

UNIVERSITE DE NANTES

FACULTE DE MEDECINE

Année 2017

N° 098

THESE

pour le

DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE

DES de Pédiatrie

par

Tifaine BOUFFARD

née le 29 avril 1989 à Saint Sébastien sur Loire

Présentée et soutenue publiquement le *22 mai 2017*

**Faisabilité d'une surveillance clinique rapprochée en maternité des
nouveaux-nés à haut risque d'infection néonatale bactérienne
précoce**

Président : Monsieur le Professeur Rozé

Directeur de thèse : Madame le Professeur Gras Le Guen

Remerciements :

Au Professeur Christèle Gras Le Guen

Merci pour votre encadrement qui m'a été précieux dans ce travail, ainsi que pour votre disponibilité. Merci pour la qualité de votre enseignement pédagogique, que j'apprécie notamment pour la grande clarté des messages que vous transmettez.

Au Professeur Jean-Christophe Rozé

Merci de me faire l'honneur de présider mon jury de thèse.
C'est avec tout le respect que vous m'inspirez que je vous remercie de partager si facilement votre expérience et l'apprentissage que vous avez à nous apporter.

Au Docteur Cécile Boscher

Merci de m'avoir accompagnée et aidée dans ce travail. Et surtout merci pour ton enseignement très riche à la maternité. Tu as largement contribué à me donner le goût de la pédiatrie de maternité, et c'est avec plaisir que je travaillerai avec toi.

Au Docteur Elise Launay

Merci de me faire l'honneur de juger ce travail.

A toutes les personnes ayant contribué à ce travail,

A Marie-Charlotte, merci pour tes conseils et nos échanges à la maternité, que ce soit pour ce travail ou dans la pratique quotidienne,

A l'équipe des sages-femmes et puéricultrices de la maternité,

A ma co-interne Lou.

Table des matières

I.	INTRODUCTION	4
II.	MATERIELS ET METHODES	5
1.	POPULATION	5
2.	FONCTIONNEMENT DE LA MATERNITE	5
3.	INTERVENTION : MISE EN ŒUVRE DE LA SURVEILLANCE CLINIQUE RAPPROCHEE STANDARDISEE	6
4.	RECUEIL ET ANALYSE DES DONNEES	6
III.	RESULTATS	7
1.	DESCRIPTION DE LA POPULATION	7
2.	EVALUATION QUANTITATIVE	10
3.	EVALUATION QUALITATIVE : ANOMALIES DE SURVEILLANCE OBSERVEES ET APPEL AU PEDIATRE	10
4.	BILAN BIOLOGIQUE, TRANSFERT ET ANTIBIOTHERAPIE	10
IV.	DISCUSSION	12
V.	CONCLUSION	14
	ANNEXES	16
	BIBLIOGRAPHIE	19
	RESUME	23

Faisabilité d'une surveillance clinique rapprochée en maternité des nouveaux-nés à haut risque d'infection néonatale bactérienne précoce

I. Introduction

L'infection néonatale bactérienne précoce (INBP) reste actuellement un challenge diagnostique. Bien que l'incidence soit faible, les conséquences peuvent être redoutables. La définition d'infection précoce est variable, des 48 premières heures à la première semaine de vie. L'infection est prouvée en cas de germe pathogène identifié sur un prélèvement bactériologique central (hémoculture, liquide céphalo-rachidien). Les bactéries en cause sont essentiellement le Streptocoque de Groupe B (SGB) et *Escherichia coli* (respectivement 35 à 60% et 18 à 30% des cas selon les études) (1,2) (3,4). La prophylaxie du SGB par antibiothérapie *per partum*, mise en place en 1996 aux Etats-Unis et en 2001 en France (5,6) a permis de diminuer de 60 à 80% les infections à ce germe, sans cependant en annuler le risque (4,7). Selon les études récentes, l'incidence de l'INBP prouvée est de 0,5 à 1 pour 1000 naissances vivantes avec une incidence du SGB de 0,20 à 0,40 pour 1000 (3,8). En France, l'incidence de l'INBP à SGB en 2006 était de 0,23 pour 1000 (9). La mortalité tous termes confondus est de 11 à 16 % (1,3), et les séquelles à la sortie de 6,3% (1). Du fait d'un tableau clinique souvent non spécifique et de l'absence de marqueur biologique d'infection certaine, les examens complémentaires sont réalisés chez près de 15% des nouveaux-nés à terme ou proches du terme et doivent souvent être répétés (10,11) (12). Le recours à l'antibiothérapie probabiliste, souvent à large spectre, concerne 2 à 10% des nouveaux-nés (8,11). L'enjeu actuel est d'une part de réduire les examens complémentaires et les antibiothérapies probabilistes chez les nouveaux-nés non infectés ; d'autre part de reconnaître précocement les nouveaux-nés présentant une INBP.

La surveillance rapprochée des constantes vitales permet de repérer précocement les signes cliniques évocateurs d'infection, qui sont l'instabilité thermique, les apnées, les signes de détresse respiratoire, une tachycardie ou bradycardie, une anomalie de perfusion périphérique, des troubles neurologiques, une intolérance alimentaire (13,14). En cas d'INBP, les symptômes sont présents dans 99% des cas ; apparaissent essentiellement dans les 24 premières heures de vie ; sont présents dans les 48 premières heures de vie dans plus de 95% des cas même après antibioprophylaxie *per partum* (10,15) (16). La sécurité d'une surveillance clinique standardisée sans recours systématique aux examens complémentaires a déjà été évaluée. Les études montrent que les performances de l'examen clinique ne sont pas inférieures à celles de l'examen clinique couplé aux examens biologiques systématiques (17,18). La surveillance clinique standardisée diminue le recours aux prélèvements biologiques et aux antibiothérapies probabilistes (17,19) sans toutefois retarder la mise en route de l'antibiothérapie (18).

Des recommandations de pratique courante existent dans les pays anglo-saxons et la Suisse. En Suisse est recommandée une surveillance des signes vitaux (température, paramètres respiratoires, perfusion périphérique) toutes les 4 heures pendant les 48 premières heures de vie pour les nouveaux-nés prématurés ou pour lesquels il existe comme facteur de risque chez la mère une rupture des membranes supérieure à 18 heures, une chorioamniotite clinique, un portage du SGB ; quelle que soit la qualité de l'antibioprophylaxie *per partum* (20). En Nouvelle-Zélande, une durée minimale de séjour de 48 heures dont une surveillance rapprochée des constantes vitales pendant 24 heures est recommandée pour les enfants nés de mère ayant reçu une antibioprophylaxie *per partum* inadéquate alors qu'elle était indiquée (21). Aux Etats-Unis, une surveillance en maternité

d'au moins 24 heures, au mieux 48 heures, des nouveaux-nés de mère porteuse du SGB quelle que soit l'antibiothérapie *per partum* est recommandée (6,22). Au Canada, les récentes recommandations préconisent une surveillance des signes vitaux toutes les 3 à 4 heures pendant au moins 24 heures chez les nouveaux-nés de mère colonisée à SGB et ayant reçu une antibiothérapie *per partum* inadéquate ou ayant un autre facteur de risque quelle que soit l'antibiothérapie reçue (23). Les recommandations quant à la nécessité ou non d'une surveillance biologique voire d'une antibiothérapie empirique chez les enfants nés de mère présentant une chorioamniotite clinique diffèrent et sont en cours d'évolution (23,24).

En France, des recommandations équivalentes sont en attente de publication par la Haute Autorité de Santé (HAS). Jusqu'à ce jour, une surveillance standardisée en maternité des constantes vitales autres que la température n'est pas systématique. La mise en place d'une surveillance clinique rapprochée nécessite un personnel formé et en nombre suffisant, ainsi qu'un changement dans les habitudes médicales.

L'objectif de ce travail est d'évaluer la faisabilité d'une surveillance clinique rapprochée standardisée en maternité des nouveaux-nés asymptomatiques à haut risque d'INBP.

II. Matériels et méthodes

1. Population

Ont été inclus les nouveaux-nés à haut risque d'INBP, nés au CHU de Nantes entre le 1^{er} septembre 2016 et le 10 janvier 2017, asymptomatiques, hospitalisés dans le secteur « maternité » du CHU de Nantes (et donc de terme supérieur ou égal à 36 semaines d'aménorrhée (SA)).

Les nouveaux-nés à haut risque d'INBP étaient ceux pour lesquels la procalcitonine (PCT) au cordon était positive ($\geq 0,6$ ng/mL) ; les nouveaux-nés asymptomatiques au terme de la surveillance en salle de naissance mais ayant présenté des symptômes évocateurs d'infection dans les 2 premières heures de vie (hyperthermie, signes respiratoires, etc) ; et les nouveaux-nés identifiés comme étant à risque selon l'algorithme des futures recommandations de la HAS (*figures 1 et 2 en annexes*) c'est à dire les nouveaux-nés dont la mère était fébrile au cours du travail quelle que soit l'antibiothérapie *per partum* réalisée et ceux pour lesquels une antibiothérapie *per partum* était indiquée chez la mère pour une raison autre que la fièvre (durée d'ouverture de l'œuf supérieure à 12 heures, colonisation à SGB, antécédent d'INBP à SGB, prématurité spontanée avant 37 SA) mais était inadéquate (une seule injection de pénicilline G, début de l'ampicilline ou de la céfazoline ou de la clindamycine moins de 4 heures avant la naissance). La PCT au cordon était réalisée en cas de facteur de risque d'INBP, selon les critères de la HAS de 2002 (25).

2. Fonctionnement de la maternité

Le CHU de Nantes est un niveau III. Le secteur de la maternité peut accueillir jusqu'à 46 nouveaux-nés par jour, qui sont répartis en 4 secteurs. Les nouveaux-nés sont de terme supérieur ou égal à 36 SA. Les nouveaux-nés sont pris en charge par une infirmière puéricultrice ou une sage-femme et une auxiliaire de puériculture. L'infirmière puéricultrice s'occupe des nouveaux-nés plus vulnérables ou à besoins particuliers (surveillance des glycémies capillaires, photothérapie, nécessité d'une prophylaxie antirétrovirale, prématurés à 36 SA, etc). Elle travaille sur les 4 secteurs et peut avoir en charge un maximum de 10 nouveaux-nés. Les sages-femmes sont au nombre de 4 le jour (une par secteur) et 2 la nuit. Le nombre de nouveaux-nés à leur charge est donc variable. On compte de plus 6 auxiliaires de puériculture le jour et 3 la nuit.

3. Intervention : mise en œuvre de la surveillance clinique rapprochée standardisée

Un protocole de surveillance clinique rapprochée des enfants à haut risque d'INBP a été mis en place le 1^{er} septembre 2016 dans notre maternité, en même temps que d'autres changements (arrêt du prélèvement de liquide gastrique chez les enfants nés à 36 SA et plus). Le niveau de risque (et donc le type de surveillance nécessaire) était déterminé par la sage-femme dès la salle de naissance ou par la sage-femme ou la puéricultrice prenant en charge l'enfant en suites de couche. La surveillance clinique rapprochée était réalisée par la sage-femme ou la puéricultrice, toutes les 4 heures pendant les 48 premières heures de vie, selon la grille mise en place (*figure 3 en annexe*). Elle ne pouvait être interrompue qu'en cas de transfert de l'enfant vers une unité de néonatalogie. Une sortie anticipée ne pouvait être autorisée avant les 48 premières heures de vie. Les paramètres suivants étaient relevés toutes les 4 heures : température (anormale si $< 36^{\circ}\text{C}$ ou $\geq 38^{\circ}\text{C}$), fréquence cardiaque (anormale si $< 80/\text{minute}$ ou $> 160/\text{minute}$), fréquence respiratoire (anormale si $< 30/\text{minute}$ ou $> 60/\text{minute}$), recherche clinique d'une cyanose ou mesure de la saturation sus-ductale, recherche d'un geignement et/ou de signes de lutte respiratoires (tirage, battements des ailes du nez, balancement thoraco-abdominal), recherche de signes d'hypoperfusion périphérique (anomalie de coloration de la peau, extrémités froides, teint gris, marbrures, temps de recoloration cutanée supérieur à 3 secondes). L'enfant devait donc être déshabillé de façon à ce que le thorax soit visible. Sur le plan pratique, la mesure de la fréquence cardiaque se faisait au stéthoscope, sur 15 secondes ou par capteur de pouls. La mesure de la fréquence respiratoire se faisait sur 30 à 60 secondes.

La grille de surveillance a été adaptée à partir de celle proposée par la HAS (*figure 4 en annexe*) afin que l'interprétation soit la plus claire possible. La température, la fréquence cardiaque et la fréquence respiratoire devaient être chiffrés, plutôt que signalées si anormales. Les paramètres « cyanose », « signes de lutte », « coloration » devaient être précisés par « oui/non » ou par les signes « + / - ». Lorsqu'une case était vide, le paramètre était considéré comme non évalué. Les réponses « normal » pour les paramètres devant être chiffrés n'étaient pas acceptées. Une case appel du pédiatre a été ajoutée.

S'agissant de la phase de mise en place de ce protocole, une réunion d'information 8 jours avant son application ainsi que des formations répétées auprès des sages-femmes et puéricultrices ont été réalisées par les pédiatres de maternité. Un accompagnement par les pédiatres était effectué.

4. Recueil et analyse des données

Le protocole étant mis en place dans le cadre du soin, les parents étaient informés oralement de la surveillance clinique rapprochée chez leur enfant. Les données ont été recueillies de façon rétrospective à partir du dossier médical de la mère et anonymisées. S'agissant de données observationnelles rétrospectives et anonymes, l'information était facultative et il y avait dispense d'avis auprès du Comité de Protection des Personnes et de déclaration auprès de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés.

La faisabilité était définie quantitativement par un taux de remplissage d'au moins 90% de chaque grille de surveillance pour au moins 80% des enfants inclus ; qualitativement par l'appel du pédiatre témoignant de la reconnaissance d'une anomalie clinique dans au moins 80% des cas.

III. Résultats

Sur la période du 1^{er} septembre 2016 au 10 janvier 2017, 1402 enfants sont nés au CHU de Nantes (prématurés et enfants relevant d'un secteur de néonatalogie inclus). Selon les données obtenues via le registre de l'étude DIACORD, 394 (28,1%) nouveaux-nés de terme supérieur ou égal à 36 SA étaient considérés à risque d'INBP selon les critères de la HAS de 2002 (25). 186 relevaient d'une surveillance rapprochée en maternité, soit 47,2% des nouveaux-nés à risque d'INBP selon les critères de la HAS de 2002 et 13,3% des naissances de la période. 208 (53,8%) relevaient d'une surveillance standard ou d'une hospitalisation d'emblée en néonatalogie. 144 (77,4%) des enfants relevant d'une surveillance rapprochée en ont fait l'objet. (figure 5).

1. Description de la population

Tableau I. 144 enfants ont été surveillés selon le protocole, dont 84 (58,3%) garçons et 60 (41,7%) filles, tous singletons. Concernant le terme de naissance, 13 enfants sont nés à 36 SA, 9 à 37 SA, 19 à 38 SA, 33 à 39 SA, 38 à 40 SA, 32 à 41 SA ou plus. Le prélèvement vaginal était négatif chez 102 (70,8%) mères, non fait chez 20 (13,9%) mères, positif à SGB chez 21 (14,6%) mères, positif à *Listeria* chez 1 (0,7%) mère. La durée de rupture de la poche des eaux était incertaine chez 2 (1,4%) mères, < 12 heures chez 73 (50,7%) mères, ≥ 12 heures chez 69 (47,9%) mères (≥ 12 heures et < 18 heures chez 16 mères, ≥ 18 heures et < 22 heures chez 22 mères, ≥ 22 heures chez 31 mères). L'antibiothérapie *per partum* était inconnue pour 1 mère, absente chez 51 mères, administrée chez 92 mères (32 amoxicilline seule, 34 amoxicilline et gentamicine, 4 clindamycine seule, 3 clindamycine et gentamicine, 18 pénicilline G, 1 cefpodoxime proxetil). 56 (38,9%) mères étaient fébriles en *per partum* dont 47 ont reçu une antibiothérapie (11 amoxicilline seule, 33 amoxicilline et gentamicine, 1 clindamycine seule, 2 clindamycine et gentamicine). 113 (78,5%) enfants n'ont présenté aucun symptôme en salle de naissance. 31 (21,5%) enfants ont présenté des symptômes dans les 2 premières heures de vie : 1 une hypothermie, 17 une hyperthermie, 12 des signes de détresse respiratoire, 1 une hyperthermie et une détresse respiratoire. La PCT au cordon était positive (≥ 0,6ng/mL) chez 6 (4,2%) enfants, non faite chez 20 (13,9%) enfants, négative chez 118 (81,9%) enfants.

76 (52,8%) enfants ont été surveillés sur un critère unique : 16 pour fièvre maternelle *per partum* isolée, 51 pour antibioprophylaxie *per partum* indiquée mais inadéquate (7 pour prématurité spontanée, 19 pour colonisation maternelle à SGB, 25 pour rupture des membranes ≥ 12 heures), 9 pour symptômes évocateurs d'infection dans les 2 premières heures de vie. 62 (43,1%) enfants présentaient au moins 2 critères de surveillance rapprochée, dont 16 une antibiothérapie indiquée pour une raison autre que la fièvre maternelle *per partum* mais inadéquate. Pour 3 (2%) enfants, le motif d'inclusion était inconnu ou discordant. 1 (0,7%) enfant a été inclus hors protocole (antécédent d'infection materno-fœtale à *Streptococcus mitis*). 2 (1,4%) enfants n'ont pas été inclus dès la naissance : un pour hyperthermie à J1, un autre pour hyperthermie à J3.

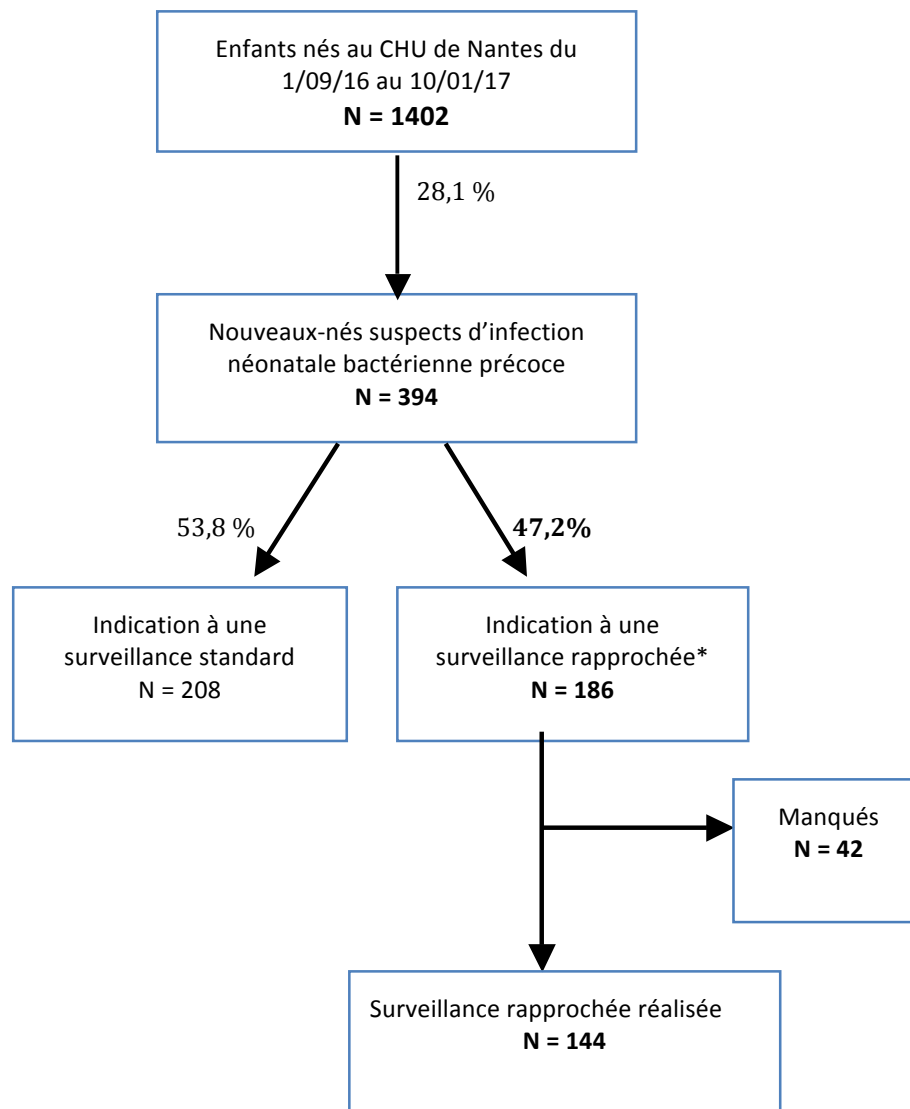


Figure 5 : diagramme de flux

SGB : Streptocoque de groupe B.

* **Surveillance rapprochée indiquée** : si procalcitonine au cordon $\geq 0,6$ ng/mL, nouveau-né ayant été symptomatique lors de la surveillance en salle de naissance (2 premières heures de vie), fièvre maternelle *per partum*, antibiothérapie *per partum* inadéquate (< 4 heures avant la naissance) en présence d'un facteur de risque : prématurité spontanée à 36 semaines d'aménorrhées, rupture des membranes d'au moins 12 heures, colonisation maternelle à SGB (prélèvement vaginal ou bactériurie au cours de la grossesse), antécédent d'infection néonatale à SGB.

Tableau I : Caractéristiques de la population	Population totale (n=144)	
Sexe		
- masculin	84	(58,3)
- féminin	60	(41,7)
Terme de naissance		
- 36 SA	13	(9,0)
- 37 SA	9	(6,3)
- 38 SA	19	(13,2)
- 39 SA	33	(22,9)
- 40 SA	38	(26,4)
- ≥ 41 SA	32	(22,2)
Durée de rupture de la poche des eaux		
- inconnue	2	(1,4)
- < 12 heures	73	(50,7)
- ≥ 12 heures	69	(47,9)
- ≥ 12 et < 18 heures	- 16	(11,1)
- ≥ 18 et < 22 heures	- 22	(15,3)
- ≥ 22 heures	- 31	(21,5)
Prélèvement vaginal du 9 ^e mois		
- non fait	20	(13,9)
- négatif	102	(70,8)
- Streptocoque de groupe B	21	(14,6)
- Listeria	1	(0,7)
Infection néonatale à streptocoque de groupe B sur un précédent enfant	1/144	(0,7)
Antibiothérapie <i>per partum</i> :		
- inconnue	1	(0,7)
- aucune	51	(35,4)
- reçue	92	(63,9)
○ amoxicilline seule	- 32	(22,2)
○ amoxicilline et gentamicine	- 34	(23,6)
○ clindamycine seule	- 4	(2,8)
○ clindamycine et gentamicine	- 3	(2,1)
○ pénicilline G	- 18	(12,5)
○ autre (cefprozime proxetil)	- 1	(0,7)
Antibiothérapie <i>per partum</i> chez les mères fébriles :		
- aucune	9/56	(16,1)
- amoxicilline seule	11/56	(19,6)
- amoxicilline et gentamicine	33/56	(58,9)
- clindamycine seule	1/56	(1,8)
- clindamycine et gentamicine	2/56	(3,6)
Antibiothérapie <i>per partum</i> inadéquate chez les mères non fébriles :	67	(46,5)
- Rupture des membranes ≥ 12 heures	- 25	(17,4)
- Prématurité spontanée à 36 SA	- 7	(4,8)
- Portage maternel du Streptocoque de groupe B	- 19	(13,2)
- ≥ 2 critères parmi les précédents	- 16	(11,1)
PCT au cordon :		
- non faite	20	(13,9)
- négative < 0,6 ng/mL	118	(81,9)
- positive ≥ 0,6 ng/mL	6	(4,2)
Symptômes avant H2		
- absents	113	(78,5)
- présents	31	(21,5)
○ hyperthermie	- 17	(11,8)
○ hypothermie	- 1	(0,7)
○ gêne respiratoire	- 12	(8,3)
○ fièvre et gêne respiratoire	- 1	(0,7)

2. Evaluation quantitative

Le taux de remplissage de la grille de surveillance rapprochée était d'au moins 90% pour 69 (47,9%) des 144 dossiers, d'au moins 80% pour 103 (71,5%) dossiers. Il était de 80-89% pour 34 (23,6%) dossiers, 70-79% pour 20 (13,9%) dossiers, 50-69% pour 16 (11,1%) dossiers, inférieur à 50% pour 5 (3,5%) dossiers.

Sur les 1649 tours de surveillance attendus, 197 (11,9%) ont été manqués. Sur les 1452 tours de surveillance réalisés (entièrement ou partiellement), il manquait la température 36 (2,5%) fois, la fréquence cardiaque 72 (4,9%) fois, la fréquence respiratoire 211 (14,5%) fois, la recherche d'une cyanose 17 (1,2%) fois, la recherche des signes de lutte 27 (1,8%) fois, la coloration cutanée 62 (4,2%) fois.

3. Evaluation qualitative : anomalies de surveillance observées et appel du pédiatre

Des symptômes évocateurs d'infection ont été observés chez 27 (18,7%) enfants. Il s'agissait d'une hyperthermie isolée chez 1 enfant, d'une tachycardie isolée chez 1 enfant, d'une polypnée isolée chez 7 enfants, d'une cyanose clinique ou saturation transcutanée basse ($\leq 92\%$) chez 5 enfants, d'un geignement ou de signes de lutte respiratoires chez 10 enfants. 3 enfants présentaient plusieurs anomalies cliniques (polypnée et tirage pour l'un, polypnée et saturation basse pour 2). Ces anomalies ont été observées dans les 12 premières heures de vie pour 12 enfants, entre 12 et 24 heures de vie pour 8 enfants, entre 24 et 48 heures de vie pour 7 enfants.

Le pédiatre a été appelé pour 17 (63%) enfants. L'appel a été immédiat pour 16 d'entre eux. Pour un autre, l'appel a été réalisé après réévaluation et persistance de l'anomalie. Il n'y a pas eu d'appel du pédiatre pour les 10 (37%) autres nouveaux-nés.

4. Bilan biologique, transfert et antibiothérapie

Figure 6. Parmi les 27 nouveaux-nés pour lesquels la surveillance a montré une anomalie de l'un des paramètres, 12 (44,4%) ont eu au moins un bilan biologique à la recherche d'une infection. 7 ont été transférés dans une unité de néonatalogie ou de soins intensifs de néonatalogie et y ont reçu une antibiothérapie probabiliste (amoxicilline et gentamicine). Le diagnostic d'infection probable non documentée a été retenu pour 3 de ces nouveaux-nés, qui ont alors reçu une antibiothérapie par céphalosporine de 3^e génération pour une durée totale d'antibiothérapie de 7 à 10 jours. Un enfant, hospitalisé suite à la découverte d'une saturation transcutanée basse à 80%, ne présentait pas d'infection probable mais une cardiopathie à type de retour veineux anormal pulmonaire total.

Parmi les 117 nouveaux-nés pour lesquels la surveillance clinique rapprochée était normale, 16 (13,7%) ont eu au moins un bilan biologique pour suspicion d'infection (motivé par une PCT positive chez 4 enfants). 1 enfant a été transféré en néonatalogie et a reçu une antibiothérapie de 7 jours pour une infection probable non documentée.

8 enfants ont donc reçu une antibiothérapie, soit 5,5% de ceux ayant fait l'objet d'une surveillance rapprochée.

Aucune infection néonatale bactérienne précoce n'a été documentée.

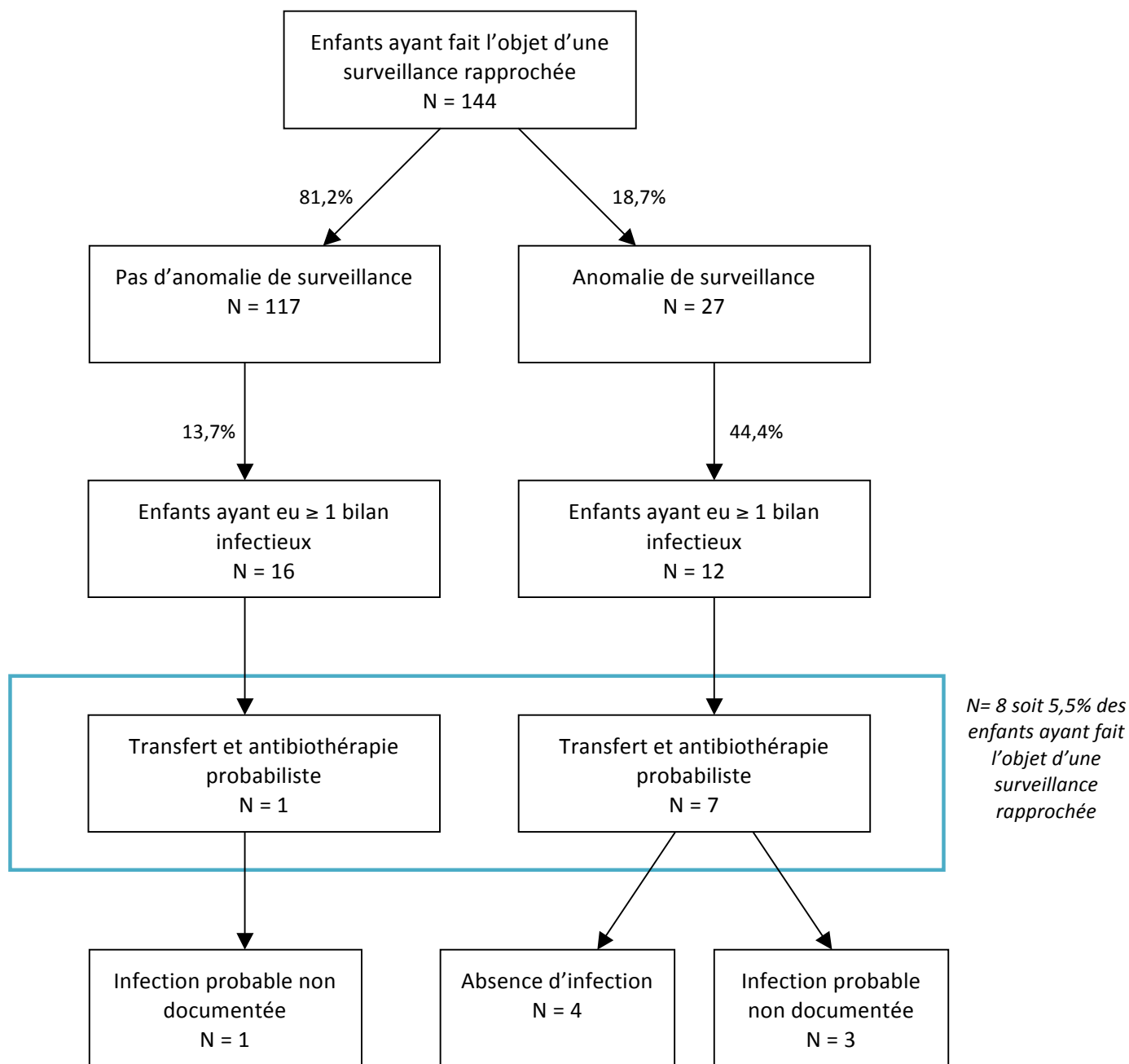


Figure 6 : répartition des enfants ayant fait l'objet d'une surveillance clinique rapprochée

IV. Discussion

Les objectifs de faisabilité de la surveillance clinique rapprochée n'ont pas été atteints. 47,9% des dossiers avaient un taux de remplissage d'au moins 90% de la grille. Sur le plan qualitatif, l'appel au pédiatre, signant la reconnaissance d'une anomalie clinique, n'a été réalisé que dans 63% des cas. Cependant, 71,5% des dossiers étaient remplis à au moins 80%, ce que nous considérons comme très encourageant, d'autant plus qu'il s'agissait de la phase de mise en place du protocole de surveillance optimisée et donc de mobilisation progressive des équipes. Les résultats sont par ailleurs rassurants quant au nombre d'enfants nécessitant une surveillance rapprochée en maternité, puisque indiquée pour 186 nouveaux-nés soit 13,3% des naissances d'un niveau III sur une période de 18 semaines et demi. L'absence d'appel au pédiatre était adaptée dans 7 des 10 cas, sous réserve d'une poursuite de la surveillance avec réévaluation au plus tard lors du tour de surveillance suivant. En effet, il s'agissait d'une polypnée légère isolée ou d'un balancement thoraco-abdominal isolé alors que les autres paramètres de surveillance étaient normaux. Par ailleurs, la polypnée était souvent retrouvée chez les enfants symptomatiques mais la fréquence respiratoire était le paramètre le moins souvent mesuré puisque manquant dans 14,5% des évaluations. Les difficultés rapportées étaient le manque d'équipement (chronomètre ou montre avec trotteuse), le temps lié au déshabillage et à la mesure. Cependant l'évaluation des paramètres « coloration » et « signes de lutte » nécessitait que l'enfant soit déshabillé (thorax visible). Concernant l'aspect quantitatif, 11,9% des tours de surveillance manquaient, et le manque de disponibilité des équipes était régulièrement invoqué comme frein à la surveillance. Nous proposons d'« alléger » le protocole, en espaçant la surveillance à toutes les 6 heures à partir de la 24^e heure de vie. En effet, cela paraît raisonnable dans la mesure où les symptômes apparaissent le plus souvent avant 24 heures de vie (10,16). C'est sur ce principe que la surveillance clinique rapprochée est recommandée les 24 premières heures de vie au Canada et est recommandée pendant 48 heures pouvant être réduites à 24 heures aux Etats-Unis et en Nouvelle-Zélande (21,23)(6,22). Cependant, nous tenons à souligner que l'effectif actuel des sages-femmes dans le secteur de la maternité nous semble trop modeste rapporté nombre de couples « mère-enfant » qu'elles peuvent avoir en charge. Or l'impact négatif sur la qualité des soins d'un faible ratio personnel soignant par patient est décrit dans la littérature. En effet, une augmentation de la mortalité en lien avec un faible effectif infirmier est retrouvée dans tous les types de services, que ce soit en néonatalogie ou en médecine adulte (réanimation, chirurgie) (26,27) (28,29). Une adéquation entre besoins et effectifs des sages-femmes et puéricultrices en maternité est indispensable afin d'assurer une prise en charge optimale des nouveaux-nés.

Concernant la surveillance de la cyanose, seule une évaluation qualitative était demandée, mais le chiffre de saturation était accepté lorsque disponible (si mesure de la fréquence cardiaque par oxymètre de pouls). Nous avons observé une évolution des pratiques chez les sages-femmes avec l'utilisation de plus en plus fréquente de l'oxymètre de pouls suite au dépistage fortuit d'une hypoxémie chez un enfant de peau colorée dont la cyanose n'était pas cliniquement évidente. En effet, la mesure de la saturation transcutanée en oxygène a été le point d'appel d'un diagnostic fortuit et précoce d'un retour veineux pulmonaire anormal total avant décompensation chez cet enfant. Le dépistage par oxymétrie de pouls des cardiopathies congénitales se présentant avec une hypoxémie en maternité existe déjà, notamment en Scandinavie et aux Etats-Unis (30,31). Combinée aux techniques classiques (échographies anténatales et examen clinique de sortie de maternité), l'utilisation de l'oxymétrie de pouls permet de dépister 90% des cardiopathies congénitales critiques, contre 50 à 70% pour le dépistage classique seul (32,33). Il paraît donc intéressant de travailler cet outil avec les cardiopédiatres en vue d'un dépistage systématique des cardiopathies congénitales en maternité.

La fièvre *per partum*, facteur de risque majeur d'INBP, est de définition variable selon les centres. Selon le protocole obstétrical du CHU de Nantes, est considérée comme fièvre *per partum* une température $\geq 38,5^{\circ}\text{C}$ isolée ou une température $\geq 38^{\circ}\text{C}$ chez une mère colonisée à SGB ou si associée à un signe évocateur de chorioamniotite (odeur anormale du liquide amniotique, tachycardie fœtale $> 160/\text{minute}$, tachycardie maternelle $> 120/\text{minute}$, hyperleucocytose ou leucopénie). Il est rapporté en pratique courante que la fièvre est considérée si $\geq 38^{\circ}\text{C}$ chez une mère n'ayant pas eu d'anesthésie péridurale et si $\geq 38,5^{\circ}\text{C}$ en cas d'anesthésie péridurale. Cette distinction n'apparaît pas dans les différentes recommandations internationales de prise en charge obstétrico-pédiatriques, où la fièvre maternelle est considérée comme facteur de risque dès 38°C (21,34). Cependant, l'association entre analgésie péridurale et fièvre *per partum* est retrouvée dans les études (35). L'inflammation est évoquée parmi les mécanismes qui restent mal compris ; et pourrait avoir une influence sur la prise en charge des nouveaux-nés (36,37). Nous avons donc laissé à la discrétion de l'équipe obstétricale le diagnostic de fièvre *per partum* (en pratique lorsque la fièvre maternelle justifiait la réalisation d'examens complémentaires et d'une éventuelle antibiothérapie chez la mère). Ces divergences de définition peuvent cependant constituer une difficulté quant à l'appropriation des nouvelles recommandations, qui font de la fièvre maternelle un pivot. Une définition commune est donc souhaitable.

D'autre part, toujours selon le protocole obstétrical du CHU de Nantes, l'antibioprophylaxie *per partum* est indiquée dans le cadre d'une rupture de la poche des eaux ≥ 18 heures, ce qui est similaire aux recommandations des différents pays (Etats-Unis lorsque statut maternel pour le SGB inconnu ; Suisse, Nouvelle-Zélande, Canada quel que soit le statut maternel pour le SGB) (20,23)(6,21). Mais les futures recommandations de la HAS préconisent une antibioprophylaxie *per partum* dès 12 heures de rupture des membranes. Nous avons donc décidé d'appliquer une surveillance clinique rapprochée à ces enfants. De même, en cas de prématurité spontanée à 36 SA, le protocole obstétrical local actuel ne préconise pas d'antibioprophylaxie *per partum* systématique en l'absence d'autre facteur de risque, mais ces enfants ont fait l'objet d'une surveillance rapprochée. Or l'étude de Schrag publiée fin 2016 montre que pour les infections néonatales bactériennes précoces, que ce soit à SGB ou à *Escherichia Coli*, le risque pour les enfants nés entre 34 et 36 SA n'est pas différent de celui des enfants nés à 37 SA et plus (1). Nous proposons de ne pas appliquer le protocole aux enfants nés à 36 SA suite à un travail spontané et dont la mère ne nécessitait pas d'antibiothérapie *per partum* pour un autre facteur de risque. Ceci contribuerait aussi à « alléger » la charge de travail induite. Concernant l'antibiothérapie *per partum*, afin de garder une certaine cohérence avec les pratiques obstétricales, nous n'avons pas considéré comme inadéquate l'antibiothérapie par clindamycine seule (à la différence des futures recommandations HAS et des recommandations internationales). Face à ces divergences dans les recommandations et à l'évolution des recommandations de prise en charge néonatale, une discussion avec le collège des obstétriciens pour des protocoles communs est nécessaire.

La mise en place de ce protocole de surveillance a permis une réflexion sur nos pratiques de surveillance clinique et biologique des nouveaux-nés de maternité. Ainsi, la place de la surveillance clinique a pu être réaffirmée, et ce en parallèle de l'abandon du prélèvement de liquide gastrique. Ceci est d'autant plus nécessaire de part le développement des sorties précoces de maternité avant 72 heures de vie. Les recommandations de la HAS à venir permettent d'identifier plus clairement les principaux facteurs de risque d'INBP, et donc les contre-indications à une sortie précoce, qui ont donc été intégrées dans l'organigramme d'orientation pour la surveillance des enfants. Nous présentons ici les résultats d'une étude pilote, réalisée avant la généralisation de l'application du protocole de surveillance rapprochée standardisée par la HAS. Il s'agit aussi d'une étude pragmatique où sont prises en compte la dimension humaine et la nécessité de formation et d'accompagnement des équipes. Les limites de l'étude étaient sa courte durée (18 semaines et demi) et l'évaluation précoce après mise en place de ce nouveau mode de surveillance. Il serait intéressant de procéder à une nouvelle évaluation ultérieurement, une fois le protocole intégré aux pratiques habituelles.

V. Conclusion

Bien que les objectifs de faisabilité d'une surveillance clinique rapprochée standardisée en maternité n'aient pas été atteints, les résultats de cette étude sont prometteurs. L'instauration d'un protocole de surveillance optimisée a permis de restaurer la place de la surveillance clinique des nouveaux-nés dans notre maternité, en parallèle de l'abandon du prélèvement de liquide gastrique.

Nous avons pu mettre en évidence les éléments à travailler pour en améliorer la faisabilité. Les principales difficultés rencontrées étaient la mesure de la fréquence respiratoire et le manque de disponibilité des équipes quant aux tours de surveillance manqués. Un tableau de surveillance « allégé » est donc proposé avec espacement des horaires de surveillance à partir de la 24^e heure de vie. Cependant, la surveillance des symptômes respiratoires reste primordiale au vu de leur fréquence. Il est aussi nécessaire que les conditions matérielles et humaines permettent une disponibilité suffisante des équipes en charge de cette surveillance.

Il est devenu aujourd'hui impératif de changer nos pratiques avec pour objectif de limiter les indications d'antibiothérapie aux seuls enfants présentant une infection néonatale bactérienne précoce, sans faire courir de risque aux autres. Cela nécessite d'instituer une surveillance clinique optimisée dans nos maternités.

Liste des abréviations utilisées :

CHU	Centre Hospitalier Universitaire
INBP	Infection néonatale bactérienne précoce
HAS	Haute Autorité de Santé
PCT	Procalcitonine
SA	Semaines d'aménorrhée
SGB	Streptocoque de groupe B

Annexes

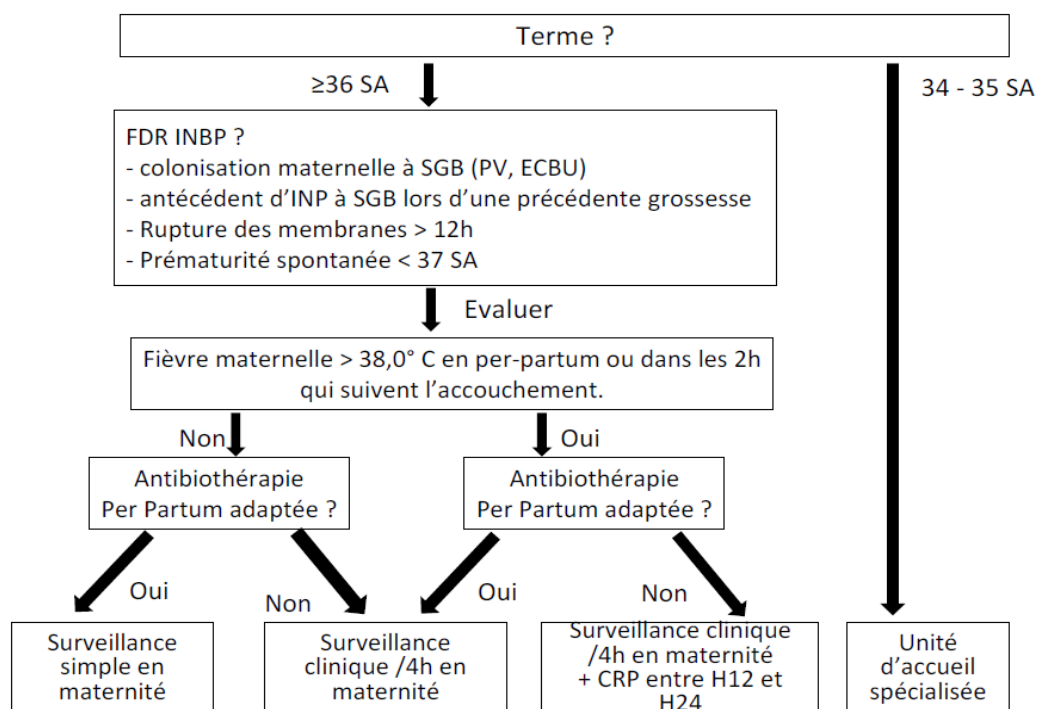
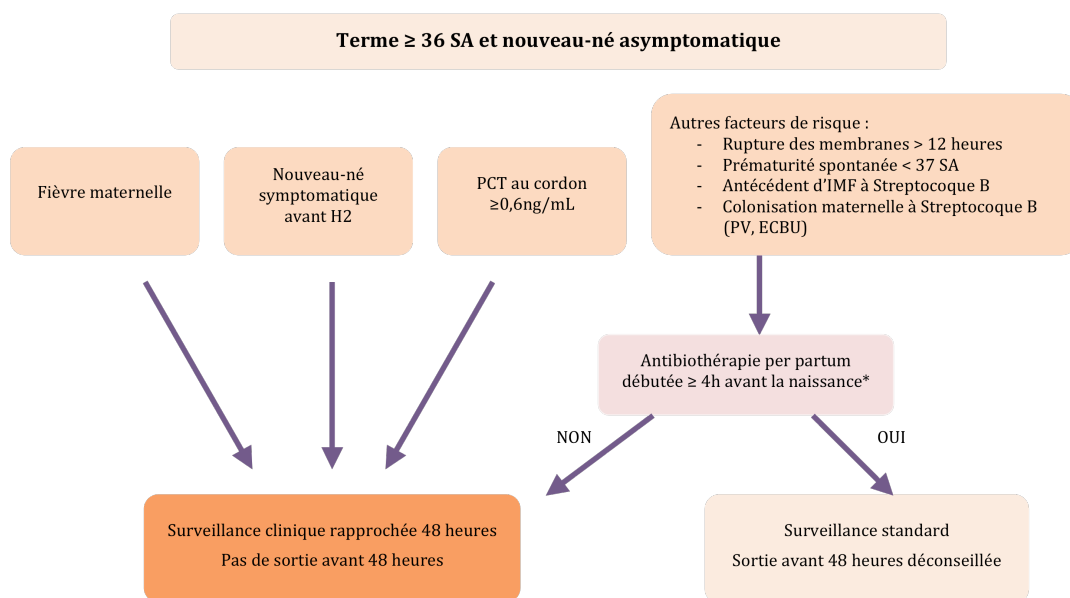


Figure 1 : algorithme proposé dans les futures recommandations de la Haute Autorité de Santé

Surveillance clinique en maternité Orientation des nouveaux-nés



* antibiothérapie *per partum* considérée protectrice pour le nouveau-né si débutée au moins 4 heures avant la naissance (pénicilline G, amoxicilline, cefazoline, clindamycine)

A partir du 1/09/2016

Figure 2 : Algorithme décisionnel pour la surveillance des nouveaux-nés en maternité tel qu'affiché dans les services de la maternité du CHU de Nantes

Etiquette enfant

Surveillance clinique rapprochée

Nouveau-né à risque infectieux



Age (heures)	H4	H8	H12	H16	H20	H24	H28	H32	H36	H40	H44	H48
Date et heure												
Température <i>normale > 36°C et < 38°C</i>												
Fréquence cardiaque <i>Normale : 80-160/min au calme</i>												
Fréquence respiratoire <i>Normale : 30-60/min au calme</i>												
Cyanose <i>Ou SaO2</i>												
Signes de lutte respiratoire : - Geignement - Battement des ailes du nez - Tirage - Balancement thoraco-abdominal												
Aspect anormal de la peau (teint gris, pâleur, extrémités froides)												

Appel pédiatre

Autres mesures

La température, la fréquence cardiaque et la fréquence respiratoire doivent être chiffrées, même lorsque normales. Préciser « oui » ou « non » pour la cyanose, les signes de lutte respiratoire et l'aspect normal ou non de la peau.

Appel du pédiatre si présence d'un des éléments suivants:

- température $\leq 36^{\circ}\text{C}$ ou $\geq 38^{\circ}\text{C}$
- FC $< 80/\text{min}$ ou $> 160/\text{min}$
- FR $< 30/\text{min}$ ou $> 60/\text{min}$
- Présence d'une cyanose, de signes de lutte respiratoire ou d'un aspect anormal de la peau

A partir du 1^{er} septembre 2016

Figure 3 : grille de surveillance clinique rapprochée utilisée

Age (heures)	H4	H8	H12	H16	H20	H24	H30	H36	H42	H48
Date et heure										
Température $\geq 38^{\circ}\text{C}$ ou $< 36^{\circ}\text{C}$										
Fréquence cardiaque > 160 (au calme) ou $< 80/\text{min}$										
Fréquence respiratoire $> 60/\text{min}$										
Signes de lutte respiratoire (tirage, geignement)										
Aspect de la peau anormal (pâleur, cyanose, marbrures, teint gris)										

Figure 4 : grille de surveillance proposée par la Haute Autorité de Santé

BIBLIOGRAPHIE

1. Schrag SJ, Farley MM, Petit S, Reingold A, Weston EJ, Pondo T, et al. Epidemiology of Invasive Early-Onset Neonatal Sepsis, 2005 to 2014. *Pediatrics*. déc 2016;138(6).
2. Vergnano S, Menson E, Kennea N, Embleton N, Russell AB, Watts T, et al. Neonatal infections in England: the NeonIN surveillance network. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. janv 2011;96(1):F9–F14.
3. Stoll BJ, Hansen NI, Sánchez PJ, Faix RG, Poindexter BB, Van Meurs KP, et al. Early onset neonatal sepsis: the burden of group B Streptococcal and E. coli disease continues. *Pediatrics*. mai 2011;127(5):817–826.
4. Weston EJ, Pondo T, Lewis MM, Martell-Cleary P, Morin C, Jewell B, et al. The Burden of Invasive Early-Onset Neonatal Sepsis in the United States, 2005–2008. *Pediatr Infect Dis J*. nov 2011;30(11):937–941.
5. Haute Autorité de Santé - Prévention anténatale du risque infectieux bactérien néonatal précoce [Internet]. Disponible sur: http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_272118/prevention-antenatale-du-risque-infectieux-bacterien-neonatal-precoce?xtmc=&xtcr=2
6. Prevention of Perinatal Group B Streptococcal Disease [Internet]. Disponible sur: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5910a1.htm>
7. Daley AJ, Isaacs D, Australasian Study Group for Neonatal Infections. Ten-year study on the effect of intrapartum antibiotic prophylaxis on early onset group B streptococcal and Escherichia coli neonatal sepsis in Australasia. *Pediatr Infect Dis J*. juill 2004;23(7):630–4.
8. Fjalstad JW, Stensvold HJ, Bergseng H, Simonsen GS, Salvesen B, Rønnestad AE, et al. Early-onset Sepsis and Antibiotic Exposure in Term Infants: A Nationwide Population-based Study in Norway. *Pediatr Infect Dis J*. janv 2016;35(1):1–6.
9. Infections néonatales à streptocoque B en France. Réseau EPIBAC. BEH_260606gabaritv5.qxd - doc_num.php [Internet]. Disponible sur: http://opac.invs.sante.fr/doc_num.php?explnum_id=3286
10. Escobar GJ, Li DK, Armstrong MA, Gardner MN, Folck BF, Verdi JE, et al. Neonatal sepsis workups in infants $\geq$ 2000 grams at birth: A population-based study. *Pediatrics*. août 2000;106(2 Pt 1):256–63.
11. Mukhopadhyay S, Eichenwald EC, Puopolo KM. Neonatal early-onset sepsis evaluations among well-appearing infants: projected impact of changes in CDC GBS guidelines. *J Perinatol Off J Calif Perinat Assoc*. mars 2013;33(3):198–205.
12. Hashavya S, Benenson S, Ergaz-Shaltiel Z, Bar-Oz B, Averbuch D, Eventov-Friedman S. The use of blood counts and blood cultures to screen neonates born to partially treated group B Streptococcus-carrier mothers for early-onset sepsis: is it justified? *Pediatr Infect Dis J*. oct 2011;30(10):840–3.
13. Goldstein B, Giroir B, Randolph A, International Consensus Conference on Pediatric Sepsis. International pediatric sepsis consensus conference: definitions for sepsis and organ dysfunction in pediatrics. *Pediatr Crit Care Med J Soc Crit Care Med World Fed Pediatr Intensive Crit Care Soc*. janv 2005;6(1):2–8.

14. Ohlin A, Björkqvist M, Montgomery SM, Schollin J. Clinical signs and CRP values associated with blood culture results in neonates evaluated for suspected sepsis. *Acta Paediatr Oslo Nor* 1992. nov 2010;99(11):1635–40.
15. Ottolini MC, Lundgren K, Mirkinson LJ, Cason S, Ottolini MG. Utility of complete blood count and blood culture screening to diagnose neonatal sepsis in the asymptomatic at risk newborn. *Pediatr Infect Dis J*. mai 2003;22(5):430–4.
16. Bromberger P, Lawrence JM, Braun D, Saunders B, Contreras R, Petitti DB. The influence of intrapartum antibiotics on the clinical spectrum of early-onset group B streptococcal infection in term infants. *Pediatrics*. août 2000;106(2 Pt 1):244–50.
17. Cantoni L, Ronfani L, Da Riò R, Demarini S, Perinatal Study Group of the Region Friuli-Venezia Giulia. Physical examination instead of laboratory tests for most infants born to mothers colonized with group B *Streptococcus*: support for the Centers for Disease Control and Prevention's 2010 recommendations. *J Pediatr*. août 2013;163(2):568–73.
18. Duvoisin G, Fischer C, Maucourt-Boulch D, Giannoni E. Reduction in the use of diagnostic tests in infants with risk factors for early-onset neonatal sepsis does not delay antibiotic treatment. *Swiss Med Wkly*. 2014;144:w13981.
19. Berardi A, Fornaciari S, Rossi C, Patianna V, Bacchi Reggiani ML, Ferrari F, et al. Safety of physical examination alone for managing well-appearing neonates ≥ 35 weeks' gestation at risk for early-onset sepsis. *J Matern-Fetal Neonatal Med Off J Eur Assoc Perinat Med Fed Asia Ocean Perinat Soc Int Soc Perinat Obstet*. juill 2015;28(10):1123–1127.
20. Recommandations pour la prise en charge des nouveaux-nés >34 semaines. *Swiss paediatrics.pdf* [Internet]. Disponible sur: http://www.swiss-paediatrics.org/sites/default/files/paediatrica/vol24/n1/pdf/11-13_0.pdf
21. The prevention of early-onset neonatal group B streptococcus infection: New Zealand Consensus Guidelines 2014 - New Zealand Medical Journal [Internet]. Disponible sur: <https://www.nzma.org.nz/journal/read-the-journal/all-issues/2010-2019/2015/vol-128-no-1425-20-november-2015/6727>
22. Newborn C on ID and C on F and. Recommendations for the Prevention of Perinatal Group B *Streptococcal* (GBS) Disease. *Pediatrics*. 1 sept 2011;128(3):611–6.
23. Management of term infants at increased risk for early onset bacterial sepsis | Position statements and practice points | Management of term infants at increased risk for early onset bacterial sepsis | Canadian Paediatric Society [Internet]. Disponible sur: <http://www.cps.ca/documents/position/management-infant-sepsis#figure1>
24. Benitz WE, Wynn JL, Polin RA. Reappraisal of Guidelines for Management of Neonates with Suspected Early-Onset Sepsis. *J Pediatr*. avr 2015;166(4):1070–1074.
25. Haute Autorité de Santé - Diagnostic et traitement curatif de l'infection bactérienne précoce du nouveau-né [Internet]. Disponible sur: http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_272226/fr/diagnostic-et-traitement-curatif-de-l-infection-bacterienne-precoce-du-nouveau-ne
26. Sherenian M, Profit J, Schmidt B, Suh S, Xiao R, Zupancic JAF, et al. Nurse-to-patient ratios and neonatal outcomes: a brief systematic review. *Neonatology*. 2013;104(3):179–83.
27. Aiken LH, Sloane DM, Bruyneel L, Van den Heede K, Griffiths P, Busse R, et al. Nurse staffing and education and hospital mortality in nine European countries: a retrospective observational study. *Lancet Lond Engl*. 24 mai 2014;383(9931):1824–30.

28. Kane RL, Shamliyan TA, Mueller C, Duval S, Wilt TJ. The association of registered nurse staffing levels and patient outcomes: systematic review and meta-analysis. *Med Care*. déc 2007;45(12):1195–204.
29. Aiken LH, Cimiotti JP, Sloane DM, Smith HL, Flynn L, Neff DF. Effects of nurse staffing and nurse education on patient deaths in hospitals with different nurse work environments. *Med Care*. déc 2011;49(12):1047–53.
30. Kemper AR, Mahle WT, Martin GR, Cooley WC, Kumar P, Morrow WR, et al. Strategies for implementing screening for critical congenital heart disease. *Pediatrics*. nov 2011;128(5):e1259-1267.
31. Svensk förening för Neonatologi - Säker vård efter förlossningen 2013_utan kommentarer.docx - Saker_vard_efter_forlossningen_2013.pdf [Internet]. Disponible sur: http://www.blf.net/neonatal/images/pdf/Saker_vard_efter_forlossningen_2013.pdf
32. de-Wahl Granelli A, Wennergren M, Sandberg K, Mellander M, Bejlm C, Inganäs L, et al. Impact of pulse oximetry screening on the detection of duct dependent congenital heart disease: a Swedish prospective screening study in 39,821 newborns. *BMJ*. 8 janv 2009;338:a3037.
33. Riede FT, Wörner C, Dähnert I, Möckel A, Kostelka M, Schneider P. Effectiveness of neonatal pulse oximetry screening for detection of critical congenital heart disease in daily clinical routine--results from a prospective multicenter study. *Eur J Pediatr*. août 2010;169(8):975–81.
34. Clifford V, Garland SM, Grimwood K. Prevention of neonatal group B streptococcus disease in the 21st century. *J Paediatr Child Health*. sept 2012;48(9):808–815.
35. Arendt KW, Segal BS. The association between epidural labor analgesia and maternal fever. *Clin Perinatol*. sept 2013;40(3):385–98.
36. White A, Olson D, Messacar K. A state-wide assessment of the association between epidural analgesia, maternal fever and neonatal antibiotics in Colorado, 2007-2012. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. mars 2017;102(2):F120–5.
37. Segal S. Labor epidural analgesia and maternal fever. *Anesth Analg*. déc 2010;111(6):1467–75.

Vu, le Président du Jury,
(tampon et signature)

Vu, le Directeur de Thèse,
(tampon et signature)

Vu, le Doyen de la Faculté,
(tampon et signature)

Titre de Thèse : Faisabilité d'une surveillance clinique rapprochée en maternité des nouveaux-nés à haut risque d'infection néonatale bactérienne précoce

RESUME

Objectif : Les nouvelles recommandations de la HAS proposent de réduire les indications d'antibiothérapie, et ce au profit d'une surveillance clinique optimisée des nouveaux-nés à haut risque d'infection néonatale bactérienne précoce, qui a été mise en place le 1^{er} septembre 2016 dans notre maternité de niveau III. Nous en avons étudié la faisabilité.

Matériels et méthodes : Les nouveaux-nés asymptomatiques, nés du 1^{er} septembre 2016 au 10 janvier 2017, hospitalisés à la maternité du CHU de Nantes, considérés à haut risque d'infection néonatale bactérienne précoce ont été inclus selon ces critères : fièvre maternelle *per partum*, antibiothérapie maternelle inadéquate, procalcitonine au cordon positive, symptômes évocateurs d'infection. Etaient relevés toutes les 4 heures pendant les 48 premières heures de vie les signes vitaux : température, fréquence cardiaque, paramètres respiratoires (fréquence et signes de lutte), coloration (cyanose), signes d'hypoperfusion périphérique. Les équipes soignantes ont été formées et accompagnées par les pédiatres de maternité.

La faisabilité était définie quantitativement par le remplissage d'au moins 90% de la grille pour au moins 80% des enfants surveillés ; qualitativement par l'appel du pédiatre dans au moins 80% des cas si anomalie.

Résultats : 144 enfants ont été surveillés selon ce protocole sur cette période (10,3% des naissances). Au moins 90% et 80% de la grille était remplie pour respectivement 69 (47,9%) dossiers et 103 (71,5%) dossiers. Des anomalies cliniques ont été observées chez 27 (18,7%) enfants. Le pédiatre a été appelé pour 17 (63%) d'entre eux. 8 (5,5%) enfants ont reçu une antibiothérapie, aucune infection prouvée n'a été documentée.

Conclusion : Les objectifs n'ont pas été atteints, mais les résultats sont encourageants. L'étude a permis d'identifier les pistes d'amélioration pour l'optimisation devenue indispensable de la surveillance clinique en maternité.

MOTS-CLES

Nouveaux-nés, infection néonatale bactérienne précoce, surveillance clinique standardisée, faisabilité