillon de plus grand effectif et ainsi augmenter la puissance de cette évaluation des pratiques professionnelles.

La maternité de l'HCE bénéficie d'une Unité Kangourou qui peut prendre en charge les nouveau-nés avec un terme compris entre 34 et 36 SA sans qu'ils soient transférés en néonatalogie. Toutefois, durant la période de notre étude, aucun nouveau-né prématuré de terme inférieur à 36SA n'a été pris en charge dans cette unité dès la naissance. Cela entraîne ainsi un biais de sélection affectant la représentativité de l'échantillon concernant les nouveau-nés à risque.

Le protocole a été diffusé en 2003, révisé en 2011, mais depuis 2011 les pratiques ont évolué par « accord entre professionnels » pour la définition du critère hypotrophie et macrosomie. Ainsi, pour ces deux critères, nous avons choisi de définir les hypotrophes par un poids de naissance inférieur ou égal 10<sup>ème</sup> percentile et les macrosomes par un poids de naissance supérieur ou égal 90<sup>ème</sup> percentile en fonction de leur terme en regard des courbes AUDIPOG, comme le font les professionnels à l'HCE.

## **III.2. Résultats**

### **III.2.1. L'inclusion dans le protocole**

Notre étude a montré que 80,6 % des nouveau-nés qui présentaient un facteur de risque ont été identifiés et dépistés par les professionnels au moins une fois (Tableau I). Une étude Canadienne en 2009 avait montré que 95 % des nouveau-nés présentant des facteurs de risques avaient été dépistés (13). Parmi les nouveau-nés qui n'ont pas été dépistés alors qu'ils avaient une indication de dépistage on retrouve une majorité de nouveau-nés ayant présenté une souffrance fœtale aiguë (Tableau II). Cette différence peut être mise en lien avec une difficulté d'interprétation de ce critère du protocole par les professionnels. Nous avons ici décidé de considérer tout nouveau-né ayant un pH artériel ou veineux au cordon inférieur ou égal à 7,2 ou, avec score d'Apgar à 5 minutes de vie inférieur ou égal à 5 comme ayant subi une SFA. Désormais le terme d'asphyxie périnatale semble plus approprié pour définir ces situations. Des précisions sur la définition validée de la SFA ou de l'asphyxie périnatale paraîtraient bénéfiques(14). En 2012 un article du Journal of paediatrics exposait les séquelles de l'hypoglycémie chez les nouveau-nés de terme supérieur à 36 SA à risque d'encéphalopathie. Ces derniers étaient définis comme ayant un pH artériel au cordon inférieur à 7,1, un déficit de base supérieur à 10 mmol.L<sup>-1</sup> ou un score d'Apgar à 5 minutes de vie inférieur ou égal à 5 (15). Nous pouvons également nous appuyer sur le protocole actuel à l'HCE de « prise en charge de l'encéphalopathie anoxo-ischémique du nouveau-né à terme par hypothermie » qui utilise ces mêmes critères pour définir l'asphyxie(16).

Dans les études existantes, nous retrouvons quatre groupes à risque hypoglycémique qui sont : les nouveau-nés de mère diabétique, les nouveau-nés de petit poids pour leur âge gestationnel, les nouveau-nés de gros poids pour leur âge gestationnel et les nouveau-nés symptomatiques (2) (17).

Au total sur 59 nouveau-nés dépistés, 54 avaient un facteur de risque clairement identifié, pour les 5 autres l'indication n'a pas été retrouvée (Tableau I). Ce résultat pourrait s'expliquer soit par une erreur d'appréciation du risque par les professionnels, soit par un défaut de traçabilité ou une prescription orale par un pédiatre.

### **III.2.2. La prévention**

Nous avons considéré chaque tétée inscrite dans le dossier comme étant efficace.

Concernant l'heure du premier repas, 37% des nouveau-nés avaient bénéficié d'une prévention précoce par le premier repas donné avant la première heure de vie. La médiane de la durée entre la naissance et le premier repas, sur 54 nouveau-nés, a été calculée à 1,25 heure (Figure 3). Ce résultat est comparable à celui de Sundercombe et al. qui montrait une durée médiane entre la naissance et le premier repas à 1,17 heure (18). Une alimentation précoce au cours de la première heure de vie chez cette population à risque est recommandée par de nombreux articles dans le but de prévenir une hypoglycémie (6) (7).

Le deuxième repas était donné dans les quatre heures qui suivent le premier dans 56% des cas (Figure 2). A propos du rythme des repas suivant, nous retrouvons 58% de conformité au protocole. Concernant les nouveau-nés ayant présenté un épisode hypoglycémique au cours de leur hospitalisation, on remarque que la prévention pouvait être améliorée.

L'intérêt de la démarche préventive reste donc primordial. L'accent doit être mis sur l'information des parents par les professionnels concernant les rythmes d'alimentation d'un nouveau-né, les attitudes repérables d'un nouveau-né avant un repas, les signes d'éveil et les conditions d'une alimentation efficace. Les professionnels doivent jouer un rôle actif dans la mise en place de l'alimentation chez cette population de nouveau-nés à risque.

### **III.2.3. Le dépistage**

Une mesure de glycémie avant le premier repas a été réalisée chez 92% des nouveau-nés identifiés comme « à risque » par les professionnels (Figure 2). Les autres nouveau-nés identifiés comme à risque ont été dépistés en SDN, mais après le premier repas. Les critères suivants du protocole de dépistage ont été moins respectés, une mesure de la glycémie avant le deuxième repas étant faite dans 56% des cas. Le travail de surveillance glycémique est influencé par les heures de repas du nouveau-né. On retrouve dans 34% des cas une mesure de glycémie un repas sur deux pendant les premières 24 heures puis 32% des cas un repas sur quatre pendant les 24 heures suivantes. Le manque de conformité est marqué par une fréquence de mesure de glycémies inférieure à celle recommandée par le protocole (Tableau I). Ceci peut être lié à la difficulté de réaliser un dépistage à cette fréquence en conciliant les

pratiques actuelles d'alimentation à la demande. Pour faciliter le dépistage il apparaît essentiel de donner aux parents les moyens de comprendre l'intérêt du dépistage afin qu'ils alertent les professionnels avant les repas. C'est pourquoi l'apprentissage aux parents des signes précurseurs du temps du repas repérables chez le nouveau-né paraît bénéfique.

D'autres protocoles préconisent des attitudes variées de dépistage en fonction du facteur qui classe le nouveau-né comme « à risque ». Pour les nouveau-nés macrosomes ou de mère diabétique, un arrêt du dépistage au bout de 12 heures de vie est possible si la première glycémie était strictement supérieure à  $2,0 \text{ mmol.L}^{-1}$  à deux heures de vie, et des glycémies toutes les 3 à 6 heures (avant chaque repas) supérieures ou égales à  $2,6 \text{ mmol.L}^{-1}$  de manière consécutive et s'ils ne présentent pas de signes cliniques anormaux. Pour les prématurés et les hypotrophes, le dépistage peut s'arrêter au bout de 36 heures de surveillance glycémique normale (2) . Effectivement des études montrent que les nouveau-nés macrosomes, ou de mère diabétique ont un risque hypoglycémique important pendant les 12 premières heures de vie (19), alors que les hypotrophes et les prématurés l'ont pendant 24 heures (20). En ce qui concerne le seuil de glycémie à risque, plusieurs études sur des nouveau-nés vulnérables à terme, prématurés ou petits pour leur âge gestationnel laissent supposer une association de glycémie inférieure à  $2,6 \text{ mmol.L}^{-1}$  à des modifications neurologiques anormales à court et long terme (1).

Le protocole de l'HCE (annexe II) précise que la mesure de la glycémie capillaire doit être effectuée après avoir laissé sécher l'antiseptique et sans utiliser la première goutte de sang (mélange de sang et de lymphes). Notre étude ne nous permet pas d'évaluer la conformité de la technique de mesure.

## CONCLUSION

L'évaluation de l'identification, du dépistage et de la prise en charge du risque hypoglycémique néonatal ne peut se restreindre à des taux de conformité. Il semble nécessaire de prendre en compte le contexte, les moyens, et les outils de traçabilité.

Cette étude dans une maternité de type III a montré que l'identification des nouveau-nés à risque hypoglycémique était bonne. Cependant la conformité au protocole, concernant le dépistage et la prévention, pouvait être améliorée. Un critère est à prendre en compte dans l'acceptation par un professionnel à appliquer un protocole ; c'est celui de la complémentarité entre l'expérience clinique et la théorie du protocole. L'autonomie professionnelle peut être gardée tout en appliquant un protocole, si celui-ci a un sens en lien avec la pratique clinique. La sage-femme a un rôle central dans les étapes de repérage, de dépistage et de prévention de l'hypoglycémie néonatale.

Plusieurs axes peuvent être proposés pour répondre à ce manque de conformité. Une amélioration pourrait être apportée par un rappel théorique aux professionnels. Celui-ci serait centré sur les bénéfices de l'engagement des professionnels dans la mise en place d'une alimentation précoce, régulière et efficace. Une implication active dans le processus d'alimentation au cours des premiers jours de vie, apparaît favorable dans ces populations de nouveau-nés à risque. Une révision détaillée du protocole semblerait bénéfique, proposant des détails supplémentaires, notamment sur la définition de l'asphyxie périnatale, et une adaptation de la surveillance en fonction des facteurs de risque (20).

## BIBLIOGRAPHIE

1. Kinnala A, Rikalainen H, Lapinleimu H, Parkkola R, Kormanen M, Kero P. Cerebral magnetic resonance imaging and ultrasonography findings after neonatal hypoglycemia. *Pediatrics*. 1999 Apr;103(4 Pt 1):724–9.
2. Aziz K, Dancey P. Screening guidelines for newborns at risk for low blood glucose. *Paediatr Child Heal*. 2004 déc;9(10):733–40.
3. A.F. Williams. hypoglycaemia of the newborn: a review. *Bull World Health Organ*. 1997;75(3):261–90.
4. Harris DL, Weston PJ, Harding JE. Incidence of neonatal hypoglycemia in babies identified as at risk. *J Pediatr*. 2012 Nov;161(5):787–91.
5. Rozance PJ, Hay WW. Hypoglycemia in Newborn Infants: Features Associated with Adverse Outcomes. *Biol Neonate*. 2006;90(2):74–86.
6. Rozance PJ, Hay WW. Describing hypoglycemia - definition or operational threshold? *Early Hum Dev*. 2010 May;86(5):275–80.
7. Committee on Fetus and Newborn, Adamkin DH. Postnatal glucose homeostasis in late-preterm and term infants. *Pediatrics*. 2011 Mar;127(3):575–9.
8. Mitanchez D, Walter-nicolet E, Moreno M, Wallet A, Renaud C, De Montgolfier I, et al. Surveillance de l'adaptation glycémique à la vie extra utérine. *Progrès en néonatalogie*. Publiez-vous. France: Association de néonatalogie de Port-Royal; 2009. p. 223–38.
9. Mitanchez D. Glucose Regulation in Preterm Newborn Infants. *Horm Res*. 2007;68(6):265–71.
10. Cornblath M, Hawdon JM, Williams AF, Aynsley-Green A, Ward-Platt MP, Schwartz R, et al. Controversies regarding definition of neonatal hypoglycemia: suggested operational thresholds. *Pediatrics*. 2000 May;105(5):1141–5.
11. Haute Autorité de Santé. Grossesses à risque [Internet]. Recommandations de bonne pratique. [cited 2015 Apr 22]. Available from: [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2010-04/grossesses\\_a\\_risque\\_-\\_recommandations.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2010-04/grossesses_a_risque_-_recommandations.pdf)
12. Association des Utilisateurs de Dossiers Informatisés en Pédiatrie, Obstétrique et Gynécologie. Mise à jour des courbes de morphométrie néonatale [Internet]. Audipog.net. [cited 2015 Apr 24]. Available from: [http://www.audipog.net/courbes\\_morpho.php](http://www.audipog.net/courbes_morpho.php)
13. Croke J, Sullivan M, Ryan-Drover A, Randell E, Andrews W, Aziz K. Two hour blood glucose levels in at-risk babies: An audit of Canadian guidelines. *Paediatr Child Heal*. 2009 Apr;14(4):238–44.

14. Carbonne B, Nguyen A. Surveillance fœtale par mesure du pH et des lactates au scalp au cours du travail. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod.* 2008 Feb;37(1):S65–S71.
15. Tam EWY, Haeusslein LA, Bonifacio SL, Glass HC, Rogers EE, Jeremy RJ, et al. Hypoglycemia is associated with increased risk for brain injury and adverse neurodevelopmental outcome in neonates at risk for encephalopathy. *J Pediatr.* 2012 Jul;161(1):88–93.
16. Debillon T, Andéoud F, Prillard B. Prise en charge de l'encéphalopathie anoxo-ischémique du nouveau-né à terme par hypothermie. 2009.
17. Rozance PJ. Update on Neonatal Hypoglycemia. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes.* 2014 Feb;21(1):45–50.
18. Sundercombe SL, Raynes-Greenow CH, Carberry AE, Turner RM, Jeffery HE. Audit of a clinical guideline for neonatal hypoglycaemia screening. *J Paediatr Child Health.* 2013 Oct;49(10):833–8.
19. Agrawal RK, Lui K, Gupta JM. Neonatal hypoglycaemia in infants of diabetic mothers. *J Paediatr Child Health.* 2000 Aug;36(4):354–6.
20. Rozance PJ, Hay WW. Neonatal hypoglycemia--answers, but more questions. *J Pediatr.* 2012 Nov;161(5):775–6.

## ANNEXES

### Annexe I. Bordereau de recueil

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Date de naissance de la mère</li> <li>- Gestité / parité</li> <li>- Date et heure de naissance du nouveau-né</li> <li>- Terme</li> <li>- Sexe</li> <li>- Poids / taille / périmètre céphalique de naissance</li> <li>- Score d'Apgar à 1, 3, 5 et 10 minutes de vie</li> <li>- pH artériel et pH veineux</li> <li>- Type d'alimentation</li> <li>- Voie d'accouchement</li> <li>- Commentaire</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Détresse respiratoire</li> <li>- Présence ou non de signes cliniques anormaux</li> <li>- Présence ou non d'un traitement par bêta-bloquants au cours de la grossesse</li> <li>- Présence ou non d'un diabète sous insuline pendant la grossesse</li> <li>- Réalisation ou non d'un dépistage en salle de naissance</li> </ul>	oui	non
<p>Uniquement pour les nouveau-nés dépistés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Heure des mesures de glycémie effectuées</li> <li>- Valeur des glycémies correspondantes</li> <li>- Heure des repas</li> </ul>		

## Annexe II. Extraits du protocole hypoglycémie de l'HCE

 CHU GRENOBLE	Pôle Couple-Enfant Clinique Universitaire de Médecine Néonatale et Réanimation Pédiatrique	HCE.UNEO.PRO - 030
	<b>HYPOGLYCEMIE</b>	
Date de diffusion : Octobre 2003 <b>En cours d'actualisation</b> Révisée en Avril 2011 Version : 2 Nombre de pages : 4	Rédigé par : Dr C.Marey Vérifié par : Dr CH.Almonic Approuvé par : Pédiatres de Maternité	

### 1 / Définition

La valeur limite inférieure de la glycémie tolérée chez un nouveau-né est de 2,2 mmol / l

### 3 / Dépistage de l'hypoglycémie

La glycémie sera surveillée systématiquement :

- ▶ Dans la population à risque :
  - prématuré < 36 SA
  - macrosome (poids de naissance > 2 DS selon l'AG : cf courbes)
  - hypotrophe (poids de naissance < 2500 g)
  - nouveau-né de mère diabétique sous Insuline
  - nouveau-né de mère sous G bloquants
  - souffrance foetale aigüe, détresse respiratoire
- ▶ En présence de signes cliniques anormaux, en particulier :
  - trémulations
  - accès de cyanose
  - convulsions
  - apnées

*Remarque : le nouveau-né dont la mère a présenté un diabète gestationnel traité par régime, ne nécessite une surveillance particulière que s'il est macrosome ou s'il présente d'autres facteurs de risque.*

Dans la population à risque, la glycémie sera surveillée au rythme suivant :

- H 1 soit avant le premier repas qui sera donné le plus tôt possible dans la première heure de vie
- H 4 soit avant le deuxième repas qui sera donné 3 à 4 heures plus tard
- Contrôle de la glycémie 1 repas sur 2 pendant les 24 premières heures de vie
- Puis 1 repas sur 4 pendant les 24 heures suivantes

La surveillance de la glycémie pourra ensuite être arrêtée si l'alimentation est satisfaisante et s'il n'y a pas eu d'hypoglycémie.

#### 4 / Conduite à tenir alimentaire

Dans la population à risque d'hypoglycémie définie ci-dessus, l'alimentation doit être précoce, dès la première heure de vie, et régulière :

- 6 repas par 24 heures pour les enfants à terme ayant des tétées efficaces,
- 8 repas par 24 heures pour les prématurés (< 36 SA) et les hypotrophes (< 2500 g).

## RESUME

**Objectif** : L'objectif principal de cette étude est d'évaluer l'identification des nouveau-nés surveillés pour un risque hypoglycémique, et, dans un second temps, la conduite du dépistage et de la prévention de l'hypoglycémie pour ces nouveau-nés.

**Population et méthode** : Il s'agit d'une étude d'épidémiologie descriptive, rétrospective sur les dossiers de 250 nouveau-nés nés dans une maternité de type III. Les nouveau-nés inclus étaient de terme  $> 34$ SA et de poids  $> 1800$ g. Pour chacun, la présence de facteurs de risque hypoglycémique était recherchée ainsi que la réalisation ou non d'un dépistage. Chez les nouveau-nés identifiés, la conformité au protocole de dépistage et de prévention était ensuite décrite.

**Résultats** : Sur 250 nouveau-nés, 67 présentaient au moins un facteur de risque et 54 (80,6%) ont été dépistés pour cette indication. Le facteur de risque le moins repéré était celui d'un état d'asphyxie périnatale. Le dépistage par mesure de glycémie avant le premier repas était réalisé dans 92% des cas. La conformité de la fréquence du dépistage diminuait avec l'âge de l'enfant. La prévention par une alimentation avant la première heure de vie était réalisée dans 37% des cas, le deuxième repas était donné dans les 4 heures qui suivent dans 56% des cas, et le rythme des tétées au cours des 48 premières heures de vie était conforme dans 58% des cas.

**Conclusion** : L'identification des nouveau-nés à risque hypoglycémique était bonne, mais la conduite du dépistage et de la prévention pouvait être améliorée. Nous devons être attentifs à l'intérêt d'une alimentation précoce, régulière et efficace.

**Mots clés** : Audit de pratique, identification, dépistage, prévention, facteur de risque, hypoglycémie, nouveau-nés.