

UNIVERSITE de BORDEAUX

ECOLE DE SAGE-FEMME

**Prise en compte du risque d'ictère en suites de
couches :**

Etat des lieux

Mémoire de fin d'études de sages-femmes

Présenté par

DUPONT Marjorie

née le 24 février 1990

Sous la direction de Mme le Docteur BERTRAND Clotilde

**Première année du premier cycle des études médicales
2009/2010**

Promotion Ecole de sages-femmes 2010/2014

Remerciements :

Je tiens à remercier :

Mme le Docteur BERTRAND, Pédiatre, directrice de mon mémoire,
pour ses précieux conseils, sa patience et ses encouragements.

Laure, Hortense et Quentin,
pour ces quatre ans passés ensemble remplis de joie et d'aide mutuelle

Ma famille,
pour son soutien tout au long de ces quatre ans et son accueil dans mes différents lieux de stage.

Table des matières

Introduction :	8
Première partie :	10
1. Physiopathologie de l'ictère :	10
1.1. Métabolisme de la bilirubine	10
1.1.1. Destruction hème :	10
1.1.2. Passage hépatique :	10
1.1.3. Elimination digestive :	10
1.2. Ictères à bilirubine conjuguée et mixte :	11
1.3. Particularités de la période néonatale :	12
1.3.1. Polyglobulie physiologique :	12
1.3.2. Immaturité hépatique :	13
1.4. Etiologie de l'ictère libre pathologique :	13
1.4.1. Si test de Coombs positif :	14
1.4.2. Si test de Coombs négatif :	17
1.5. Examen clinique de l'enfant avec hyperbilirubinémie :	20
1.6. Le risque principal de l'ictère libre : l'ictère nucléaire :	21
1.7. Les facteurs de risque de l'ictère pathologique:	22
1.7.1. Selon l'American Academy of Pediatrics :	22
1.7.2. Selon ANAES :	22
2. Traitement de l'ictère :	23
2.1. Photothérapie :	23
2.2. Albumines :	24
2.3. Exsanguino transfusion :	24
3. Les moyens de dépistage de l'ictère :	25
3.1. Visuel :	25
3.2. Bilirubinomètres Transcutanée :	25
3.2.1. Avantages et inconvénients	25
3.2.2. Etudes sur la fiabilité des bilirubinomètres transcutanées	25
3.3. Bilirubinémie :	26
4. Différents types de courbe :	27
4.1. Courbe des bilirubines sanguines :	27
4.2. Courbes des BTC :	27
5. Protocole de dépistage de l'ictère :	29
5.1. Recommandations de 2004 de l'AAP :	29
5.2. Recommandations HAS :	31
5.3. Instructions au CHU de Bordeaux :	32
Deuxième partie :	35
1. Matériel et méthode :	35
1.1. Type d'étude:	35

1.2. Lieu d'étude:.....	35
1.3. Durée de l'étude :	35
1.4. Population	36
2. Objectifs.....	37
2.1. Principal	37
2.2. Secondaire(s)	37
3. Test statistiques	37
4. Résultats :	37
4.1. Questionnaire aux professionnelles :	37
4.1.1. Caractéristiques de la population de sages-femmes :	37
4.1.2. Prise en compte des risques d'ictère :	37
4.1.3. Dépistage et prise en charge :	39
4.1.4 Devenir de l'enfant :	41
4.2. Analyse des dossiers :	45
4.2.1. Caractéristiques de la population de nouveau-nés :	45
4.2.2. Dépistage et prise en charge de l'ictère :	47
5. Discussion :	50
5.1. Analyse des résultats :	50
5.1.1. Caractéristiques de la population :	50
5.1.2. Etat des lieux :	51
5.2. Intérêt de l'étude :	57
5.3. Limite de l'étude :	57
Conclusion :	58
Bibliographie :	59
Annexe I : Référence de la courbe du CHU	62
Annexe II : Instructions au CHU :	67
Annexe III : Questionnaire adressé aux sages-femmes :	71
Annexe IV : Grille d'analyse de dossier	73

Liste des tableaux :

Tableau I : Situations à risque d'hémorragie fœto-maternelle selon le CNGOF	14
Tableau II : Comparaison des suivis recommandés quand l'enfant est ou non ictérique :	45
Tableau III : Caractéristiques de la population des nouveau-nés de l'étude	46
Tableau IV : Comparaison de la durée du séjour en fonction du risque d'ictère.....	47
Tableau V : Comparaison de la surveillance BTC en fonction du risque d'ictère	47

Liste des figures :

Figure 1 : Métabolisme de la bilirubine	11
Figure 2 : Cinétique de la bilirubine les trois premières semaines de vie	13
Figure 3 : Les différentes étiologies d'ictère à bilirubine libre	20
Figure 4 : Courbe de bilirubinémie et risque d'ictère de l'AAP	27
Figure 5 : Arbre décisionnel de surveillance de l'AAP	31
Figure 6 : Courbe de référence de bilirubinémie du CHU	33
Figure 7 : Prise en compte des antécédents maternels.....	38
Figure 8 : Prise en compte des antécédents familiaux.....	38
Figure 9 : Prise en compte des antécédents d'ictère dans la fratrie.....	39
Figure 10 : Prise en compte du mode accouchement	39
Figure 11: Raison de la première mesure de BTC.....	40
Figure 12 : Raison de la première bilirubinémie	41
Figure 13 : Raison du bilan étiologique.....	41
Figure 14 : Mention de l'ictère dans le dossier	42
Figure 15 : Mention de l'ictère dans le carnet de santé	42
Figure 16 : Conseils sur l'ictère aux parents d'un enfant non ictérique	43
Figure 17: Conseils sur l'ictère aux parents d'un enfant ictérique	43
Figure 18 : Suivi recommandé pour les enfants non ictériques.....	43
Figure 19 : Suivi recommandé pour les enfants ictériques.....	44
Figure 20 : Résumé prise en charge des enfants de l'étude.....	48

Liste des abbréviations :

AAP : American Academy of Pediatrics

ANAES : Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation de la Santé

BTC : Bilirubine TransCutanée

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CMV : Cyto-Mégalo-Virus

CNGOF : Comité National des Gynécologues Obstétriciens Français

CNRHP : Centre Nation de Référence en Hémoglobine Périnatale

FCS : Fausse Couche Spontanée

G6PD : Glucose 6 Phosphate Déshydrogénase

GEU : Grossesse Extra-Utérine

GR : Globules rouges

HAS : Haute Autorité de Santé

IMG : Interruption Médicale de Grossesse

IVG : Interruption Volontaire de Grossesse

MAP : Menace d'Accouchement Prématuro

MFIU : Mort Foetale In Utero

NICE : National Institute of Health and Clinical Excellence

RAI : Recherche d'Agglutinines Irrégulières

SA : Semaine d'Aménorrhée

VME : Version par Manoeuvre Externe

Introduction :

La fréquence d'ictère des nouveau-nés à terme est de 60 % (1) et 2,5 % des nouveau-nés présentent un ictère pathologique demandant à être traité par photothérapie (2). Il est de fait une pathologie commune des suites de couches.

En juillet 2003, l'Académie Nationale de Médecine a publié un rapport sur la prise en charge de l'ictère du nouveau-né et met en garde contre la résurgence de celui-ci pouvant aller jusqu'au stade d'ictère nucléaire (3). Ce bulletin a été cité lors d'un communiqué de l'Académie Nationale de Médecine datant de novembre 2010 et signalant le nombre important d'hyperbilirubinémies néonatales aux États-Unis (90 cas en 8 ans), au Royaume-Uni et en France, surtout en Île- de-France (4). Les causes de cette recrudescence sont à imputer selon l'Académie de Médecine :

« au non-respect des indications de surveillance et de traitement précoce des hyperbilirubinémies,

« au non-respect des recommandations de l'HAS [...],

« aux sorties de plus en plus précoces

« et à l'absence ou aux erreurs d'utilisation des bilirubinomètres transcutanés. » (3)

Dans le même temps, l'enquête de périnatalité, menée par le ministère de la Santé, montre une durée moyenne du séjour à la maternité en post-partum qui diminue entre l'année 2003 et l'année 2010 (5). Durant cette année, la durée du séjour était, en France, à 4.4 jours. Les maternités, pour pouvoir accueillir un nombre croissant de femmes nouvellement mère (6), ont la possibilité de pratiquer des sorties précoces. En mai 2004, l'ANAES maintenant HAS a émis des recommandations quant à « *la sortie précoce après accouchement* » (7). Certaines sont en rapport avec l'enfant. La première d'entre elles concerne le risque d'ictère et l'hyperbilirubinémie. Avant la sortie, l'ANAES conseille de mesurer la bilirubine par voie sanguine ou transcutanée. Après une sortie précoce, l'ANAES recommande que l'enfant puisse avoir, là aussi, une mesure de la bilirubine. De plus, l'ANAES rappelle que les professionnels en charge de l'enfant doivent "*avoir reçu des informations et des instructions sur les modalités de surveillance et de prévention des ictères intenses et savoir rechercher leurs facteurs de risque (grade C)*" (8).

Face à ces observations, nous avons cherché à étudier comment le risque d'ictère

était pris en compte dans la décision de sortie d'un nouveau-né de la maternité.

Dans une première partie nous rappelons la physiologie de l'ictère, sa spécificité en période néonatale, ses étiologies, ses facteurs de risque, ses traitements, et différentes prises en charge.

Dans une seconde partie, nous rapportons une analyse des pratiques professionnelles des sages-femmes au CHU de Pellegrin dans la période du 22 juillet 2013 au 2 Novembre 2013, puis nous analysons les résultats obtenus.

Première partie :

1. Physiopathologie de l'ictère :

Il existe trois grands types d'ictère : l'ictère à bilirubine libre, l'ictère à bilirubine conjuguée et l'ictère mixte. Le plus fréquent en suites de couches est l'ictère à bilirubine libre (ou non conjugué).

1.1. Métabolisme de la bilirubine

1.1.1. Destruction hème :

Lors de l'hémolyse, l'hémoglobine est dégradée en hème, en fer et en globine.

Alors que le fer va être recyclé, l'hème va être transformée en bilirubine libre par l'action de l'hème oxygénase. Cette bilirubine se lie à l'albumine pour le transport endothélial. C'est un métabolite de couleur jaune.

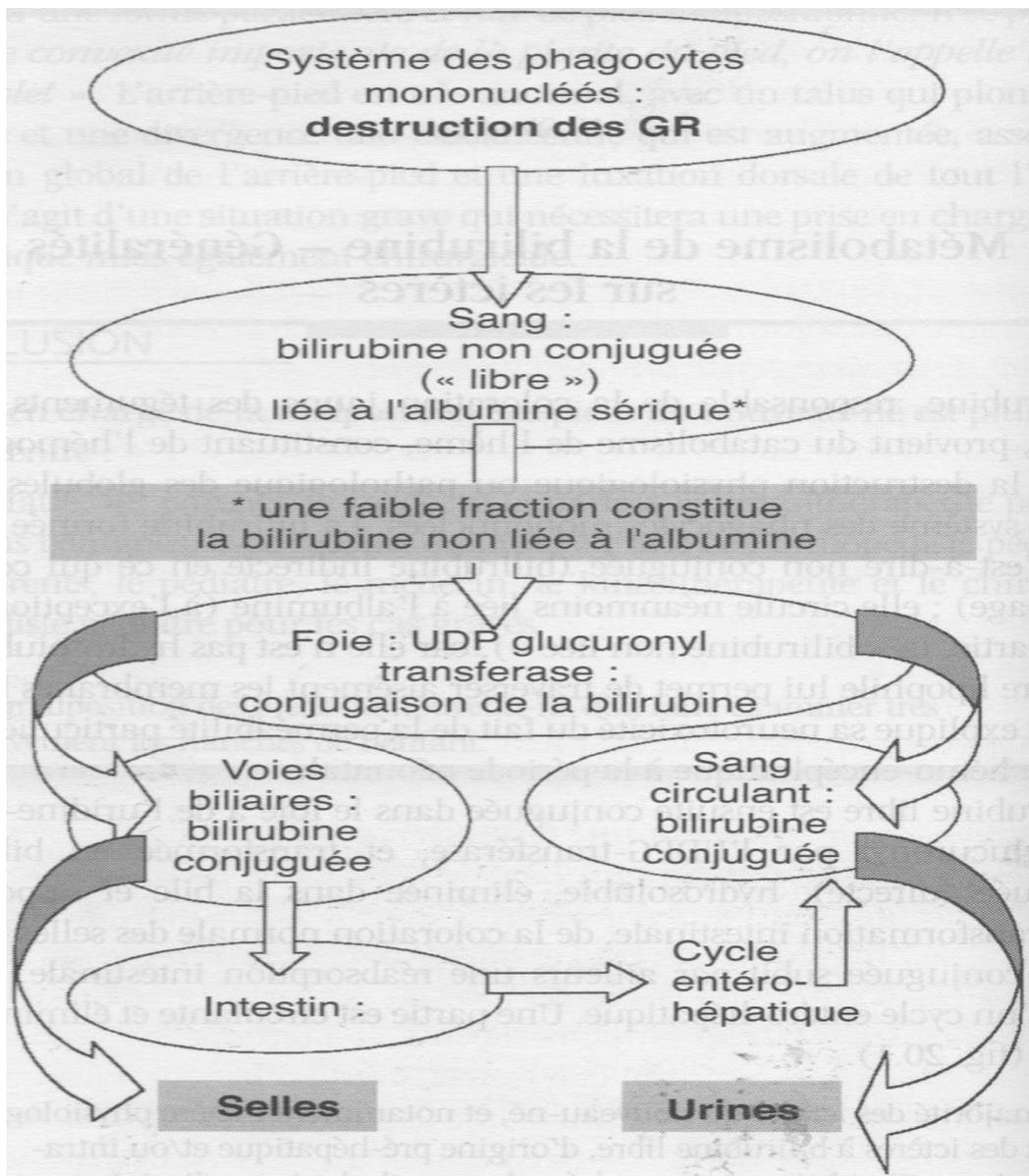
1.1.2. Passage hépatique :

La bilirubine est un élément liposoluble. Pour devenir hydrosoluble et permettre son élimination dans la bile, la bilirubine liée à l'albumine va subir une conjugaison dans les cellules hépatiques par action de divers enzymes (dont la glycuronyl-transférase). C'est ce que l'on appelle le cycle hépatique.

1.1.3. Elimination digestive :

Une fois dans la bile, la bilirubine va être excrétée dans le système digestif. Elle continue à être modifiée sous l'action de différentes bactéries contenues dans celui-ci. La bilirubine sera par la suite éliminée en grande partie dans les selles et en petite partie dans les urines. La bilirubine conjuguée peut diffuser en partie dans le tube digestif car elle est hydrosoluble. En situation pathologique comme lors d'un obstacle biliaire, la bilirubine ne pourra subir son cycle entérique et diffusera alors de façon plus importante dans le sang. L'élimination par voie urinaire sera alors très importante rendant les urines foncées (9).

Figure 1 : Métabolisme de la bilirubine (10)



1.2. Ictères à bilirubine conjuguée et mixte :

Même si l'ictère à bilirubine libre est le plus fréquent en période néonatale, il existe d'autres types d'ictère à bilirubine conjuguée ou mixte qui sont toujours le signe d'une pathologie sous-jacente. (14)

Ces types d'ictère donnent à l'enfant une coloration jaune tirant vers le vert. L'enfant aura des selles décolorées et les urines foncées car la bilirubine sera principalement éliminée par les urines.

L'ictère à bilirubine conjuguée est dû à la non excrétion de la bilirubine conjuguée

dans la vésicule biliaire car un obstacle obstrue le passage. On parle alors d'ictère cholestatique extra hépatique. Cela peut survenir lors d'une atresie des voies biliaires ce qui est une urgence chirurgicale car cette atresie peut provoquer, si elle n'est pas traitée à temps, une destruction biliaire et hépatique (cirrhose).

L'ictère cholestatique extra hépatique peut aussi survenir lors d'obstruction des voies biliaires par un kyste du cholédoque, ou par lithiase ce qui est cependant exceptionnel en période néonatale.

Il peut s'agir d'un syndrome de bile épaisse quand l'ictère se prolonge. Ce syndrome est une complication d'une hémolyse chronique.

Les ictères mixtes sont principalement dûs à des atteintes hépatiques. Celles-ci entraînent une baisse de la conjugaison donc une augmentation de la bilirubine libre dans le sang. Elles entraînent aussi une diminution de l'excrétion de la bilirubine conjuguée vers la vésicule biliaire (cholestase intra-hépatique) donc une augmentation de la bilirubine dans le foie.

Cela peut être de diverses origines telles que certaines hépatites infectieuses (virus de l'hépatite B, par *Escherichia coli* suite à une infection urinaire ou toutes septicémies) ou médicamenteuses (des antirétroviraux par exemple), de maladie métabolique avec surcharge hépatique (comme la galactosémie), ou de déficit en alpha 1 trypsine.

1.3. Particularités de la période néonatale :

1.3.1. Polyglobulie physiologique :

Un nouveau-né à terme est physiologiquement polyglobulique (hémoglobine normale à 16-17 g/dl au lieu de 13-14 g/dl chez un adulte). En effet, le fœtus recevant un sang pauvre en oxygène via la veine ombilicale, va sécréter de l'érythropoïétine afin de stimuler l'érythropoïèse. Ceci permet au fœtus de "capter" plus facilement l'oxygène présent dans le sang maternel au niveau du placenta.

De plus, l'hémoglobine du nouveau-né est constituée principalement de l'hémoglobine fœtale qui possède une plus grande affinité pour l'oxygène que l'hémoglobine adulte. Cela facilite aussi la captation de l'oxygène maternel vers le fœtus. À la naissance, l'enfant n'a plus besoin de son hémoglobine fœtale et celle-ci va être remplacée par de l'hémoglobine

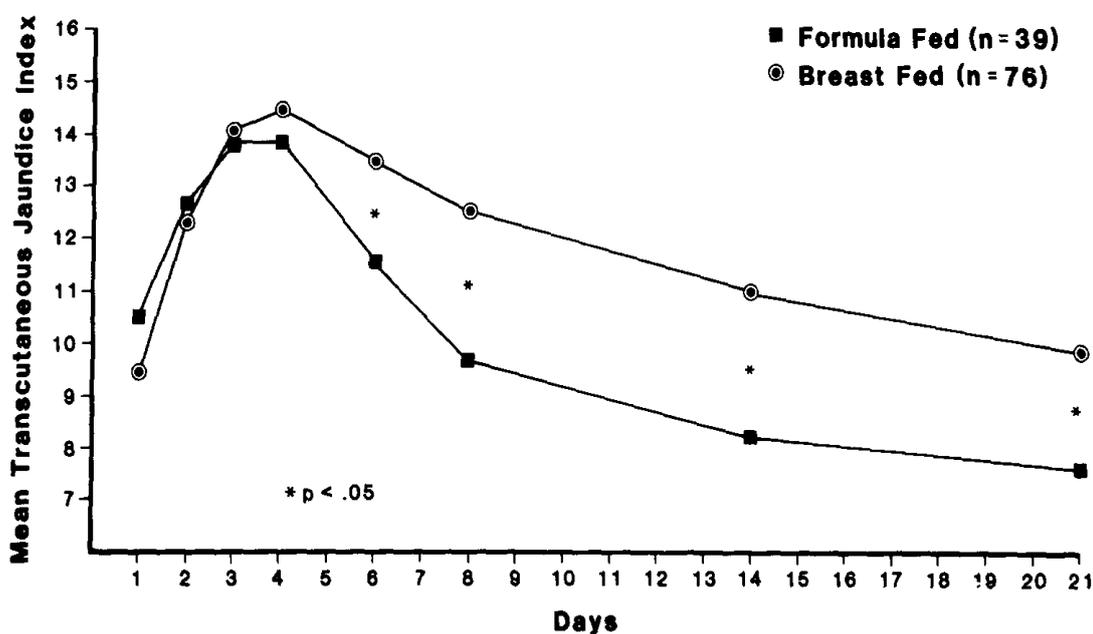
adulte. Ce processus de passage de l'hémoglobine fœtale à l'hémoglobine adulte est progressif mais intense les premières semaines de la vie.

1.3.2. Immaturité hépatique :

D'après l'Académie de Médecine dans un rapport de mai 2005, les grandes fonctions d'un organisme et donc du foie ne sont autonomes qu'entre le 3^e et le 5^e jour de vie (11). Le cycle hépatique de l'élimination de la bilirubine est donc faible les premiers jours et va augmenter en même temps que la maturité hépatique. L'immaturité hépatique est d'autant plus importante que l'enfant est prématuré.

La polyglobulie et la destruction de l'hémoglobine qui augmentent la production de bilirubine, et l'immaturité hépatique qui limite son élimination, expliquent la cinétique de la bilirubinémie chez un nouveau-né à terme. Le pic de bilirubine sanguine néonatal se situe le plus souvent vers le 4^e et 5^e jour de vie de l'enfant.

Figure 2 : Cinétique de la bilirubine les trois premières semaines de vie (12)



1.4. Etiologie de l'ictère libre pathologique :

En dehors de la physiologie particulière de l'ictère en période néonatale, il existe des éléments étiologiques qui peuvent rendre un ictère pathologique. Le plus logique est de classer les différentes étiologies en fonction du test du Coombs. Ce test sanguin permet de

montrer si il y a eu ou non une hémolyse due à une présence d'anticorps anti-hématie.

1.4.1. Si test de Coombs positif :

Si le test de Coombs est positif, il s'agit d'une incompatibilité fœto-maternelle. Il peut s'agir d'une immunisation par le système ABO mais aussi Rhésus ou Kell et autres.

L'allo-immunisation apparaît quand des antigènes fœtaux (présents sur les hématies) passent dans la circulation maternelle et déclenchent le système immunitaire de la mère : des anticorps de types IgM et IgG sont alors sécrétés. Ces anticorps vont se fixer sur les hématies et permettre leur hémolyse.

Le passage des hématies fœtales est possible lors d'hémorragie fœto-maternelle. Ce type d'hémorragie peut se faire tout au long de la grossesse mais le risque augmente au troisième trimestre et devient important à l'accouchement. Il peut s'agir d'hémorragies silencieuses (sans signes cliniques) ou d'hémorragie endo-utérine extériorisée (comme par exemple un placenta prævia). L'hémorragie fœto-maternelle peut survenir lors d'événements détaillés dans le tableau ci-dessous. Certaines causes sont traumatiques (comme par exemple un choc abdominal), d'autres sont spontanées (une fausse couche) ou iatrogènes (version par manœuvre externe).

Tableau I : Situations à risque d'hémorragie fœto-maternelle selon le CNGOF (13)

Au premier trimestre

(Risque modéré de passage d'hématies fœtales)

Toute fausse couche spontanée ou menace de FCS du 1^{er} trimestre

Toute interruption de grossesse (IVG ou IMG), quel que soit le terme et la méthode utilisée

Grossesse molaire

Grossesse extra-utérine (GEU)

Métrorragies

Choriocentèse (biopsie de villosités choriales), amniocentèse

Réduction embryonnaire

Traumatisme abdominal

Cerclage cervical

Aux deuxième et troisième trimestres :

Risque important de passage d'hématies fœtales :

Interruption médicale de grossesse

Fausse couche spontanée tardive

Mort fœtale in utero (MFIU)

Version par manœuvres externes (VME)

Traumatisme abdominal ou pelvien (quel que soit le terme de la grossesse)

Intervention chirurgicale abdominale ou pelvienne (quel que soit le terme de la grossesse)

Prélèvement ovulaire : Amniocentèse, cordocentèse, placentocentèse

Accouchement, quelle que soit la voie

Risque modéré de passage d'hématies fœtales :

Métrorragies

Cerclage du col utérin

Menace d'accouchement prématuré (MAP) nécessitant un traitement

L'importance de l'hémorragie est variable d'une cause à l'autre et pour une même cause. Le volume de sang échangé va moduler la réponse immunitaire.

La quantité de sang échangé peut être mesurée par un test de Kleihauer. Il s'agit d'une quantification des hématies fœtales sur lame de sang maternel après traitement dans une solution acide. Les hématies possédant de l'hémoglobine adulte sont décolorées alors que les hématies possédant de l'hémoglobine fœtale restent colorées. Le résultat du test est un ratio : X hématies fœtales sur 10 000 hématies maternelles. Une hématie fœtale pour 10 000 hématies maternelles correspond à 0,5 ml de sang fœtal échangé.

Au cours du premier passage d'hématies, le temps de réponse est long et faible (peu

d'anticorps formés et ce sont des IgM qui franchissent peu la barrière placentaire), l'hémolyse du sang fœtal est donc faible. Mais cette réponse est de plus en plus rapide et intense au cours des autres passages grâce à la mémoire antigénique des cellules. C'est pour cela, que, dans la plupart des cas, lors d'une première grossesse, le risque d'ictère néonatal dû à une allo-immunisation est présent mais faible. Ce risque est accru lors des grossesses suivantes (les anticorps IgG passant la barrière placentaire).

Une femme de groupe sanguin O pourra développer des antigènes anti-A ou anti-B. De même, une femme possédant un rhésus D négatif pourra alors développer des antigènes anti-rhésus D positif.

Il existe une prophylaxie contre l'allo-immunisation anti-rhésus D. Il s'agit de l'injection d'immunoglobulines anti-D passives qui empêchent le système immunitaire de la mère de créer ses propres anticorps en se fixant sur les antigènes D. Cette prévention est à faire rapidement après l'épisode à risque d'hémorragie fœto-maternelle, au début du troisième trimestre pour toutes femmes possédant un rhésus D négatif et dans le post-partum si l'enfant est de rhésus positif. La quantité injectée est le plus communément 200 µg. Cette quantité sera modifiée en fonction du résultat du test de Kleihauer prélevé lors de tous événements à risque d'échanges sanguins fœto-maternels. Il n'existe pas de prophylaxie pour les autres groupes ou sous-groupes sanguins.

L'apparition de ces types d'ictère est souvent précoce avant les 48 premières heures de vie de l'enfant. Cet ictère peut être grave et se prolonge les premiers jours voire les premières semaines de vie.

L'intensité de l'ictère dépend de l'intensité de la réponse immunitaire maternelle donc si il existe une allo-immunisation intense, l'ictère sera important et il peut se prolonger le temps que l'enfant élimine les anticorps maternels qu'il a reçu (soit en moyenne trois mois).

Il dépend aussi de l'antigène responsable de l'allo-immunisation : l'antigène D (Rhésus) ou l'antigène du groupe Kell sont responsables d'un ictère pouvant être sévère. Les antigènes AB présentent, quant à eux, des épisodes moins intenses. Cependant l'ictère peut se déclarer dès la première grossesse.

1.4.2. Si test de Coombs négatif :

Si le test de Coombs est négatif, l'orientation se fera alors vers des anomalies corpusculaires comme le déficit en G6PD ou en pyruvate kinase, des anomalies de la membrane érythrocytaire, de l'hémoglobine (14).

- Déficit en G6PD :

C'est une maladie génétique sur le chromosome X, Elle touche donc principalement les enfants de sexe masculin, des antécédents familiaux peuvent être connus. C'est une maladie enzymatique fréquente touchant principalement les populations du bassin méditerranéen, africaine (sub-saharienne), ou du sud-est asiatique. Elle est caractérisée par une hémolyse aiguë entraînant une anémie et un ictère en période néonatale. La crise hémolytique peut être induite par l'ingestion de certains médicaments ou aliments. Toute sa vie, la personne atteinte de ce déficit devra les éviter afin de limiter les crises hémolytiques aiguës.

- Déficit en Pyruvate kinase :

Ce déficit a une transmission autosomique récessive. C'est une maladie métabolique entraînant une hémolyse chronique. Cette hémolyse peut varier en intensité : elle peut passer inaperçue ou être grave. Cependant un ictère chronique l'accompagne souvent et une hépatosplénomégalie peut être retrouvée. L'hémolyse chronique peut aussi entraîner des lithiases biliaires ou une surcharge en fer à long terme.

D'autres maladies peuvent être évoquées si le test de Coombs est négatif.

- Maladie de la membrane érythrocytaire :

Telle que la maladie de Minkowski-Chauffard. Il s'agit d'une maladie hémolytique génétique à transmission autosomique récessive ou par une mutation dominante *de novo*, pouvant entraîner un ictère et une anémie sévère. Une hépatosplénomégalie est souvent associée à l'ictère en période néonatale. Durant le reste de sa vie, la personne atteinte de cette maladie sera anémiée. Cette anémie est le plus souvent modérée. Dans certains cas, les symptômes peuvent être plus profonds et nécessiter des traitements plus lourds comme une splénectomie. Les risques de cette maladie sont une hémochromatose par un mécanisme de surcharge en fer secondaire aux transfusions multiples ainsi que des lithiases biliaires comme toutes anémies hémolytiques.

- Thalassémies et drépanocytose :

Il s'agit de maladies génétiques affectant les chaînes alpha ou bêta de l'hémoglobine. L'alpha-thalassémie peut affecter le nouveau-né. Il s'agit de modifications sur au moins un des quatre gènes nécessaires à la fabrication des chaînes alpha de l'hémoglobine. Quand les quatre gènes sont atteints, l'enfant n'est pas viable. Quand trois gènes sont atteints, l'anémie est chronique, le plus souvent modérée. Un ictère accompagné d'une splénomégalie peut être présent. Quand un ou deux gènes sont touchés, il n'y a en général pas de manifestation clinique de la maladie.

La bêta-thalassémie n'affecte pas le nouveau-né mais se "déclare" après plusieurs semaines de vie car à la naissance l'enfant possède peu d'hémoglobine adulte (2 chaînes alpha et 2 chaînes bêta) et beaucoup d'hémoglobine fœtale (2 chaînes alpha et gamma).

La répartition géographique des thalassémies est dominante autour de la Méditerranée mais aussi au Moyen-Orient et en Asie du Sud-est.

La drépanocytose est une pathologie génétique autosomique récessive déformant l'hémoglobine et les érythrocytes. Ils sont déformés en forme de faucilles (hématies falciformes) du fait des modifications des propriétés physico-chimiques de l'hémoglobine mutée. Elle porte le nom d'Hb S ou C selon la mutation. Cette maladie, pour les mêmes raisons que la bêta-thalassémie n'entraîne pas de manifestations cliniques néonatales. Les personnes atteintes souffrent d'anémies chroniques, de crises douloureuses vasoocclusives et d'infections à répétitions du fait de l'asplénie secondaire aux infarctus spléniques à répétitions.

Parmi les hémoglobinopathies, seule l'alpha-thalassémie peut se manifester en période néonatale.

L'apparition de ces ictères est le plus souvent précoce.

Une apparition plus tardive entre 48 et 72 heures de vie peut être en rapport avec une résorption d'hématome dont le céphalhématome ou la bosse sérosanguine ou un déficit en G6PD moins sévère.

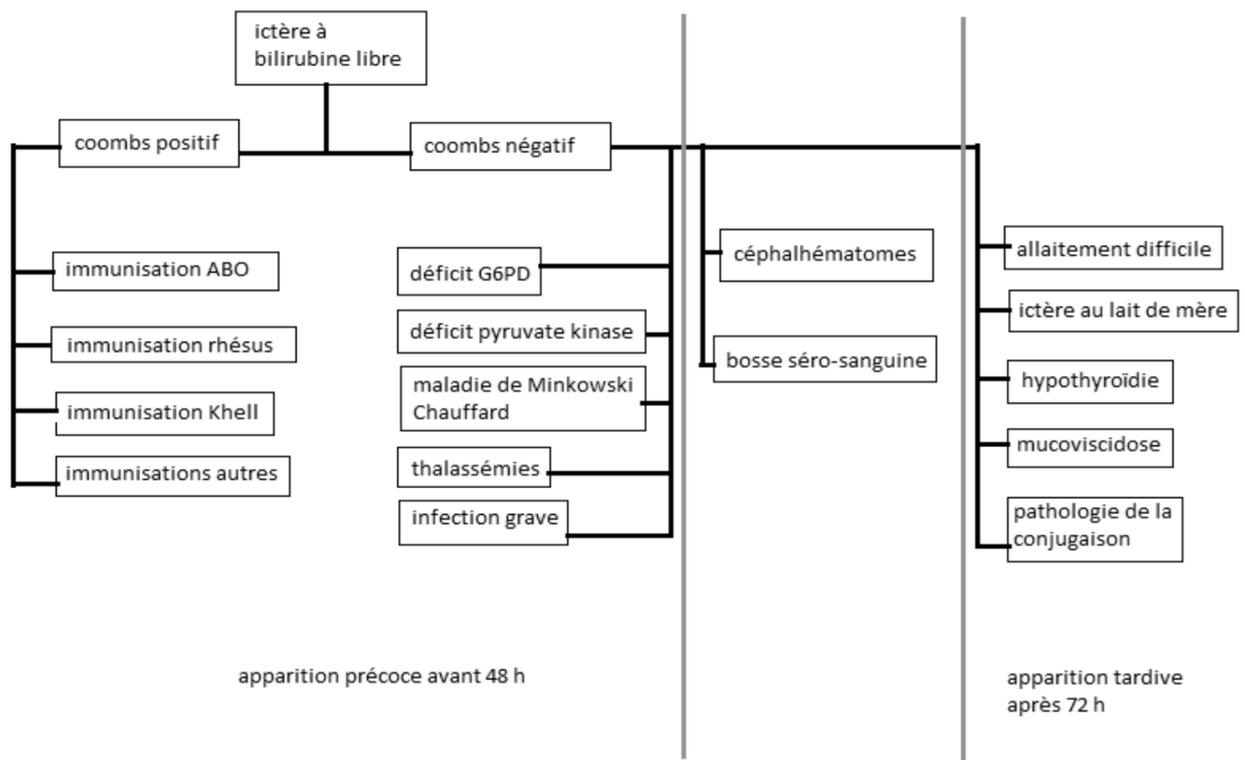
Enfin une apparition tardive après 72 heures de vie ou un ictère prolongé au-delà d'une semaine orientera l'étiologie vers :

- un allaitement difficile : en effet si l'enfant n'a pas des apports lactés suffisants, une hypovolémie sanguine se met en place. Certains éléments contenus dans le sang sont donc concentrés. C'est le cas de la bilirubine. Un enfant sous-alimenté au sein et non complémenté (donc avec des apports hydriques insuffisants) ou sous-alimenté au biberon va avoir un taux de bilirubine plus élevé ;
- un ictère au lait de mère : cet ictère est généralement peu sévère mais prolongé (quelques semaines). Une lipase présente dans certains laits maternels va détruire des triglycérides en acides gras. Ceux-ci sont en compétition avec la glycuronyl-transférase ce qui diminue voire inhibent la conjugaison hépatiques. Pour en faire le diagnostic, il faut chauffer le lait maternel à une température de plus de 60°C et observer la décroissance de la coloration ictérique de l'enfant ;
- une hypothyroïdie : les hormones thyroïdiennes participent à la fabrication de la glycuronyl-transférase. Une hypothyroïdie entraîne une diminution de la synthèse de cette enzyme et donc une augmentation de bilirubine libre dans le sang ;
- un déficit de la conjugaison : un exemple est le syndrome de Crigler-Najjar. Il s'agit d'une maladie génétique autosomique récessive qui entraîne un défaut de l'enzyme glycuronyl-transférase partiel ou totale (non viable).

Une autre étiologie est le syndrome de Gilbert : il s'agit d'une mutation autosomique récessive portant également sur le gène de l'enzyme de conjugaison. Cependant pour développer un ictère, il faut que cette mutation soit accompagnée d'autres facteurs augmentant la bilirubinémie comme une augmentation de l'hémolyse ou une diminution de l'activité hépatique, retrouvées en période néonatale. (15)

Une autre cause d'ictère néonatal prolongé d'apparition tardive est la mucoviscidose. L'ictère évoluera le plus souvent vers un ictère mixte. La mucoviscidose est une maladie génétique autosomique récessive qui touche la production des canaux chlore. On retrouve des atteintes de tous les systèmes dans des proportions différentes : poumons, pancréas et foie sont les plus souvent et les plus gravement touchés. Cette affection provoque un épaissement des sécrétions exocrines et donc de la bile. Cela entraîne alors une diminution de son excrétion.

Figure 3 : Les différentes étiologies d'ictère à bilirubine libre



1.5. Examen clinique de l'enfant avec hyperbilirubinémie :

L'ictère à bilirubine libre d'un nouveau-né est un ictère dit jaune-orange. Cette coloration touche la peau mais aussi les muqueuses. Elle commence le plus souvent par une coloration de la tête puis descend vers le tronc et les membres.

L'examen clinique de l'enfant va permettre d'observer la tolérance de l'enfant face à l'hyperbilirubinémie et d'orienter le diagnostic étiologique.

Les signes cliniques de mauvaise tolérance sont une hypotonie ou une asthénie pouvant entraîner des difficultés d'allaitement. Si celles-ci sont importantes, il peut exister des troubles électrolytiques ou des déshydratations pouvant concentrer la bilirubine. Ces signes cliniques doivent être surveillés et doivent faire accélérer la prise en charge.

Si l'ictère est dû à un phénomène hémolytique pathologique, une hépatomégalie et/ou une splénomégalie peuvent être présentes. On doit rechercher l'existence des signes d'anémie : pâleur de la peau et des muqueuses (l'enfant ictérique et anémié aura une peau jaune pâle), tachypnée, tachycardie avec un pouls filant et hypotension.

On doit aussi rechercher des signes d'infection. Une infection peut compliquer un

ictère. Dans ce cas, le traitement antibiotique mis en place entrera en compétition avec la bilirubine libre pour le transport par l'albumine. De ce fait, la bilirubine libre non liée à l'albumine sera en plus grande concentration dans le sang et augmentera le risque d'ictère du nouveau-né.

L'enfant peut avoir différents signes cliniques aspécifiques : avoir des difficultés à téter, des troubles neurologiques, une somnolence.

1.6. Le risque principal de l'ictère libre : l'ictère nucléaire :

Quand la bilirubine est sous sa forme libre et non liée à l'albumine, sa liposolubilité lui donne la capacité de se fixer dans les graisses des différents tissus. Cela lui permet de passer la barrière hémato-encéphalique et de se fixer sur la graisse du système nerveux central. La région particulièrement touchée est celle des noyaux gris centraux. La bilirubine libre étant cytotoxique, elle provoque une nécrose cellulaire

Le stade ultime de l'ictère est l'encéphalopathie ictérique aussi appelé ictère nucléaire qui se traduit par des atteintes cérébrales. Une fois les atteintes créées, le retour en arrière est difficilement possible. Le traitement devra être mis en place afin d'essayer de réduire l'atteinte ou parfois de la guérir.

Comme l'ictère nucléaire touche le système nerveux, les signes cliniques nucléaires sont des troubles neurologiques. Ce sont des troubles du tonus cités précédemment mais ceux-ci sont aggravés : une hypertonie peut apparaître jusqu'au stade où l'enfant se mettra en opisthotonos. Le nouveau-né plutôt léthargique dans une forme modérée de l'ictère nucléaire peut passer dans un état de coma et convulser dans les formes cliniques les plus graves.

L'enfant atteint d'un ictère nucléaire pris en charge tardivement peut avoir par la suite des séquelles auditives pouvant entraîner des troubles du langage. Ces troubles auditifs sont les séquelles les plus fréquentes en France. D'où la nécessité de faire un bilan auditif devant tout ictère sévère. Il peut aussi y avoir des séquelles motrices (dystonie ou spasticité), oculomotrice et autres (retard psychomoteur par exemple). Ces séquelles peuvent se retrouver de façon isolées ou associées (16).

1.7. Les facteurs de risque de l'ictère pathologique:

1.7.1. Selon l'*American Academy of Pediatrics* :

Les facteurs de risque de l'ictère selon l'*American Academy of Pediatrics* (AAP) dans son guide de 2004 pour les enfants de 35 SA et plus sont :

- « - un ictère débutant dans les 24 premières heures
- « - un ictère observé avant la sortie
- « - une élévation importante de la bilirubine
- « - un antécédent d'ictère dans la fratrie (traité ou non)
- « - une origine est-asiatique
- « - une macrosomie ou un enfant de mère diabétique
- « - un âge gestationnel entre 35 et 38 semaines d'aménorrhée
- « - un allaitement maternel en particulier si perte de poids excessive
- « - un âge maternel de plus de 25 ans
- « - un céphalématome ou autres hématomes
- « - une immunisation fœto-maternelle ou maladie hémolytique connue
- « - le sexe masculin. » (17)

1.7.2. Selon ANAES :

Les facteurs de risque selon l'ANAES ont été cités dans son guide des recommandations « *Conditions pour proposer un retour précoce à domicile* » de mai 2004. Il s'agit d'une liste réduite des facteurs de risque énoncés par l'AAP. Ce sont :

- « - un ictère des 24 premières heures
- « - un ictère visible avant la sortie
- « - un antécédent grave d'ictère dans la fratrie
- « - une naissance avant 38 semaines d'aménorrhée
- « - un allaitement maternel exclusif
- « - une origine est-asiatique

- « - une présence d'hématome ou de céphalématome
- « - un âge maternel inférieur à 25 ans
- « - le sexe masculin
- « - une incompatibilité rhésus et ABO
- « - un antécédent connu d'un déficit en G6PD. » (18)

Selon l'AAP, un âge maternel de moins de 25 ans diminuerait le risque d'ictère mais l'HAS l'a inclus comme facteur de risque en raison du contexte de sortie précoce dans lequel ces facteurs de risque sont énoncés.

2. Traitement de l'ictère :

2.1. Photothérapie :

La photothérapie consiste à exposer le nouveau-né à une lumière bleue dont la longueur d'onde est aux environs de 460 nm. La lumière bleue modifie par mécanisme physique la structure de la bilirubine et la rend hydrosoluble afin qu'elle soit éliminée directement (sans conjugaison) par le système rénal. (14)

Il faut veiller à ce que le maximum de peau soit exposé et à ce que l'enfant soit alimenté correctement car il existe un risque de déshydratation, la plupart des appareils émettant aussi de la chaleur. La lumière étant intense (aux environs de 3 MWatt/cm²) et proche de l'enfant (la distance optimale enfant-rampe est de l'ordre de 30 à 40 cm), il existe un risque de lésion rétinienne. Il est indispensable que le nouveau-né porte des lunettes de protection. Il existe un risque gonadique par cassure chromosomique décrit sur des végétaux et un risque cutané par augmentation de l'apparition de naevi (très rare). Cependant comme ce traitement est très efficace, il y a plus de bénéfices à traiter un enfant par photothérapie même précocement que de risques (14).

Il existe différents types d'appareils à photothérapie : à lumières bleues ou blanches, en rampes, en spot, en berceau, en couverture, en matelas souple ou en tunnel. La lumière blanche, moins spécifique car possédant toutes les longueurs d'onde de lumière visible, est moins efficace.

La lumière peut être générée par des tubes néons (technologie classique) ou des LED (technologie récente). Les LED ont la propriété de dégager peu de chaleur et d'être

plus puissants.

Le “tunnel” est l'appareil le plus efficace car toute la surface cutanée de l'enfant peut être exposée à la photothérapie. Dans la majorité des cas, il sera utilisé pour un ictère sévère et/ou en service de néonatalogie

Les rampes sont d'usage courant en maternité, la rampe supérieure sera privilégiée sur un enfant de plus de 2500 g et la rampe inférieure si l'enfant pèse moins de 2500 g. Si l'ictère est précoce (avant 24 heures de vie), les deux rampes seront mise en place.

La photothérapie peut s'effectuer de différentes manières selon la gravité de l'ictère, en continue ou en discontinue.

Dans la majorité des cas et si l'ictère le permet, la photothérapie discontinue, soit trois heures sous photothérapie et trois heures sans, sera privilégiée pour favoriser la relation mère-enfant et diminuer le risque de déshydratation. Dans tous les cas, quand un traitement par photothérapie est instauré, il l'est pour une durée minimale de 24 heures. L'arrêt doit aussi être progressif : si l'enfant était sous photothérapie continue, il passera par une phase de photothérapie discontinue avant l'arrêt du traitement. (Annexe II).

2.2. Albumines :

Le traitement par albumines consiste à perfuser de l'albumine à l'enfant pour que celle-ci se fixe à la bilirubine libre et non liée. Une fois la liaison faite, la quantité de bilirubine qui peut être dégradée dans le cycle hépatique est augmentée. Les risques de passage vers le cerveau sont eux, diminués.

2.3. Exsanguino transfusion :

L'exsanguino-transfusion consiste à remplacer petit à petit le sang du nouveau-né par le sang d'un donneur. L'exsanguino transfusion se fait en plusieurs étapes de "vidange-remplissage" afin de ne jamais mettre l'enfant en hypo ou hypervolémie sévère mais aussi afin d'enlever de la bilirubine libre, des possibles agents responsables de l'hémolyse (anticorps) tout en apportant du sang compatible.

Les indications sont exceptionnelles : ictères très intenses, précoces, à cinétique rapide ou ne cédant pas à la photothérapie continue.

La perfusion d'albumines et l'exsanguino-transfusion étant des pratiques peu fréquentes et très spécifiques, nous faisons le choix de ne pas plus détailler ces traitements.

3. Les moyens de dépistage de l'ictère :

3.1. Visuel :

C'est le premier moyen de dépistage et le moins fiable. En effet, la vision de la couleur jaune peut différencier en fonction de la lumière de la pièce, de la couleur de peau de l'enfant, des vêtements qu'il porte, de la personne qui évalue ... C'est donc une technique subjective.

3.2. Bilirubinomètres Transcutanés :

3.2.1. Avantages et inconvénients

Des appareils permettent de mesurer l'intensité de l'ictère dans les tissus : ils sont appelés bilirubinomètres transcutanés. La reproductibilité, la non-invasion, la simplicité d'utilisation, le fait que cette méthode soit indolore sont les avantages de cette technique. L'appareil est plus objectif (valeur affichée) qu'une évaluation à l'œil nu du professionnel de santé.

Les bilirubinomètres transcutanés ont aussi des inconvénients. L'appareil ne fait pas la différence entre la coloration jaune de la peau par la bilirubine, la mélanine ou les autres éléments qui composent la peau comme le collagène. De plus, l'appareil ne peut différencier la bilirubine conjuguée de la bilirubine libre.

Les appareils à BTC permettent de mesurer facilement la bilirubine, mais ils ont des limites de reproductivité entre les individus sur ce plan. Cette variabilité entre individus peut se voir par la différence d'épaisseur de la peau, le degré de prématurité ou la différence de carnation.

3.2.2. Etudes sur la fiabilité des bilirubinomètres transcutanées

A cause de ces inconvénients et du fait que ces appareils soient relativement récents (début des années 1980), ces appareils ont été décriés par les professionnels de santé qui étaient septiques quant à la fiabilité des bilirubinomètres transcutanées par rapport à la bilirubinémie surtout sur les peaux foncées. Des études ont été menées pour vérifier la

fiabilité de ces appareils.

Dans une méta-analyse parue dans *Pediatrics* en 2004 (19), quatre modèles de bilirubinomètres transcutanées ont été comparés : le BiliCheck de la firme SpectRx®, le Minolta® Air Shield jaundice meter de Air-Shield, l'Ingram Icterometer de Thomas A. Ingram et Co® et le Colormeter III de Chromatics Color Science®. Selon cette méta-analyse, le BiliCheck, le Minolta et l'Ingram réduisent le recours à des tests de bilirubine sanguine. Cependant, le BiliCheck (le plus récent modèle au moment de la parution de cette étude) serait plus fiable que les autres sur les peaux foncées.

Un autre appareil a été testé dans une étude parue aussi dans *Pediatrics* en 2004 (20) : le JM 103 Dräger®. L'étude montre que le BiliCheck et le JM 103 sont comparables quant au dépistage de l'ictère. Le JM 103 est cependant plus facile d'utilisation (calibrage et rapidité de flash). Et il est également efficace pour le dépistage de l'ictère sur les peaux pigmentées, même si il est légèrement surestimant.

Une troisième étude confirme cela. Celle-ci est parue dans le *BMC Pediatric* (21) en 2012. Trois appareils à BTC ont été comparés : le BiliCheck de SpectRx, le JM 103 de l'entreprise Draegger Medical System et le BiliMed de Meddick. Elle explique également que les précédents modèles n'étaient pas assez précis pour faire la différence entre bilirubine tissulaire (ou transcutanée) et mélanine.

Donc les modèles ayant fait leur preuve et qui seraient les plus fiables sont le Bilicheck et le JM 103.

Le bilirubinomètre qui est utilisé au CHU de Bordeaux est le JM 103 de Minolta.

3.3. Bilirubinémie :

La bilirubinémie est l'examen paraclinique de référence. Il s'agit d'une analyse biochimique qui permet de doser le taux de bilirubine libre et le taux de bilirubine conjuguée présents dans le sang, l'ensemble formant ce que l'on appelle la bilirubinémie totale.

L'avantage de cette méthode est qu'elle permet d'avoir un taux fiable. Cependant, le

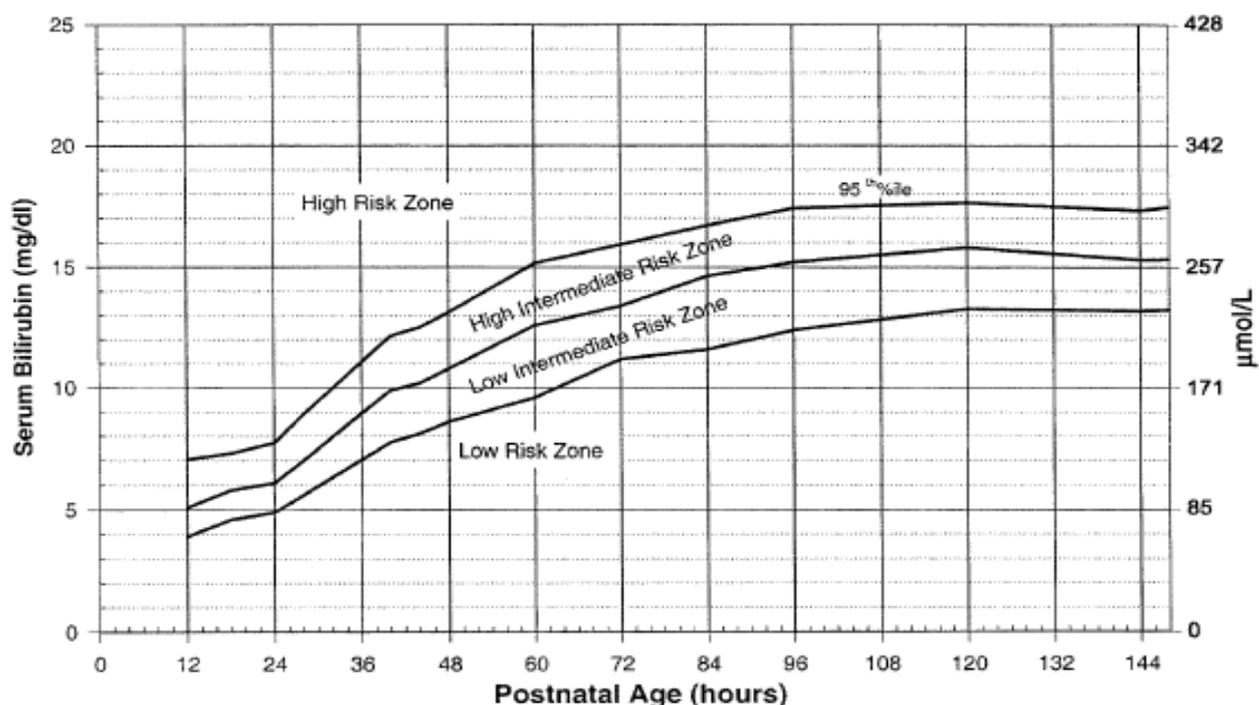
suivi de la cinétique de l'ictère d'un nouveau-né par voie sanguine est d'une reproductivité limitée en raison du capital veineux des nouveau-nés et du fait que cette méthode soit douloureuse.

4. Différents types de courbe :

4.1. Courbe des bilirubines sanguines :

Dans la pratique courante, on définit un ictère physiologique ou pathologique en fonction des courbes de référence qui prennent en compte le poids de naissance de l'enfant, son âge, et sur certaines, le risque que possèdent l'enfant d'avoir un ictère en fonction de ses antécédents. La courbe la plus souvent utilisée est la courbe de l'*American Academy of Pediatrics* publiée en 2004 (17).

Figure 4 : Courbe de bilirubinémie et risque d'ictère de l'AAP



4.2. Courbes des BTC :

A partir des courbes de la bilirubine sanguine (17), des études ont essayé de créer leurs propres nomogrammes en utilisant seulement la bilirubine tissulaire. Ces courbes ont été créés pour éviter les prélèvements sanguins nécessaires à la corrélation BTC / bilirubinémie. Cela consiste à mesurer la BTC au moment de la prise de sang et de

comparer les résultats. Une BTC correctement corrélée possède le même ordre de grandeur que la bilirubinémie libre.

Une première courbe a été créée dans une étude de 2009 (22). La valeur transcutanée a été corrélée avec la bilirubine sanguine. Pour les 24 premières heures, les courbes obtenues par BTC sont comparables à la courbe représentant le 95^e percentile de la courbe de bilirubine sanguine. A 48 heures, la courbe de bilirubine transcutanée a tendance à être plus proche de la courbe du 75^e percentile de la bilirubinémie. En effet, au cours de cette étude, les enfants ictériques ont été traités et donc exclus du protocole d'étude ce qui diminue la bilirubinémie moyenne.

Une deuxième étude a essayé de prédire la survenue d'un ictère en fonction des mesures de la BTC (23). L'étude a démontré que la BTC permettait une diminution de prélèvements sanguins mais elle n'a pas pu montrer l'efficacité de la mesure de la BTC seule (pas de tests sanguins) dans la prédiction de survenue d'un ictère pour des raisons méthodologiques. L'étude rassemblait un échantillon important (90 %) de patient d'origine hispanique, l'échantillon n'était donc pas représentatif de la population caucasienne. De plus, il y avait une forte proportion d'enfants (47 %) ayant une hyperbilirubinémie (15 mg/dl soit 260 μ mol/L) ce qui ne permet pas de généraliser les résultats à l'échelle d'une population.

Dans une troisième étude parue dans *Pediatrics* en 2010 (24), les auteurs ont créé leur propre courbe de référence via la BTC. Ils ont par la suite utilisé cette courbe pour prendre la décision de traiter les enfants sans attendre les résultats de la bilirubinémie. Puis ils ont comparé la décision qui aurait été prise avec la courbe de référence de bilirubine sanguine et la courbe de référence de la BTC. Si la base de traitement par photothérapie est fixée au-dessus de la courbe du 95^e percentile de la courbe de la BTC, environ 40 % des enfants requérant une photothérapie par la courbe de la bilirubinémie ne seraient pas traités. Si la base de traitement est fixée au 75^e percentile de la courbe de la BTC, il y a un risque de surtraiter des enfants puisqu'ils n'auraient pas été traités si les auteurs se basaient sur la courbe de la bilirubine sanguine. La différence entre ces courbes montre que la mesure seule de la BTC n'est pas un critère satisfaisant dans la prise de décision de traiter un nouveau-né ictérique.

Une méta-analyse du *National Institute of Health and Clinical Excellence* (NICE)

destinée à une prise en charge standardisée par le *National Health Service* au Royaume uni (25), a montré qu'il existe une augmentation du nombre d'enfants traités par photothérapie ou prélevés pour une bilirubinémie. Elle a montré également une faible réduction des réhospitalisations d'enfants atteints d'ictère pathologique quand la mesure de la BTC seule est instaurée dans le suivi de l'ictère d'un nouveau-né. Ce n'est donc pas une méthode de choix pour suivre l'évolution de l'ictère.

Cependant la méta-analyse montre aussi une tendance à la réduction des tests sanguins, quand la mesure de BTC est effectuée en corrélation avec celui-ci.

Face à ces observations, dans la plupart des guides de prise en charge, la mesure de la BTC est corrélée à la bilirubinémie.

5. Protocole de dépistage de l'ictère :

5.1. Recommandations de 2004 de l'AAP :

Dans son guide clinique de 2004, l'*American Academy of Pediatrics* a émis un protocole pour la prise en charge des ictères pour des enfants nés à plus de 35 semaines d'âge gestationnel (26).

La première recommandation concerne l'alimentation des nouveau-nés. L'AAP recommande un allaitement régulier pour éviter les risques de déshydratation. L'allaitement à privilégier selon l'AAP est l'allaitement maternel car ce lait, moins calorique, est mieux digéré et demande "moins de travail" au foie. La supplémentation systématique des nouveau-nés n'est pas conseillée car aucune preuve n'a été établie sur les effets de la supplémentation sur le taux de bilirubine.

Les recommandations se basent aussi sur une prévention secondaire : les mères doivent avoir eu une détermination de groupe et de rhésus et, si besoin, une recherche d'agglutinine irrégulière.

En ce qui concerne l'examen clinique du nouveau-né, l'AAP recommande une évaluation clinique toutes les 8 à 12 heures. Il recommande aussi une mesure de la bilirubinémie ou de la BTC si l'enfant présente un ictère clinique. La mesure doit être interprétée selon la courbe de référence. En fonction de cette courbe, le traitement sera la photothérapie ou l'exsanguino-transfusion. La cause de l'ictère doit être explorée surtout si

l'ictère augmente rapidement. Le déficit en G6PD doit être évoqué dans un ictère résistant à la photothérapie.

Si l'enfant est sortant, ses risques d'avoir un ictère doivent être pris en compte. S'il n'en possède pas l'enfant peut sortir à condition qu'il soit suivi à domicile et que ses parents soient sensibilisés à l'ictère par les professionnels de santé via des informations orales et des lignes de conduites écrites (sans précisions sur le contenu).

Si l'enfant sort dans les 72 premières heures de sa vie, il doit avoir un examen clinique en fonction de son âge à la sortie de la maternité : si la sortie est avant 24 heures de vie l'enfant doit être vu à 72 heures de vie, si la sortie est entre 24 et 48 heures la visite sera à 96 heures de vie, et si la sortie est entre 48 et 72 heures la visite devra être à 120 heures de vie.

Si l'enfant qui sort possède des facteurs de risque d'ictère, la surveillance doit être rapprochée.

Si l'enfant possède des facteurs de risque importants, la sortie de l'enfant ne doit pas être envisagée avant le 5e jour de vie.

Figure 5 : Arbre décisionnel de surveillance de l'AAP (17)

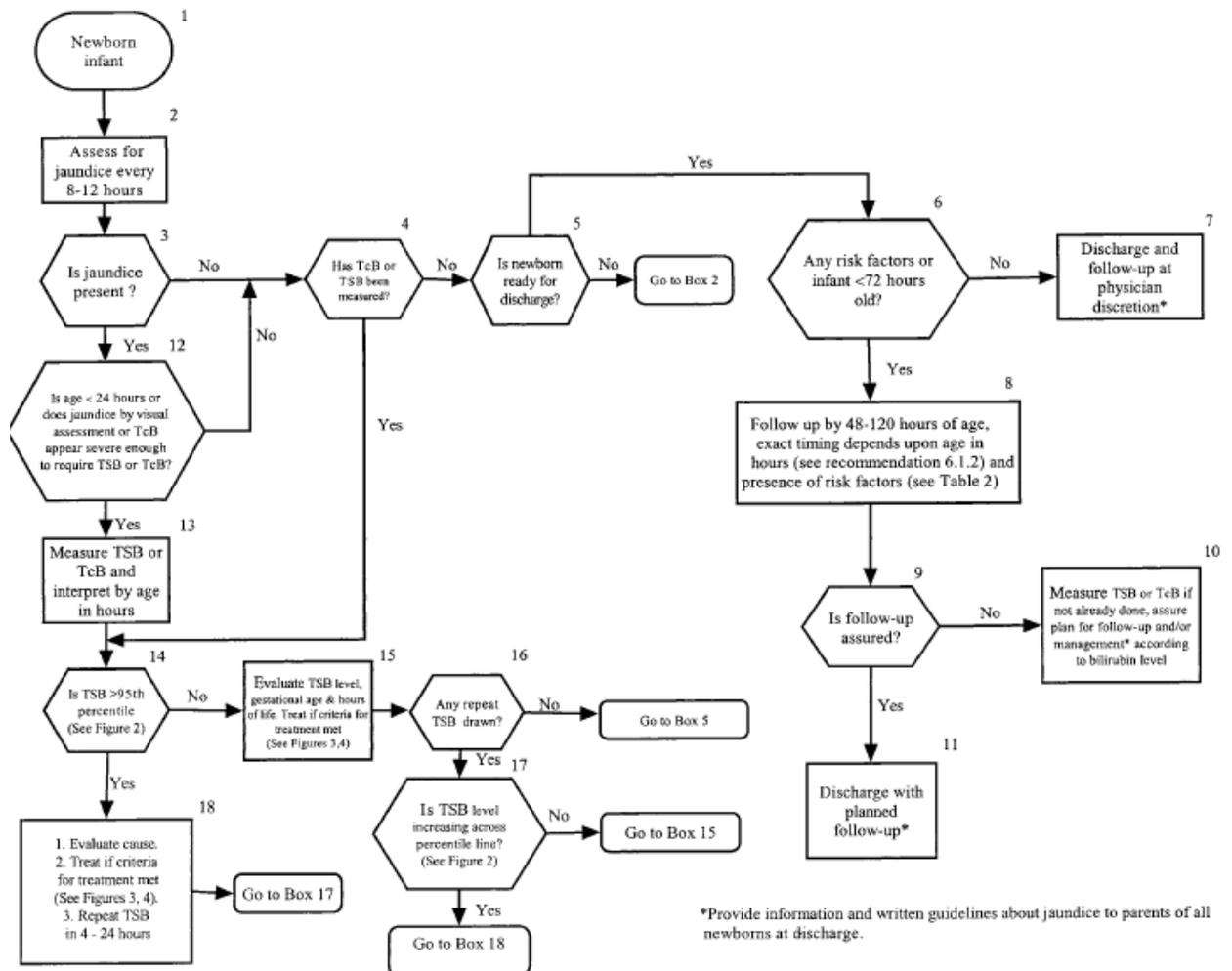


Fig 1. Algorithm for the management of jaundice in the newborn nursery.

5.2. Recommandations HAS :

Les recommandations HAS émises en 2004 concernent essentiellement le retour précoce à domicile. Ces sorties ne se font pas sans cadre précis. La décision ne doit pas être prise "à la dernière minute" mais doit être un processus réfléchi, anticipé en antepartum. Tous les risques concernant des maladies du post-partum chez la mère ou l'enfant doivent être écartés.

En ce qui concerne le risque d'ictère, les recommandations sont de pratiquer deux mesures de BTC : « une première mesure transcutanée de la bilirubine à H24 et une autre mesure avant la sortie ». Les courbes prédictives d'ictère peuvent être utilisées pour classer l'enfant à risque ou non d'ictère.

Il existe des cas où la sortie précoce n'est pas indiquée :

- « - ictère pouvant devenir sévère,
- « - ictère des 24 premières heures de vie,
- « - antécédent d'ictère dans la fratrie,
- « - incompatibilité des systèmes rhésus ou ABO,
- « - risque d'infection néonatale,
- « - prévention de l'immunisation anti-D non complètement gérée. »

Lors de son retour à domicile, l'ANAES recommande que l'enfant puisse « bénéficier d'une mesure transcutanée de la bilirubine dans les 48 heures suivant son départ de la maternité. (grade C) ». Si la sortie se fait avant 24 heures de vie, la mesure doit être quotidienne jusqu'au 3ème jour de vie. (8)

De plus l'ANAES recommande à ce que les professionnels de santé soient sensibilisés à la prise en charge des ictères.

Toutes ces mesures sont censées diminuer la réhospitalisation pour ictère des enfants sortis précocement.

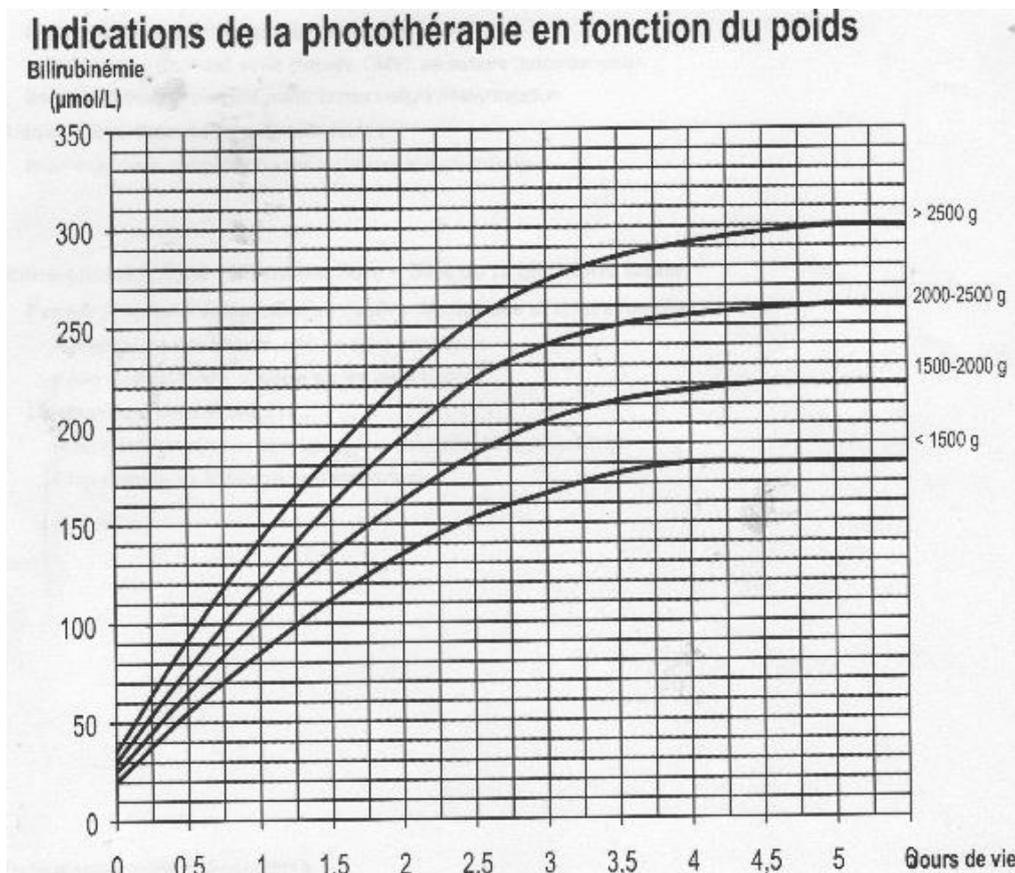
Dans une note de cadrage de mai 2012, l'HAS a émis un avis à propos de la résurgence des ictères nucléaires en Ile- de-France. Il existerait deux problèmes : un manque au niveau du dépistage dans la prise en compte des facteurs de risque, et un manque dans le suivi des enfants à la sortie de la maternité. L'HAS propose alors de mentionner l'ictère dans le carnet de santé avec la mesure de la BTC (27).

5.3. Instructions au CHU de Bordeaux :

Depuis février 2013, des instructions concernant l'ictère ont été mises en place dans la maternité du CHU de Bordeaux. Ces instructions demandent un dépistage systématique dès la 24ème heure de vie par bilirubinométrie transcutanée pour les prématurés et les hypotrophes, les peaux très pigmentées et les sorties précoces envisagées. En dehors de ces situations, le BTC est utilisé lors de la suspicion clinique d'un ictère. La bilirubine transcutanée sera alors mesurée et sera comparée aux courbes de référence du CHU de Pellegrin. Si la BTC est proche de la courbe, des explorations sanguines seront dans la plupart de cas, envisagées.

Cette courbe a été créée à partir de courbes américaines de la prise en charge de l'enfant ictérique. Les courbes ont été « lissées » par les pédiatres du CHU afin de convenir à la population qui fréquente cette maternité et de permettre une prise en charge adaptée. (Annexe I)

Figure 6 : Courbe de référence de bilirubinémie du CHU



Comme l'ictère à bilirubine libre est le plus fréquent, les instructions du CHU recommandent de placer l'enfant sous photothérapie dès dépassement de la courbe de référence puis, dans un second temps, de faire le diagnostic étiologique de l'ictère.

Le premier bilan recommandé est le dosage de la bilirubinémie totale et directe pour voir la corrélation entre bilirubine tissulaire et bilirubine sanguine, et l'orientation étiologique de l'ictère. La possibilité d'une immunisation est l'hypothèse la plus probable. Le bilan étiologique est une détermination de groupe sanguin et Rhésus du nouveau-né ainsi que le phénotypage érythrocytaire simple de l'enfant et un test de Coombs direct.

Dans un second temps, si l'ictère persiste et s'il n'y a pas eu d'étiologie établie au premier bilan, il est recommandé de prélever une numération sanguine, une numération

plaquettaire, G6PD et le volume globulaire moyen. Ces tests sont à orienter selon le contexte clinique.

Face à un ictère, la sage-femme a le droit de réaliser un examen clinique et de prescrire des examens complémentaires. Devant un ictère pathologique, il est essentiel de collaborer avec le pédiatre pour la suite de la prise en charge.

Il est demandé de suivre l'enfant par une BTC au moins une fois par équipe quand l'ictère est pathologique (au-dessus de la courbe de référence) ou subnormal, de surveiller l'alimentation de l'enfant pour éviter la déshydratation (Annexe II).

Au vu de ce contexte, nous nous sommes demandés dans quelle mesure l'ictère est dépisté, pris en charge puis pris en compte dans la décision de sortie pour un nouveau-né de la maternité du CHU de Bordeaux.

Deuxième partie :

1. Matériel et méthode :

1.1. Type d'étude:

Cette étude est un état des lieux des pratiques professionnelles.

L'étude a été possible grâce à deux questionnaires préétablis communs aux deux services (Annexe III et IV).

Une première partie était destinée aux sages-femmes. Il s'agit d'un questionnaire à choix multiples portant sur leurs pratiques dans la prise en compte des risques d'ictères, dans la gestion de l'enfant ayant un ictère physiologique et dans la suite de prise en charge de l'enfant ictérique.

Une deuxième partie a été remplie par moi-même. Il concerne individuellement chaque enfant qu'il sorte précocement ou non. Il est divisé en trois parties : les risques d'ictère, la prise en charge de l'ictère et son devenir.

Le questionnaire destiné aux professionnelles était disponible dans le bureau des sages-femmes, en libre-service. Toutes les sages-femmes travaillant en suites de couches pendant la période de recueil étaient conviées à remplir le questionnaire. Lors des passages pour récupérer les données liées à l'analyse de dossiers, les sages-femmes étaient encouragées à remplir leur partie.

1.2. Lieu d'étude:

Elle a été réalisée dans deux des ailes de suites de couches au 3ème étage du centre Aliénor d'Aquitaine afin d'éliminer un éventuel biais de sélection des couples mère-bébé et d'augmenter le nombre de professionnelles interrogées.

1.3. Durée de l'étude :

Le recueil des données a eu lieu entre le 21 juillet et le 2 novembre 2013. La durée de l'étude a été calculée en fonction du nombre d'enfants hospitalisés en service de suites de couches avec leur mère et du nombre de dossiers à inclure soit environ deux mois pour avoir 100 cas par aile.

Le recueil s'effectuait à partir de tous les dossiers des nouveau-nés sortants du jour. Ne pouvant être à la maternité tous les jours pour collecter les données, l'étude a été poursuivie quelques jours supplémentaires afin de recueillir le nombre attendu de dossiers.

1.4. Population

Pour le questionnaire adressé aux professionnels, la population cible était les sages-femmes travaillant en suites de couches durant la période. Étaient incluses toutes les sages-femmes, travaillant de jour ou de nuit. Aucun critère d'exclusion n'a été retenu.

Pour l'analyse de dossiers, ont été inclus, tous les enfants accompagnant leurs mères hospitalisées en post-partum dans deux des trois ailes de suites de couches.

Les critères d'inclusion sont :

- un poids de naissance supérieur ou égal à 2000 grammes,
- un âge gestationnel supérieur ou égal à 35 SA,
- un enfant de sexe masculin ou féminin,
- tous les modes d'allaitements,
- tous les modes d'accouchements.

Les critères d'exclusion sont :

- un poids de naissance inférieur à 2000 grammes,
- un âge gestationnel inférieur à 35 SA,

Les dossiers des nouveau-nés retenus pour l'étude ont été analysés en termes de principales caractéristiques, principaux risques d'ictère, modalités de dépistage de l'ictère, prise en charge (surveillance, bilan biologique, traitement), devenir et suivi de l'enfant à la sortie de la maternité.

2. Objectifs

2.1. Principal

Il s'agit d'analyser la prise en compte des risques d'ictères dans la décision de sortie de l'enfant, que celle-ci soit précoce ou non.

2.2. Secondaire(s)

Il s'agit de connaître les habitudes des services en ce qui concerne la gestion de l'enfant à risque d'ictère ou ictérique ainsi que la mise en place des moyens de suivi de l'ictère et la prévention des ictères graves pour les sorties précoces ou non.

3. Test statistiques

Le test du Chi 2 pour les variables qualitatives ou le test de Fisher ont été utilisés. Le seuil, pour une différence significative est établi pour une p-value inférieure à 0,05.

Le logiciel R a été utilisé pour réaliser les tests statistiques via l'interface biostaTGV, site internet de l'Université de Jussieu.

4. Résultats :

4.1. Questionnaire aux professionnelles :

4.1.1. Caractéristiques de la population de sages-femmes :

Sur les 29 sages-femmes travaillant dans ce secteur durant la période de l'étude, 22 sages-femmes ont répondu au questionnaire soit 76 % de l'effectif.

L'année médiane du diplôme est 2007 (1978-2013). L'année de diplôme la plus souvent retrouvée est 2011 (18,18 %).

Quatorze (64 %) sages-femmes travaillent exclusivement de jour, 7 (32%) sages-femmes travaillent de jour et de nuit et 1 (5%) sage-femme exclusivement de nuit.

4.1.2. Prise en compte des risques d'ictère :

En ce qui concerne les facteurs de risque, quatre questions étaient posées : les sages-femmes regardent-elles les antécédents maternels, les antécédents familiaux, les

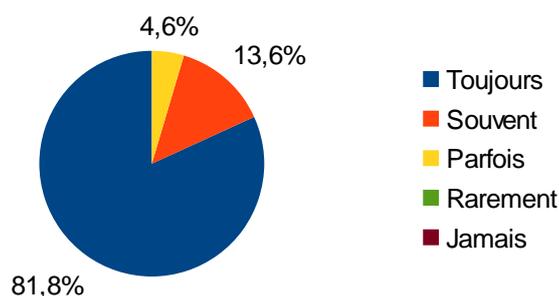
antécédents d'ictères dans la fratrie et le mode d'accouchement ?

Il y avait cinq réponses possibles : toujours, souvent, parfois, rarement et jamais.

- Les antécédents maternels :

Ils sont vérifiés : toujours pour 18 (81,8%) sages-femmes, souvent pour 3 (13,6%) sages-femmes et parfois par 1 (4,6%) sage-femme.

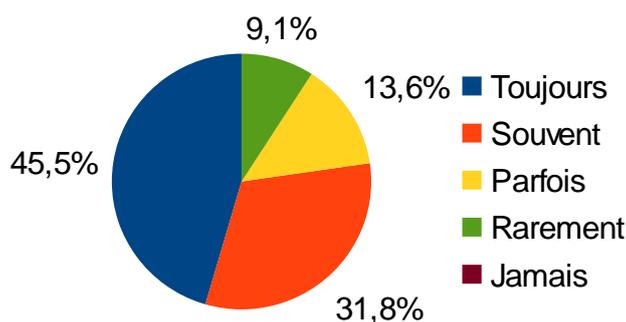
Figure 7 : Prise en compte des antécédents maternels



- Les antécédents familiaux

Ils sont examinés : toujours pour 10 (45,5%) sages-femmes, souvent pour 7 (31,8%) sages-femmes, parfois pour 3 (13,6%) sages-femmes et rarement pour 2 (9,1%) sages-femmes

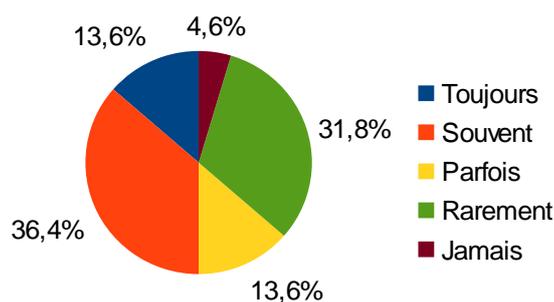
Figure 8 : Prise en compte des antécédents familiaux



- Les antécédents d'ictère dans la fratrie

Ils sont regardés : toujours pour 3 (13,6%) sages-femmes, souvent pour 8 (36,4%) sages-femmes, parfois pour 3 (13,6%) sages-femmes, rarement pour 7 (31,8%) sages-femmes et jamais pour 1 (4,6%) sage-femme.

Figure 9 : Prise en compte des antécédents d'ictère dans la fratrie

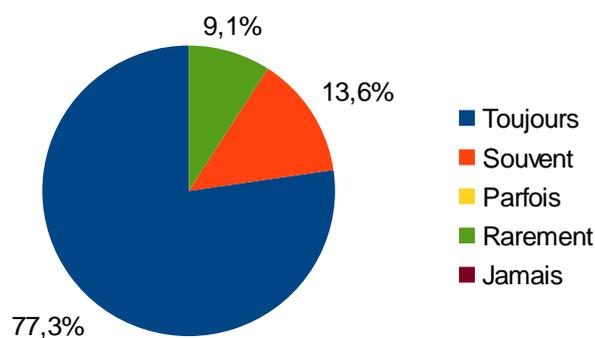


- Le mode d'accouchement

Le mode d'accouchement s'entend par : césarienne, accouchement voie basse instrumentale et accouchement voie basse non instrumentale. Cependant aucune explication n'était précisée pour le questionnaire.

Il est pris en compte : toujours pour 17 (77,3%) sages-femmes, souvent pour 3 (13,6%) sages-femmes et rarement pour 2 (9,1%) sages-femmes.

Figure 10 : Prise en compte du mode accouchement



4.1.3. Dépistage et prise en charge :

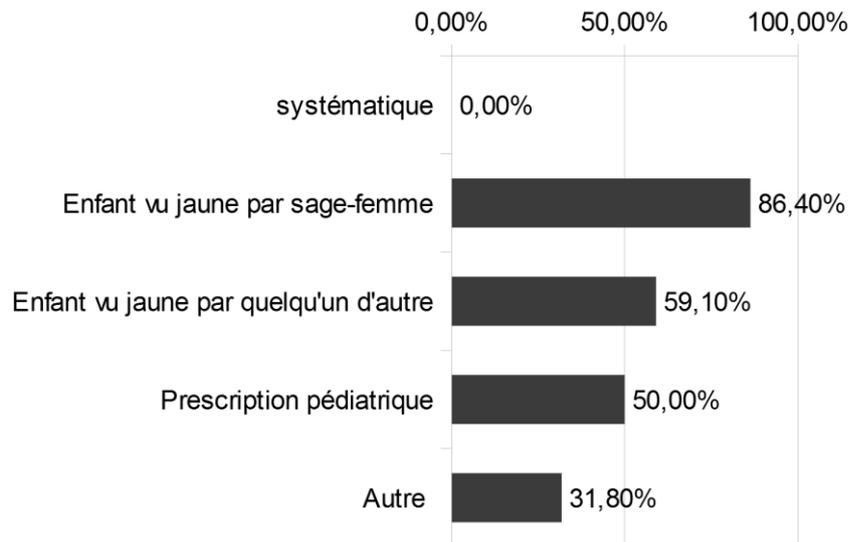
Pour le dépistage et la prise en charge de l'enfant ictérique, les sages-femmes répondaient à trois questions concernant la raison de la première mesure de bilirubine transcutanée, la raison du premier prélèvement pour la bilirubinémie et la raison du prélèvement pour le bilan étiologique.

- La première mesure de la BTC est due :

Pour 19 (86,40) sages-femmes la première mesure de BTC est dûe au fait qu'elles

« le trouvent jaune ». Pour 13 (59,10%) sages-femmes cela est du au fait que quelqu'un d'autre trouve l'enfant jaune. Onze (50%) des sages-femmes mesurent la BTC sur prescription pédiatrique et 7 (31,80%) sages-femmes évoquent aussi d'autres raisons.

Figure 11: Raison de la première mesure de BTC



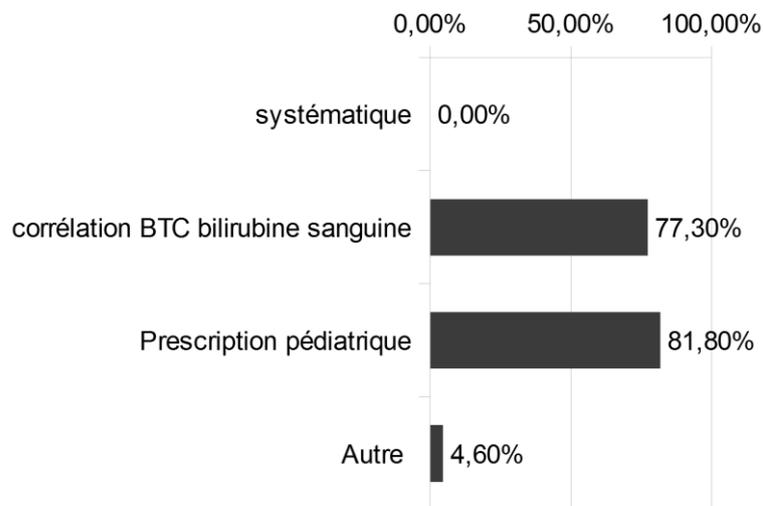
Pour les autres raisons évoquées, il s'agit de facteurs de risque d'ictère important, une recherche d'agglutinines irrégulières (RAI) maternelles positives, la prématurité de l'enfant, une sortie précoce, un nouveau-né érythroscique ou un contexte médical particulier (sans autre précision).

- La raison de la première bilirubinémie :

Pour 17 (77,30%) sages-femmes la première mesure de bilirubine est réaliser pour corrélér la bilirubinémie avec la BTC. Dix-huit (81,80%) sages-femmes prélèvent une bilirubinémie sur prescription pédiatrique et 1 (4,60%) sage-femme évoque aussi une autre raison.

L'autre raison évoquée est une bilirubine transcutanée limite à la courbe mais inférieure.

Figure 12 : Raison de la première bilirubinémie

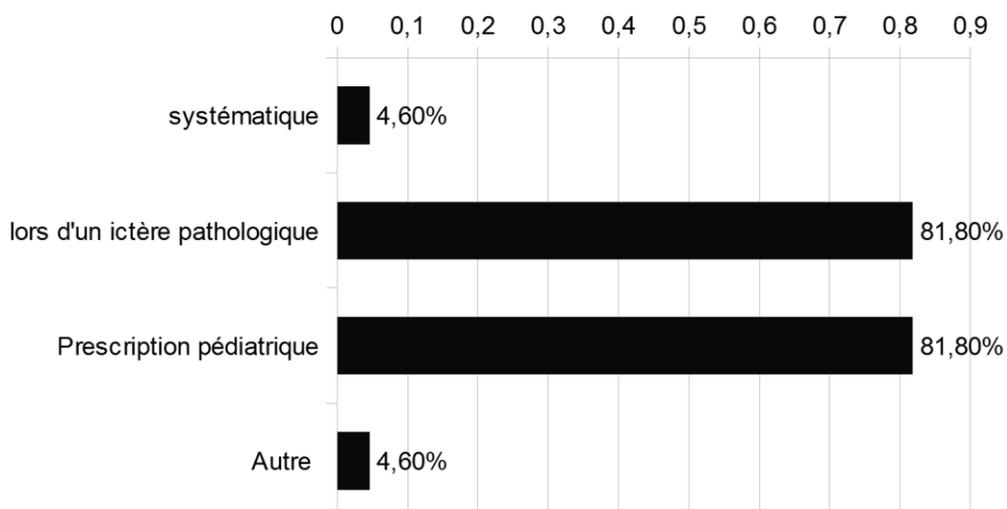


- Le bilan étiologique est prélevé :

Pour 1 (4,60%) sage-femme, le bilan étiologique est prélevé sur tous les ictères. Dix-huit (81,80%) sages-femmes prélèvent le bilan devant tout ictère pathologique et 18 sages-femmes le prélèvent sur prescription pédiatrique. Il ne s'agit pas des 18 mêmes sages-femmes. Une (4,60%) sage-femme évoque également une autre raison.

L'autre raison évoquée est la « suspicion de pathologie importante ».

Figure 13 : Raison du bilan étiologique



4.1.4 Devenir de l'enfant :

Les questions concernent la mention de l'ictère pathologique ou physiologique dans

le carnet de santé et dans le dossier médical.

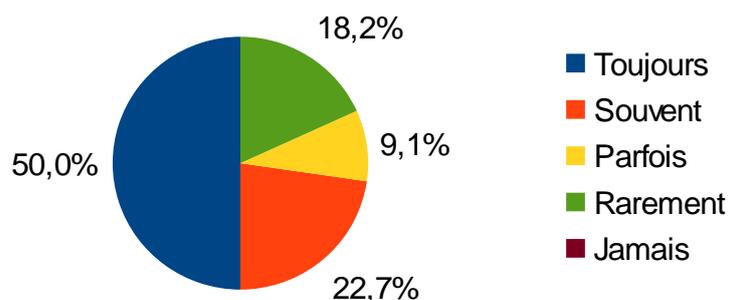
Il y avait cinq réponses possibles : toujours, souvent, parfois, rarement et jamais.

Elles concernent le fait de savoir si des conseils sont donnés aux parents face à l'ictère pour les sensibiliser et si un type de suivi est préconisé quand l'enfant est non-ictérique ou ictérique.

- L'ictère est mentionné dans le dossier :

Toujours pour 11 (50%) sages-femmes, souvent pour 5 (22,7%) sages-femmes, parfois pour 2 (9,1%) sages-femmes et rarement pour 4 (18,2%) sages-femmes.

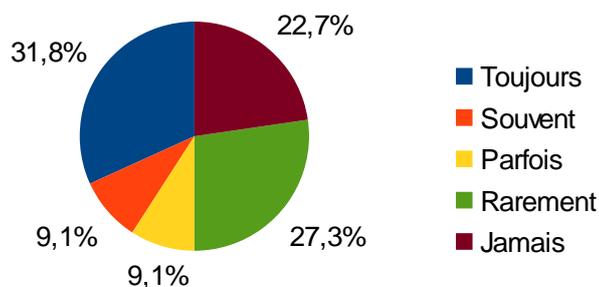
Figure 14: Mention de l'ictère dans le dossier



- L'ictère est mentionné dans le carnet de santé :

Toujours pour 7 (31,8%) sages-femmes, souvent pour 2 (9,1%) sages-femmes, parfois pour 2 (9,1%) sages-femmes, rarement pour 6 (27,3%) sages-femmes et jamais pour 5 (22,7%) sages-femmes.

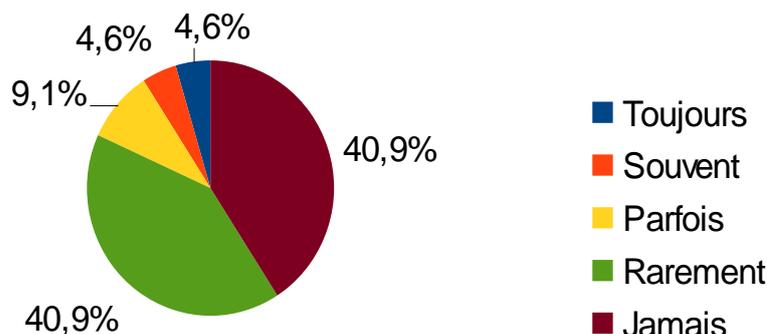
Figure 15: Mention de l'ictère dans le carnet de santé



- Des conseils sur l'ictère :

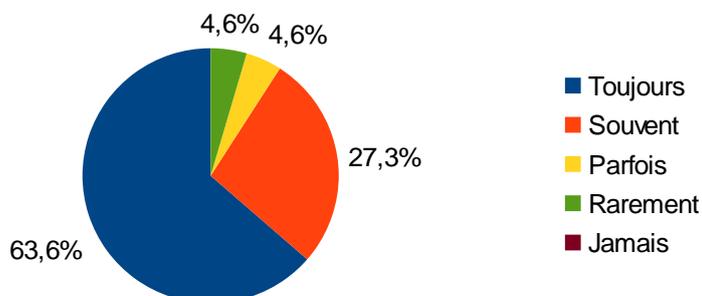
Ils sont donnés à des parents dont l'enfant n'en présente pas : toujours pour 1 (4,6%) sage-femme, souvent pour 1 (4,6%) sage-femme, parfois pour 2 (9,1%) sages-femmes, rarement pour 9 (40,9%) sages-femmes et jamais pour 9 (40,9%) sages-femmes.

Figure 16: Conseils sur l'ictère aux parents d'un enfant non ictérique



Des conseils sur l'ictère sont donnés quand l'enfant en présente un : toujours pour 14 (63,6%) sages-femmes, souvent pour 6 (27,3%) sages-femmes, parfois pour 1 (4,6%) sage-femme et rarement pour 1 (4,6%) sage-femme.

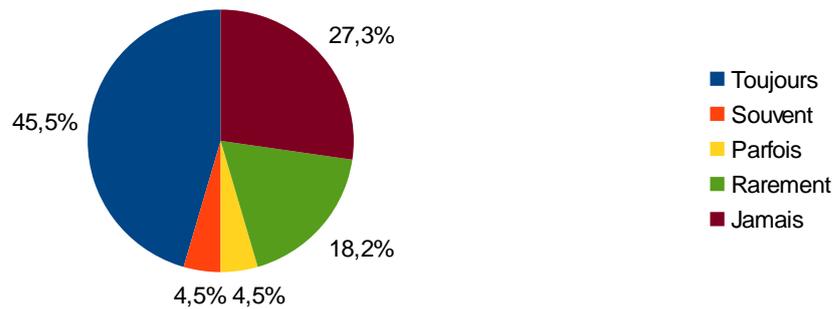
Figure 17: Conseils sur l'ictère aux parents d'un enfant ictérique



- Le suivi :

Il est recommandé quand l'enfant ne présente pas d'ictère : toujours pour 10 (45,5%) sages-femmes, souvent pour 1 (4,5%) sage-femme, parfois pour 1 (4,5%) sage-femme, rarement pour 4 (18,2%) sages-femmes et jamais pour 6 (27,3%) sages-femmes.

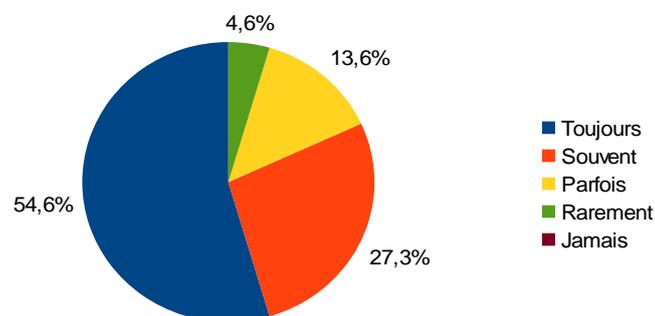
Figure 18: Suivi recommandé pour les enfants non ictériques



Les sages-femmes recommandent principalement le médecin traitant (86,7%) puis le pédiatre (66,7%) et une sage-femme libérale (40%).

Un suivi est recommandé quand l'enfant présente un ictère : toujours pour 12 (54.6%) sages-femmes, souvent pour 6 (27.3%) sages-femmes, parfois pour 3 (13.6%) et rarement pour 1 (4.6%) sage-femme.

Figure 19: Suivi recommandé pour les enfants ictériques



Dans ce cas, les sages-femmes recommandent un pédiatre à hauteur de 81%, un médecin traitant à hauteur de 42,9% et une sage-femme à hauteur de 33,3%.

Pour répondre à la question « il y a-t-il une différence significative dans le suivi recommandé par une sage-femme quand l'enfant présente ou non un ictère ? », un test du Chi 2 ou un test de Fisher (car effectifs attendus inférieur à 5) a été appliqué respectivement pour le suivi par un pédiatre, une sage-femme ou un médecin traitant.

Tableau II : Comparaison des suivis recommandés quand l'enfant est ou non ictérique :

	Suivi recommandé quand l'enfant n'est pas ictérique (N = 15)	Suivi recommandé quand l'enfant est ictérique (N = 21)	p-value	Odds ratio
Pédiatre	10 (66,7 %)	17 (81 %)	0,44	0,48 [0,07 ; 2,83]
Sage-femme	6 (40 %)	7 (33,3 %)	0,68	
Médecin traitant	13 (86,7 %)	9 (42,9 %)	0,008	

4.2. Analyse des dossiers :

4.2.1. Caractéristiques de la population de nouveau-nés :

Dans le service du 3eme Nord : 101 dossiers ont été analysés. Tous ont été retenus.

Dans les services du 3eme Sud : 101 dossiers ont été analysés, 1 dossier fut rejeté car l'âge gestationnel ne rentrait pas dans les critères d'inclusion (34 SA et 4jours).

Les caractéristiques de la population sont décrites ci-dessous :

Tableau III : Caractéristiques de la population des nouveau-nés de l'étude

Caractéristiques de l'effectif de nouveau-né	Total N=201
Poids de naissance (g) (moyenne +/- écart-type)	3226 +/- 546
Terme en (SA) (moyenne +/- écart-type)	39 et 4 +/- 12j
Durée du séjour (j) (moyenne +/- écart-type)	4,68 +/- 1,75
Mode d'allaitement	
allaitement maternel (%)	151 (75,1)
allaitement mixte (%)	7 (3,5)
allaitement artificiel (%)	43 (21,4)
Groupe sanguin de la mère	
O	88 (43,8)
A	78 (38,8)
B	27 (13,4)
AB	8 (4,0)
Rhésus de la mère	
positif	170 (84,6)
négatif	31 (15,4)
Déficit en G6PD possible	
Oui	29 (14,4)
Non	149 (74,1)
NR	23 (11,4)
Antécédent d'ictère dans la patrie	
Oui	0 (0)
Non	199 (99,0)
NR	2 (1,0)
Antécédent de la maladie érythrocytaire	
Oui	3 (1,5)
Non	195 (97,0)
NR	3 (1,5)
Accouchement par extraction instrumentale	
Oui	33 (16,4)
ventouse	24
spatule	11
Non	168 (83,6)
Hématome ou Bosse séro-sanguine	
Oui	11 (5,5)
Non	187 (93,0)
NR	3 (1,5)
Enfant avec au moins un facteur de risque d'ictère	186 (92,5)
Enfant avec un seul facteur de risque	69 (34,3)
Enfant avec au moins deux facteurs de risque	117 (52,2)

NR = non renseigné

4.2.2. Dépistage et prise en charge de l'ictère :

- BTC et bilirubinémie :

Pour répondre à la question « il y a-t-il une différence significative dans la durée du séjour quand l'enfant présente ou non un risque d'ictère ? », un test du Chi 2 a été appliqué. Le seuil pris en compte pour évaluer la durée du séjour est de 4 jours. Les risques d'ictère pris en compte sont ceux de l'AAP. Le résultat de ce test a une p-value à 0.11 ce qui montre qu'il n'y a pas de différence significative entre le risque d'ictère et le temps passé à la maternité.

Tableau IV : Comparaison de la durée du séjour en fonction du risque d'ictère

	Durée de séjour inférieure ou égale à 4 jours (N=112)	Durée de séjour supérieure à 4 jours (N=79)	p-value
Risque d'ictère (N=186)	110	76	0.11

Sur les 201 enfants en suites de couches, 125 (62,2%) ont eu une mesure de la BTC dont 93 (74,4%) plusieurs fois.

Les 20 prématurés de l'effectif (10%) ont tous eu au moins une mesure de BTC. La moyenne de la première mesure est de 37,3 heures (écart-type 18,4).

Pour répondre à la question « il y a-t-il une différence pour la surveillance par BTC quand l'enfant présente un risque d'ictère et quand il n'en présente pas ? », un second test a été appliqué. La surveillance a été définie par le fait d'avoir deux mesures de BTC quand l'enfant est à risque d'ictère et une mesure quand l'enfant n'est pas à risque. Le résultat a une p value à 0.87 donc il n'y a pas de différence significative entre le risque d'ictère et la surveillance de BTC instaurée.

Tableau V : Comparaison de la surveillance BTC en fonction du risque d'ictère

	Surveillance BTC (N=98)	Pas de surveillance BTC (N=103)	p-value
Risque d'ictère (N=186)	91	95	0.87

Sur les 125 enfants ayant eu une mesure de BTC, 20 (16%) ont eu une mesure de bilirubinémie. Seize (80%) enfants ont été prélevés pour une seule bilirubinémie et 4 (20%) pour deux mesures.

Dans le cas où une bilirubinémie a été prélevée, 14 (70%) des mesures ont été corrélées et 10 (50%) des nouveau-nés ont eu un prélèvement pour un bilan étiologique.

Parmi les bilans :

- neuf (90%) bilans comportaient une numération sanguine, aucun enfant n'a été prélevé une deuxième fois pour voir l'évolution de la numération.

- huit (80%) bilans comprenaient une détermination de groupe, rhésus et un test de Coombs.

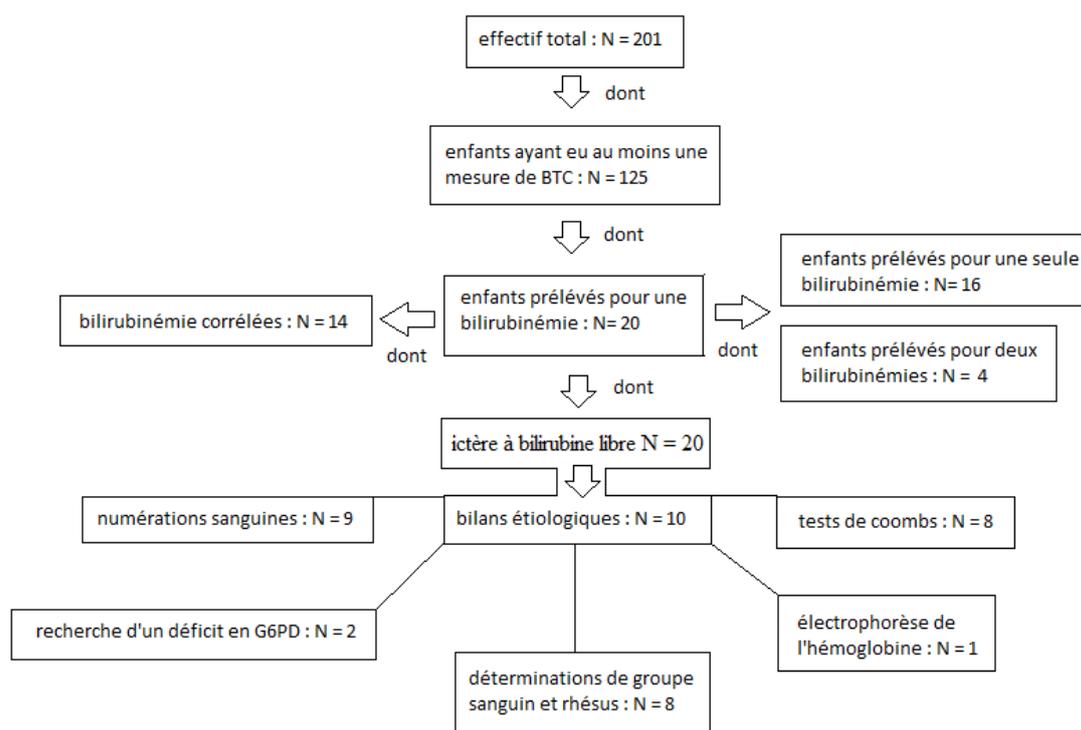
- deux (20%) bilans comportaient une recherche de déficit en G6PD, les enfants étant à risque d'avoir ce déficit

- un (10%) bilan comportait une électrophorèse de l'hémoglobine, la mère de l'enfant étant porteuse d'une bêta-thalassémie mineure.

Sur les 10 bilans, 9 (90%) bilans ont été demandés par un pédiatre ou interne en pédiatrie et 1 (10%) par une sage-femme.

Cela est résumé dans le schéma ci-dessous :

Figure 20 : Résumé prise en charge des enfants de l'étude



- **Photothérapie :**

Douze enfants ont été traités par photothérapie. Cela représente 6 % d'ictère pathologique sur les 201 nouveau-nés inclus dans l'étude et 9,6 % d'ictère pathologique sur les 125 enfants ayant eu une surveillance BTC.

La moyenne du temps passé sous photothérapie est de 3,2 jours (écart-type 2,2).

Le séjour entre la fin de la photothérapie et la sortie est en moyenne de 2,7 jours (écart-type 1,7).

- **Devenir et suivi de l'enfant :**

Pour les 93 enfants ayant eu au moins deux mesures de BTC, 4 (4,3%) ictères ont été notés dans le carnet de santé. Pour les 89 (95,7%) autres, il n'a pas été possible de vérifier la référence de l'ictère dans le carnet de santé

Pour ces 93 enfants, la mention de l'ictère était présente dans 16 (17,2%) des dossiers et dans les 77 (82,8%) autres dossiers, l'ictère n'était pas mentionné dans la partie résumé du séjour de la mère et de l'enfant ni dans la synthèse de sortie de l'accouchée.

Sur les 201 dossiers de l'étude, le fait qu'un professionnel de santé donne des conseils aux parents à propos de l'ictère a été mentionné dans 3 (1,50%) dossiers.

Il y a eu 3 (1,50%) sorties précoces pour les 201 nouveau-nés. Toutes ces sorties ont été des sorties à J2. Tous ont eu au moins une mesure de la BTC.

Dans 11 (5,97%) cas, l'ictère a été un motif de prolongation du séjour.

Dans 12 (5,97%) cas, aucun professionnel de santé n'était mentionné pour le suivi à domicile. Les professionnels de santé mentionnés dans les 189 autres dossiers sont : le médecin traitant dans 163 (86,24%) dossiers, une sage-femme libérale dans 151 (79,89%) dossiers et la PMI dans 15 (7,94%) dossiers.

Dans 82 (40,80%) dossiers aucune liaison entre maternité et professionnel de santé n'était mentionnée. Dans les 119 (59,20 %) autres dossiers, la liaison était mentionnée et 32 (26,89%) dossiers mentionnaient aussi la date du prochain examen de l'enfant.

5. Discussion :

5.1. Analyse des résultats :

5.1.1. Caractéristiques de la population :

Le questionnaire destiné aux professionnelles était en libre-service. Malgré le fait que celles-ci aient été invitées à remplir le questionnaire lors de nos passages en suites de couches, il existe un biais de sélection. Cela pourrait expliquer le fait que l'effectif de sage-femme est relativement jeune, la moitié des sages-femmes ayant répondu au questionnaire ont moins de six ans de diplôme.

Pour l'analyse de dossiers, les enfants sortants du jour ont été sélectionnés. Mais ne pouvant être à la maternité tous les jours, certains dossiers n'ont pas été analysés, un biais de sélection est donc apparu. Mais ce biais a été limité par le fait d'augmenter la durée de l'étude pour recueillir un nombre satisfaisant de cas.

Cela se confirme par le fait qu'un taux d'enfant ayant développé un ictère proche du taux de l'AAP (62,9 % pour l'étude vs 60% pour l'AAP) (1) a été retrouvé.

Dans l'effectif de l'étude, aucun enfant n'avait d'antécédent d'ictère dans la fratrie. Ceci peut s'expliquer par le fait que certains enfants étaient les premiers de la fratrie donc

aucun antécédent n'était possible sur ce plan. Cependant la parité des mères n'a pas été relevée dans cette étude, il est donc impossible de déterminer le nombre de primipare dans l'effectif. Etant donné le taux de natalité français (6), la majorité des femmes sont des primipares.

Deuxièmement, un défaut d'information ou rédaction du questionnaire est apparu au niveau du remplissage des dossiers. Les professionnels de santé mentionnaient le fait qu'il n'y avait pas eu de pathologie en suites de couches pour la mère et l'enfant mais sans spécifier les différentes pathologies explorées par cette question. L'ictère est une pathologie fréquente des suites de couches. Il peut être donc banalisé par la plupart des professionnels confrontés à cette affection. Le questionnaire n'a pas pu mesurer le degré de sensibilisation des professionnels en ce qui concerne l'ictère. Si les professionnels banalisent la survenue d'un ictère cela peut être potentiellement dangereux quant au dépistage de l'ictère.

Nous pouvons nous interroger sur le fait de savoir si une question concernant les antécédents d'ictère des aînés a été posée.

5.1.2. Etat des lieux :

- Facteurs de risques :

Dans son guide des recommandations sur les sorties précoces, l'ANAES recommande à ce que les professionnels de santé sachent évaluer les facteurs de risque d'ictère (8). Dans la plupart des cas, les sages-femmes prennent en compte les antécédents maternels (95,4%), familiaux (77,3%) et le mode d'accouchement (90,9%) dans le risque que possèdent un enfant de faire un ictère. Cependant une sage-femme sur deux seulement prend en compte les antécédents d'ictère dans la fratrie. Cela est trop peu. Savoir si un aîné a développé un ictère dans les suites de couches permet de détecter les éventuels risque d'ictère du nouveau-né. On peut suspecter un risque d'allo-immunisation autre que rhésus (seul système pour lequel une surveillance antepartum et une prophylaxie est possible). On peut également suspecter puis orienter notre diagnostic vers des pathologies génétiques telles que déficit enzymatique, anomalies de paroi, hémoglobinopathies.

Lors de l'établissement du questionnaire destiné aux professionnelles, le choix a été de laisser des questions larges afin de ne pas orienter les sages-femmes dans leur réponse. Cela a créé un biais d'information. Par mode d'accouchement était sous-entendu

accouchement voie basse non instrumentale, accouchement voie basse instrumentale et accouchement par césarienne mais aussi leur risque au sens large. Par exemple, l'accouchement par voie basse instrumentale est plus à risque d'hématome (28) et donc par extension d'ictère. Cette donnée n'a peut-être pas été analysée en tant que telle par les sages-femmes. La question est donc de savoir ce qui a été entendu par les sages-femmes à travers cette question.

Un manque de sensibilisation des professionnels de santé semblent apparaître. Les facteurs de risque ne sont pas suffisamment pris en compte. Il existe un nombre important de facteurs de risque et trop peu sont pris en considération dans le suivi de l'enfant.

Je pense qu'il serait intéressant de détailler aux sages-femmes les différents risques d'ictère afin de permettre une meilleure évaluation des facteurs de risque et donc une amélioration de la prise en charge.

La durée du séjour moyen est de 4,68 jours (écart-type 1,75 jours). Cette durée est du même ordre que la durée moyenne nationale (4,4 jours). Nous avons établi qu'il n'y a pas de différence significative entre le fait d'avoir des facteurs de risque d'ictère et une durée de séjour à la maternité supérieure (p-value = 0.11). Le risque d'ictère en lui-même n'est pas pris en compte dans la sortie. Cela peut s'expliquer par le fait qu'il existe d'autres facteurs ne pouvant permettre un retour précoce à domicile : primiparité, mise en place de l'allaitement, habitude de soins à la maternité du CHU du fait d'une population plus vulnérable, risque infectieux ...

- Mesure de l'importance de l'ictère :

Selon le protocole du CHU (Annexe II), l'enfant doit avoir une mesure de BTC si l'enfant présente un ictère clinique ou en systématique en cas de prématurité et l'AAP recommande que les nouveau-nés aient une évaluation régulière de l'intensité de l'ictère (26).

Cette mesure systématique est respectée puisque tous les prématurés de l'étude ont été dépistés par BTC. Cependant, la première mesure de la BTC ne s'effectue pas toujours dans les premières 24 heures (moyenne de la première mesure de BTC est de 37,35 heures et seulement trois mesures avant 24 heures de vie). C'est beaucoup trop tard par rapport aux recommandations. Le protocole doit être rappelé aux sages-femmes afin que la première mesure de la BTC soit systématique et dans les 24 premières heures. D'autant

plus que des facteurs de risque supplémentaires s'ajoutent facilement (alimentation au sein, groupe sanguins O ou A des mères).

Le résultat de la question sur les raisons de la première mesure de BTC montre que celle-ci ne se fait pas en systématique pour tous les enfants mais en fonction d'une évaluation de la coloration de l'enfant dans la grande majorité des cas (pour 86,40% des sages-femmes). Or le dépistage visuel n'est pas fiable (3, 29, 30). En effet dans différentes études, il a été montré que la détection visuelle de l'ictère peut sur ou sous-estimer l'importance de celui-ci. La mesure de la BTC reste pourtant motivée par la coloration de l'enfant. Sensibiliser les professionnels à cette information est nécessaire. D'autant plus s'il est prévu que l'enfant sorte précocement.

Cette première mesure se fait également en raison d'importants facteurs de risque pour seulement 31,80% sages-femmes. Or dans l'échantillon de cette étude, 117 soit environ la moitié enfants comptent au moins deux facteurs de risque. Ils sont à risque importants d'ictère cependant ils n'auront pas obligatoirement une mesure objective de la BTC puisque la première motivation de celle-ci est la coloration ictérique de l'enfant ce qui met en évidence la difficulté d'identification des facteurs de risques permettant de sélectionner une population.

La principale raison (81,20% des sages-femmes) de la première bilirubinémie est une prescription pédiatrique. Cela signifie donc que, dans la plupart des cas, les sages-femmes réfèrent au pédiatre les suspicions d'ictère pathologique afin d'avoir une conduite à tenir. Pourtant les sages-femmes ont la possibilité des prescrire et de pratiquer tout examens complémentaires qu'elles jugent utiles pour dépister ou diagnostiquer une maladie (31). Le fait de référer au pédiatre dès suspicion de pathologie est sûrement lié au fait d'être dans une maternité de niveau trois qui possède un taux plus importants de pathologies pédiatriques et des pédiatres directement sur place. Il serait intéressant que les sages-femmes gardent leur compétence et ne réfèrent au pédiatre que les ictères dépistés comme pathologique.

Dans 77,30 % des cas, les sages-femmes effectuent une première bilirubinémie pour la corrélérer avec une mesure de BTC comme le demande le protocole du CHU et ceci afin de réduire les tests sanguins par la suite comme l'a démontré le *NICE* (25). Comme vu dans la première partie, la mesure de la BTC est intéressante pour savoir si l'ictère de l'enfant est dans une zone à risques. Si cette mesure est anormalement haute ou proche de

la zone limite, il est souhaitable de faire une bilirubinémie. Toutes ces bilirubinémies doivent être corrélées.

Le bilan étiologique est prélevé pour 81,20% sages-femmes en cas d'ictère pathologique et pour un même taux de sages-femmes sur prescription pédiatrique. Cela est logique puisque les sages-femmes réfèrent toutes suspicions d'ictère pathologique au pédiatre qui leur prescrivent les différents bilans à prélever. Cela est également rassurant, car cela signifie qu'il n'y a pas, à priori, de bilan prélevé pour un ictère physiologique.

Nous avons montré que dans notre étude, il n'existe pas de différence significative entre le fait d'avoir des facteurs de risque d'ictère et la surveillance de l'ictère par mesure de la BTC (p -value = 0.89). Cela peut s'expliquer par la grande proportion d'enfant qui possède au moins un facteur de risque (96,54%). Cela s'explique également par le fait que les facteurs de risques ne sont pas identifiés comme tels puisque la raison principale du premier BTC est l'impression que l'enfant est jaune.

- Mention de l'ictère :

La mention de l'ictère dans le dossier est insuffisante. En effet, 27,3% des sages-femmes mentionnent éventuellement l'ictère dans le dossier. Ce résultat peut s'expliquer par le fait que les sages-femmes ne sont pas assez sensibilisées à l'ictère. Un ictère ne nécessitant pas de photothérapie est assimilé à un ictère physiologique. Cependant il faudrait préciser le fait qu'il y a eu un ictère car même si celui-ci n'a pas été traité, il peut être dû à une pathologie (résorption d'hématome, prématurité ...).

Ce résultat se confirme par l'analyse de dossiers. Alors que 93 enfants ont eu une surveillance de l'ictère par mesure de la BTC, seulement 16 (17,2 %) dossiers maternels comportaient la mention de l'ictère dans le résumé du séjour de l'enfant ou dans la synthèse de sortie.

La mention de l'ictère dans le carnet de santé est peu fréquente car 40,90% des sages-femmes le notent. Ceci peut s'expliquer par le fait que les sages-femmes ne remplissent pas le carnet de santé au CHU. Or l'HAS, l'Académie Nationale de Médecine et le Docteur Anne CORTEY du CNRHP ont proposé la mention de l'ictère dans le carnet de santé afin de permettre une continuité du suivi de l'ictère au retour à domicile en ayant un indicateur objectif de l'intensité de l'ictère (3, 27, 32). En plus de cela, marquer l'ictère dans le carnet de santé permet de sensibiliser les parents à l'ictère de leur enfant. Au CHU un pédiatre ne verra l'enfant qu'à J2 s'il ne présente pas de grave pathologie. Sera noté

dans le carnet ce que le pédiatre a vu. Or, le pic de bilirubinémie est aux alentours du quatrième jour de vie (10). Lors de la sortie, si l'enfant n'a pas eu besoin de photothérapie donc n'a pas eu d'autre examen clinique fait par un pédiatre, la sage-femme peut noter dans le carnet les modalités de l'ictère de l'enfant. Le fait que cela ne soit pas fait montre à nouveau un manque de sensibilisation.

La mention de l'ictère dans le carnet de santé n'a pu être vérifiée par la deuxième partie de l'étude (analyse de dossiers) car au moment du remplissage du questionnaire, pour les 93 enfants ayant eu une surveillance BTC, le carnet de santé avait déjà été donné aux parents.

Le questionnaire n'a également pu mettre en évidence l'exactitude de la mention de l'ictère (intensité mesurée, durée, facteurs de risque, photothérapie ...). Il serait cependant important de rappeler aux différents professionnels que le carnet de santé permet la transmission d'information entre le secteur hospitalier et libéral.

- Conseils et suivi :

L'AAP recommande que les parents aient reçu oralement et par écrit des informations sur l'ictère (26). Au CHU, seul 9.2% des sages-femmes donnent des conseils sur l'ictère à des parents d'enfant non ictérique mais 90,9 % des sages-femmes en donnent quand l'enfant présente un ictère. Cependant seulement, trois dossiers (1,50%) comportaient une note pour signaler que des conseils avaient été donnés.

Dans les synthèses de sorties, les différents conseils donnés aux parents peuvent être mentionnés comme ceux concernant la prévention de la mort subite du nourrisson. Il serait donc intéressant que puisse être rajouté comme item qu'une information a été donnée aux parents ou que les parents aient été sensibilisés à la notion et aux risques de l'ictère.

Le suivi recommandé par les sages-femmes diffère également. Onze sages-femmes (50%) conseillent un suivi en particulier quand l'enfant ne présente pas d'ictère mais 18 (81,9%) des sages-femmes conseillent un suivi spécifique quand l'enfant est ictérique. Ce chiffre est intéressant car il montre que l'ictère, même physiologique est pris en considération. Cependant toutes les sages-femmes devraient recommander à ce que l'enfant soit suivi à domicile d'autant plus quand il présente un ictère.

Quand l'enfant n'est pas ictérique, et alors que les sages-femmes libérales ont le droit de suivre un enfant sans pathologie jusqu'au 28^e jour de vie, le médecin traitant est le plus souvent recommandé. Quand l'enfant est ictérique, le pédiatre est plus souvent

recommandé (66.7 vs 81%). Il n'y a pas de précision sur le fait que ce suivi soit à court, moyen ou long terme.

Alors qu'il n'y a pas de différence significative entre le nombre de sages-femmes qui recommandent un pédiatre (p-value : 0,44, OR : 0,48 [0,07 ; 2,83]) ou une sage-femme (p-value : 0,68) pour le suivi d'un enfant ictérique ou non, il existe une différence significative dans la recommandation du suivi par un médecin traitant (p-value : 0,008).

Le médecin est plus à même de suivre un enfant ayant une pathologie que la sage-femme mais le médecin traitant est moins recommandé. Cela peut s'expliquer par le fait que les sages-femmes recommandent plus le pédiatre ou la sage-femme sans que ces résultats soient significatifs car les effectifs sont petits et que ces professionnels sont déjà recommandés quand l'enfant n'est pas ictérique.

Dans le suivi à court terme, une sage-femme peut être praticien de premier recours et orienter ensuite l'enfant vers un médecin traitant ou pédiatre. Dans un mémoire de 2012, le dépistage de l'ictère par les sages-femmes libérales a été étudié (33). L'étude de ce mémoire a été réalisée dans le département de l'Isère, il ne s'agit donc pas d'un résultat valable sur toute la France mais reflète une tendance. Il a été montré que la majorité des sages-femmes de l'étude utilisaient une méthode se basant sur la couleur de la peau de l'enfant car les appareils à BTC sont trop chers. Il est donc important de mentionner le fait que l'enfant présente un ictère à la sortie et son intensité car si un doute existe quant à l'évolution de l'ictère, une bilirubinémie sera prélevée et l'enfant pourra être pris en charge de manière adaptée. Dans le suivi à moyen et à long terme, la sage-femme pourra être un lien entre les parents et le médecin.

D'ailleurs, dans 189 dossiers (94,03%) un professionnel de santé autre que le médecin obstétricien est mentionné. Il s'agit du médecin traitant, de la PMI et/ou d'une sage-femme libérale. Ceux-ci peuvent suivre l'enfant lors du retour à domicile mais il n'existe aucun item dans le dossier qui permet de mentionner quel professionnel de santé va, par exemple, permettre le suivi mensuel de l'enfant. La seule mention possible est celle de signaler qu'une liaison à la sage-femme libérale ou de PMI a été faite. Malheureusement cette indication n'est faite que dans 119 dossiers de l'étude (59,20%).

Je pense qu'il serait intéressant qu'une case permettant de signaler le médecin qui va suivre l'enfant soit ajoutée à la synthèse de sortie car contrairement à ce que disent les professionnels, aucun pédiatre n'est mentionné dans les dossiers.

5.2. Intérêt de l'étude :

Cette étude permet de faire l'état des lieux des prises en compte des risques d'ictère et des prises de décisions dans le suivi de l'ictère physiologique au CHU de Bordeaux.

Elle permet également d'évaluer la mise en place du protocole de surveillance de l'ictère.

Elle met aussi en évidence un manque de sensibilisation de l'ictère, pathologie trop (?) courante de la maternité ainsi qu'un manque d'applications des recommandations.

Des suggestions ont été émises afin d'améliorer les problèmes soulevés portant sur la formation du personnel mais aussi sur la traçabilité de l'information dans le dossier du nouveau-né.

5.3. Limite de l'étude :

Cette étude a été établie sur 201 enfants. Il ne s'agit pas d'une étude très puissante mais permet de mettre en lumière une forte tendance sur une pathologie fréquente.

L'échantillon des sages-femmes est peut-être insuffisant.

Le questionnaire proposé aux sages-femmes et celui concernant les nouveau-nés manquaient de précision et d'autres études seraient nécessaires pour affiner les résultats obtenus.

Conclusion :

Face à la forte proportion d'enfant ayant au moins un risque d'ictère et à la survenue fréquente d'ictère en maternité, nous pourrions penser que cette pathologie est parfaitement prise en compte.

Cependant d'après les résultats de l'étude menée, nous pouvons signaler le manque de sensibilisation des sages-femmes en ce qui concerne l'ictère physiologique et pathologique du nouveau-né.

Pour essayer d'améliorer la prise en compte de l'ictère, une information sous formes écrites (protocole et non instruction) et orale (dans le cadre d'une formation continue) sur celui-ci serait intéressante à mettre en place, pour rappeler la physiologie de cette pathologie (qui peut continuer à évoluer après la sortie normale de la maternité), les situations à risque d'ictère, l'importance de mentionner un antécédent dans la fratrie.

Le but est d'appliquer les recommandations de l'HAS, de l'AAP et le protocole de service pour le dépistage de l'ictère des enfants avec ou non facteur de risque, de rappeler l'importance de mentionner l'ictère même physiologique dans le dossier et le carnet de santé, et de permettre d'améliorer la transmission entre professionnels hospitaliers et libéraux.

Bibliographie :

- (1) American Academy of Pediatrics ; Practice Parameter : Management of hyperbilirubinemia in the Healthy Term Newborn ; *Pediatrics* ; 1994 ; vol 94 ; p 558
- (2) STRACZEK H., VIEUX R., HUBERT C. et al. ; Sorties précoces de maternité : quels problèmes anticiper ? ; *Archives de Pédiatrie* ; 2008 ; vol 15 ; p 1078
- (3) Académie Nationale de Médecine ; Résurgence de l'ictère nucléaire ou encéphalopathie de la bilirubine ; Bulletin Académie Nationale Médecine ; 2010 ; Tome 194 ; n°8 ; p 1623-1624
- (4) Académie Nationale de médecine ; A propos des sorties précoces de maternité ; Bulletin Académie Nationale Médecine ; 2012 ; Tome 196 ; n°1 ; p 173-174
- (5) INSERM ; Enquête nationale de périnatalité 2010 : les naissances en 2010 et leur évolution depuis 2003 ; 2011 ; p 34
- (6) INSEE ; Démographie : taux de fécondité [en ligne] ; dernière mise à jour le 18 décembre 2012 ; Consulté le 20 octobre 2013 ; Disponible sur : http://www.insee.fr/fr/publications-et-services/default.asp?page=dossiers_web/dev_durable/fecondite.htm
- (7) Agence Nationale d'Accréditation Evaluation en Santé ; Sortie précoce après accouchement - Conditions pour proposer un retour précoce à domicile ; Texte de recommandations ; 2004 ; 31p ; p 13
- (8) Agence Nationale d'Accréditation Evaluation en Santé ; Sortie précoce après accouchement - Conditions pour proposer un retour précoce à domicile ; Texte de recommandations ; 2004 ; 31 p ; p 18
- (9) LAUGIER J., ROZE JC., SIMEONI U. ; Soins aux nouveau-nés avant, pendant et après la naissance 2^{ème} éd. ; Paris : Masson, 2006, 839p ; p 491-506
- (10) LAUGIER J., ROZE JC., SIMEONI U. ; Soins aux nouveau-nés avant, pendant et après la naissance 2^{ème} éd. ; Paris : Masson, 2006, 839p ; p 492
- (11) Académie Nationale de Médecine ; La première semaine de vie ; Bulletin Académie Nationale Médecine ; 2005 ; Tome 189 ; No 5 ; p 1031-1039
- (12) KIVLAHAN C., JAMES E. ; The Natural History of Neonatal Jaundice ; *Pediatrics* ; 1984 ; vol 74 ; p 368

- (13) Comité National des Gynécologues Obstétriciens Français ; Prévention de l'allo-immunisation Rhésus : Recommandations pour la pratique clinique ; 2005 ; 18 p ; p 13
- (14) FRANCOUAL C., BOUILLIE J. PARAT-LESBROS S. ; Pédiatrie en maternité 3eme édition ; Paris : Médecine-Sciences Flammarion, 2008, 688p ; p509-523
- (15) LACAILLE F., LACHAUX A. ; Progrès en pédiatrie vol. 27 : Maladies du foie et des voies biliaires chez l'enfant ; Rueil-Malmaison : Doin, 2010, 27 vol., 387 p ; p 345-350
- (16) ORKIN S., NATHAN D., GINSBURG D. et al. ; Hematology of Infancy and Childhood 7th Edition ; Philadelphie : Saunders Elsevier, 2009, 1841p ; p112
- (17) American Academy of Pediatrics ; Management of hyperbilirubinemia in the newborn infant 35 or more weeks of gestation ; *Pediatrics* ; 2004 ; vol 114 ; p 301
- (18) Agence Nationale d'Accréditation Evaluation en Santé ; Sortie précoce après accouchement - Conditions pour proposer un retour précoce à domicile ; Texte de recommandations ; 2004 ; 31 p ; p 30
- (19) IP S., CHUNG M., KULIG J. et al. ; An evidence-based review of important issues concerning neonatal hyperbilirubinemia ; *Pediatrics* ; 2004 ; vol 114 ; p 142-144
- (20) MAISELS MJ., OSTREA Jr EM., TOUCH S. et al.; Evaluation of a new transcutaneous bilirubinometer ; *Pediatrics* ; 2004 ; vol 113; p 1628-1635
- (21) RAIMONDI F., LAMA S., LANDOLFO F. et al.; Measuring transcutaneous bilirubin : a comparative analysis of three devices on a multiracial population ; *BMC pediatrics* ; 2012 ; vol 12 ; p 70-74
- (22) VARVARIGOU A., SOTIRIOS F., ELENI S et al. ; Transcutaneous bilirubin nomogram for prediction of significant neonatal hyperbilirubinemia ; *Pediatrics* 2009 ; vol 124 ; p 1052-1059
- (23) ENGLE W., JACKSON G., STEHEL E. et al ; Evaluation of a transcutaneous jaundice meter following hospital discharge in term and near-term neonates ; *Journal of Perinatology* ; 2005 ; vol 25 ; p 486-490
- (24) FOUZAS S., MANTAGOU L., SKYLOGIANNI E. et al. ; Transcutaneous bilirubin levels for the first 120 postnatal hours in healthy neonates ; *Pediatrics* ; 2010 ; vol 125; p 52-57
- (25) National Institut of Clinical Excellence ; Neonatal jaundice : clinical guideline ; 2010 ;

517 p ; p 56

(26) American academy of pediatrics ; Management of hyperbilirubinemia in the newborn infant 35 or more weeks of gestation ; *Pediatrics* ; 2004 ; vol 114 ; p 297-316

(27) Haute Autorité de Santé ; Note de cadrage « Sortie de maternité après accouchement : conditions optimales pour proposer un retour à domicile » (actualisation) ; 2012 ; 20 p ; p 13

(28) VAYSSIERE C., BEUCHER G., DUPUIS O. *et al.* ; Instrumental delivery: clinical practice guidelines from the French College of Gynaecologists and Obstetricians ; *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* ; 2011 ; vol 159 ; p 47

(29) RISKIN A., TAMIR A., KUGELMAN A. *et al* ; Is Visual Assessment of Jaundice Reliable as a Screening Tool to Detect Significant Neonatal Hyperbilirubinemia? ; *Journal of pediatrics* ; 2008 ; p 782-787

(30) DE LUCA D., ZECCA E., ZUPPA A. *et al* ; The joint use of human and electronic eye: visual assessment of jaundice and transcutaneous bilirubinometry ; *The Turkish Journal of Pediatrics* ; 2008 ; vol 50 ; p 456-461

(31) Code de Santé Publique ; Quatrième Partie : Profession de Santé ; Livre Premier : Profession médicale ; Titre IV : Profession de Sage-femme ; Chapitre Premier : Condition d'exercice ; Article L4151-1

(32) CORTEY A. ; Ictère du nouveau-né : le retour de l'ictère nucléaire ; *Archive de pédiatrie* ; 2012 ; vol 19 ; p 897-899

(33) PEGEOT C. ; Dépistage de l'ictère néonatal par les sages-femmes libérales lors des sorties précoces ; 26 p ; Mémoire : Maïeutique ; Grenoble ; 2012

Annexe I : Référence de la courbe du CHU

Allo-immunisation foeto-maternelle

Prise en charge néonatale

Dr Christophe ELLEAU, néonatalogie, maternité Pellegrin, CHU, Bordeaux

La prise en charge des nouveau-nés issus d'une grossesse avec immunisation foetomaternelle ne pose pas d'énorme problème si la grossesse elle-même a été bien gérée. Les risques majeurs sont l'insuffisance cardiaque (anasarque puis décès) et l'hypoxémie génératrice de séquelles neurologiques.

L'ictère ne doit plus être un problème à l'heure de la photothérapie intensive. La seule discussion est exsanguino-transfusion (EST) ou plusieurs transfusions afin de trouver le meilleur compromis service rendu - risque transfusionnel.

1. Rhésus ou Kell ;

Les hémolyses immunologiques à début anténatal et impact néonatal sérieux sont soit Rhésus (anti-D, anti-e) soit Kell. Ceci est en rapport avec l'âge d'expression et la densité des antigènes à la surface de l'hématie.

2. Deux pathologies à considérer ;

Anémie et ictère sont les deux problèmes à gérer avec une durée de surveillance, de 3 mois en général pour l'anémie.

2.1. Anémie :

Elle génère une insuffisance cardiaque à haut débit avec œdèmes dus à la baisse de la pression oncotique. La forme extrême est l'anasarque qu'il vaut mieux gérer in utero, la mortalité néonatale étant d'environ 50%. : en effet, pour obtenir une ventilation alvéolaire correcte il faut des pressions très importantes avec notamment une PEEP souvent de plus de 10 cm d'eau et une Pmax supérieure à 40 cm d'eau ! C'est dans ces cas où il faut souvent ponctionner les épanchements (ascite et épanchements pleuraux) et corriger l'anémie grâce à une exsanguino-transfusion avec du culot globulaire pour remonter l'hématocrite sans augmenter la volémie.

Une détresse respiratoire dès la salle de naissance est plus fréquente du simple fait de la surcharge hydrique mais aussi de la prématurité consentie avec retards de résorption et maladies des membranes hyalines.

Une souffrance fœtale aiguë survient plus fréquemment car l'hémoglobine est le système tampon le plus volumineux : en cas de tendance à l'acidose le pH sanguin diminue beaucoup plus facilement.

Le traitement transfusionnel n'offre que deux possibilités : transfusions de culots globulaires, EST. La transfusion remonte l'hématocrite. L'EST a deux autres intérêts, élimination d'une certaine quantité d'anticorps maternels, et diminution de la bilirubinémie. Pour cette raison, il est fréquent qu'une EST soit suivie d'une seule transfusion pendant l'ensemble de la surveillance, alors qu'en son absence il faut 5 à 6 transfusions simples. Le risque transfusionnel dépend du nombre de donneurs ; le sang pour EST est reconstitué à partir de deux donneurs pour chaque poche (culot 0 négatif + plasma AB positif) et il faut deux à trois poches pour effectuer un geste complet.

En pratique, aujourd'hui, l'EST ne sert qu'en salle de naissance s'il y a une surcharge hydrique importante ou qu'en cas d'échec de la photothérapie dans le contrôle de l'ictère ce qui est exceptionnel.

2.2. Ictère :

Les critères prédictifs d'ictère néonatal justifiant une hospitalisation sont un dosage pondéral $\geq 1\mu\text{g/L}$ et à la naissance une bilirubine $\geq 60\mu\text{mol/L}$ au cordon et une ascension de la bilirubine de plus de $10\mu\text{mol/L/heure}$.

Le risque est l'ictère nucléaire : atteinte noyaux gris centraux entraînant un syndrome choréo-athétosique associé à une débilité profonde. Ce risque est augmenté par la prématurité, le faible poids de naissance, une infection mais aussi par ce qui diminue le transport de la bilirubine par l'albumine (les médicaments notamment les antibiotiques)

Le traitement est essentiellement la photothérapie (PT) dont il existe plusieurs paliers : conventionnelle et intensive. L'efficacité est proportionnelle à la durée d'exposition, la surface exposée, la puissance du ou des tubes, l'inverse du carré de la distance entre le tube et la peau, la finesse de la peau. Globalement, la PT conventionnelle ne présente aucun risque alors que l'intensive peut poser le problème de l'hyperthermie et de ses conséquences. Par contre, la puissance de cette dernière est telle qu'il est rare d'avoir à l'utiliser en continu. L'albumine n'a d'intérêt qu'avant une EST afin d'augmenter la fraction de la bilirubine libre liée à l'albumine ...

Le traitement de recours est l'EST mais depuis l'apparition de la PT intensive l'utilisation de cette technique est devenue exceptionnelle dans cette indication ; alors que les indications in utero ont augmenté.

3. En pratique, à la naissance :

3.1. Gestion d'une détresse respiratoire éventuelle :

Hood, CPAP nasale, ventilation sur tube suivant qu'il y a un retard de résorption, une maladie des membranes hyalines (voire les deux) ou une simple surcharge hydrique due à l'anémie.

Gestion d'une anasarque devenue synonyme d'absence ou mauvais suivi de grossesse : ventilation sur tube avec Pmax et PEEP élevées, ponction des épanchements, EST avec culot globulaire, diurétiques, tonocardiaques : dobutamine à débit continu, transfert en USI.

Gestion d'une souffrance fœtale aiguë éventuelle.

3.2. Après les premiers gestes

Bilan au cordon avec bilirubinémie, groupe et phénotype (attention aux résultats si le nouveau-né a été transfusé *in utero*), NFSpl

Examen clinique : ictère au maximum à 80 $\mu\text{mol/L}$ que l'anémie permet de mieux repérer, hépatomégalie et splénomégalie signant la chronicité de l'hémolyse, anémie, détresse (cardio)respiratoire résiduelle.

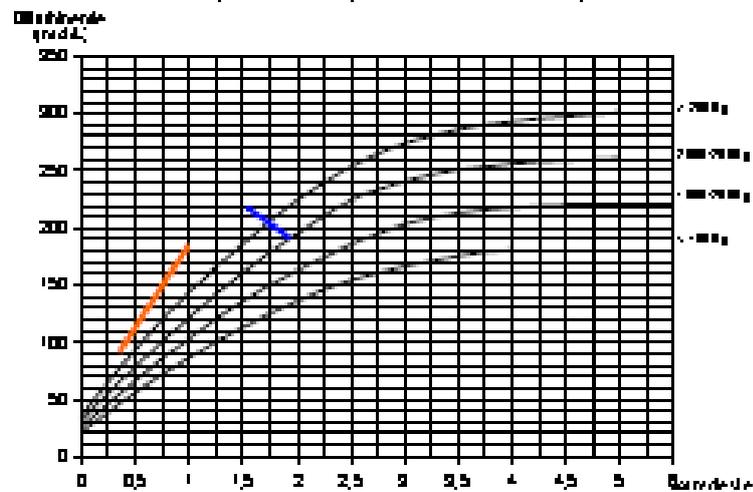
Photothérapie : 2 tactiques, soit d'emblée soit en attendant un second dosage de bilirubine (H4) pour pouvoir évaluer la vitesse d'hémolyse et ainsi mieux prévoir la durée de la PT et des transfusions. Il n'y a pas de risque réel à attendre un peu pour débiter la PT puisqu'en général le taux sera inférieur à 150 $\mu\text{mol/L}$. La maman peut profiter un peu de son bébé avant l'hospitalisation ...

Pendant les premières 24 heures, si la bilirubine au cordon est supérieure à 60 ou si l'augmentation est de plus de 10 par heure, il faut débiter assez vite la PT intensive. Si la Bilirubine augmente de plus de 10 par heure sous PT intensive, IEST est indiquée. Une anémie importante ($< 12 \text{ g/L}$) justifie une transfusion mais le seuil est à adapter en fonction du poids, du terme et de l'existence ou non d'une détresse respiratoire

Les jours suivants, la PT suit évolution de la bilirubine, le plus simple étant de maintenir le taux en dessous du poids/10). Les transfusion de culots globulaires sont décidées en fonction des mêmes critères que si dessus mais plus on s'éloigne de la naissance plus le seuil est bas. La décision dépend aussi de la vitesse de descente du chiffre d'hémoglobine (comme en hématocancérologie). Le quantité transfusée est : $P \times (\text{Hb voulue} - \text{Hb mesurée}) \times 4 \text{ ml}$.

L'efficacité de la thérapie de l'ictère est résumée sur le diagramme suivant :

Indications de la photothérapie en fonction du poids



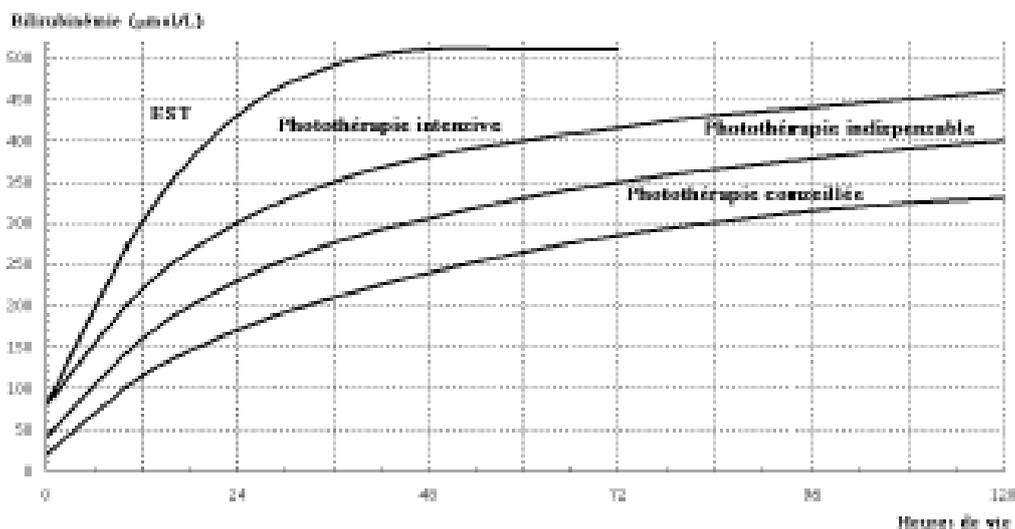
 Ttt efficace => continuer

 Ttt inefficace => passer à palier supérieur



Trois paliers de traitement à utiliser en fonction de l'impact ...

Traitement de l'ictère néonatal (à terme)



Durée de la surveillance

L'ictère justifie une photothérapie de 15 jours à 3 semaines maximum

L'anémie justifie une surveillance systématique même après la sortie, tous les 15 jours jusqu'à 3 mois stricts.

L'érythropoïétine est discutée dans l'idée de diminuer le besoin transfusionnel mais l'efficacité n'est pas au rendez-vous : la tendance anémogénérative apparente est peut-être due à une destruction rapide des formes jeunes par les anticorps.

L'évolution long terme ne doit plus poser de problème mais il est utile de suivre le développement psychomoteur et la vérification de l'audition systématique vers 8 - 10 mois.

Conclusion :

La gestion de cette pathologie est simple si la gestion est rigoureuse.

Aujourd'hui, les formes les plus graves ayant survécu et ayant été traitées in utero ne posent pas de gros problèmes. Les formes néonatales sévères sont en général des surprises après grossesse non ou mal suivie. L'ictère n'est plus le problème. L'anémie reste compliquée car justifie une surveillance de 3 mois et pose le problème du risque transfusionnel.

La prévention est toujours d'actualité ...

Bibliographie :

A. Sender

Le suivi post natal des incompatibilités érythrocytaires foeto-maternelles sévères.
Réalités pédiatriques 2003;78 :19-26.

L. Mannezier, A.S. Valat.

Incompatibilités érythrocytaires foeto-maternelles. I. Incompatibilités érythrocytaires non ABO.
3^e Journées Françaises de Médecine Périnatale, Lille, 25-26/10/2001

J. Messer, B. Esande, D. Astruc.

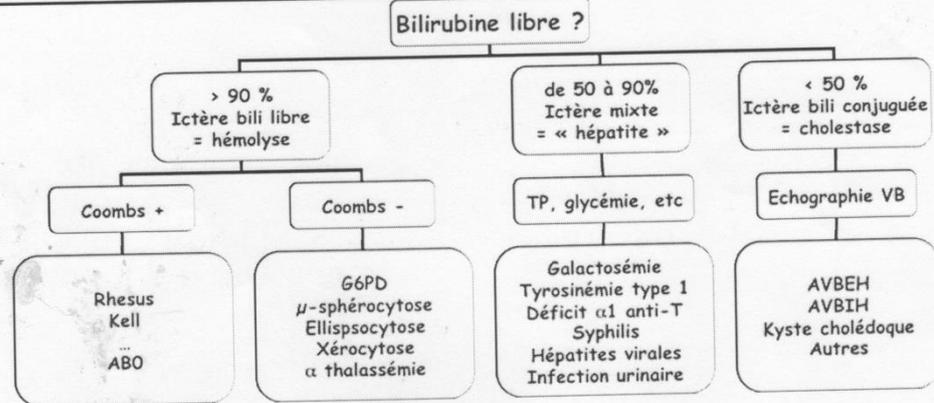
Incompatibilités érythrocytaires foeto-maternelles. II. Prise en charge néonatale.
3^e Journées Françaises de Médecine Périnatale, Lille, 25-26/10/2001

J. Messer, B. Esande, D. Astruc, Y. Brossard.

L'anémie néonatale de l'incompatibilité Rhesus : y a-t-il une place pour l'érythropoïétine ?
Arch Pediatr 2000;7:1264-7.

Annexe II : Instructions au CHU :

	Émetteur : CHR Bordeaux – Maternité Pellegrin	IN-PRM-PED
	INSTRUCTION	Ind : Ped19 Page : 1/4
Ictère du nouveau-né en suites de couches		



Bilirubine :

Totale = libre ou indirecte + conjuguée ou directe
 Libre : toxique pour le cerveau – jaune
 Conjuguée : non toxique – vert

Trois types d'ictère :

1. A bilirubine libre (« hémolytique ») : bilirubine libre > 90% de la totale
2. Mixte (« hépatique ») : bilirubine libre entre 50 et 90% de la totale
3. Cholestatique : bilirubine libre < 50% de la totale

Prise en charge :

1. Libre : le plus fréquent en maternité (99% des cas).
 Traitement urgent = photothérapie. Diagnostic dans un second temps.
2. Mixte : maladie hépatique ou infection urinaire.
 Diagnostic urgent pour traitement étiologique
3. Cholestatique : trouble excréation biliaire. Pas de photothérapie.
 Diagnostic à faire (échographie foie et voies biliaires)

Gravité = courbes de bilirubine libre. Traitement urgent = photothérapie (lumière bleu) immédiate

Tout ictère apparaissant au premier jour de vie est potentiellement très dangereux.

Date d'application :

ELABORATION	
Nom :	C. Elleau
Fonction :	PH néonatalogie
Date :	
Signature :	

	Émetteur : CHR Bordeaux – Maternité Pellegrin	IN-PRM-PED
	INSTRUCTION	Ind : Ped19 Page : 2/4
Ictère du nouveau-né en suites de couches		

Evaluation rapide = courbes ou

Moyen mnémotechnique simple : (P en g)

- Avant 24 h de vie : bilirubine libre doit être < P/20
- Entre 24 & 48 h de vie : bilirubine libre doit être < P/15
- A plus de 48 h de vie, bilirubine libre doit être < P/10

Déshydratation :

Seule conséquence grave de la photothérapie

- ⇒ penser à mettre au sein plus souvent
- ⇒ ou donner eau à boire

Appareils de photothérapie :

Puissance variable :

- Anciennes rampes (bleu) : environ 1 mW/cm²
- Tunnel (HDE) : 6,5 mW/cm²
- Bilicrystal : 1 rampe 4,5 mW/cm² – 2 rampes 8,5 mW/cm²

Puissance dépend **surface** exposée et dépend de la **distance** des lampes à la peau

Photothérapie pratique :

Démarrage immédiat si supérieur à la courbe (bilirubine libre, SVP)

- 2 rampes si ictère < 24H ; sinon rampe inférieure si poids ≤2500 g & rampe supérieure si > 2500 g
- en continu en attendant résultats ou réévaluation BTC

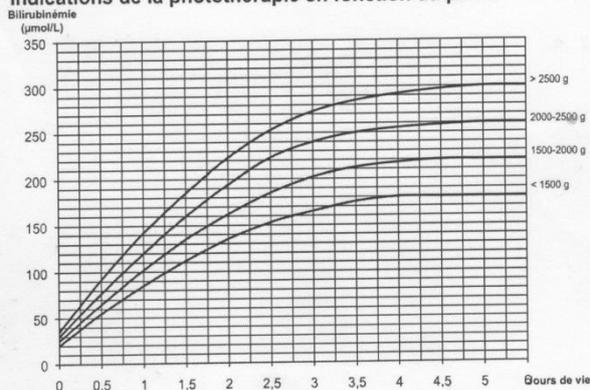
Arrêt jamais brutal

penser plutôt ralentir pour tester rebond ou non ; en général, 1 jour continu puis 1 jour discontinu

La durée dépend surtout de l'étiologie :

longue si immunologique (Rhesus, AB0)

Indications de la photothérapie en fonction du poids



Date d'application : février 2013

	ELABORATION
Nom :	C. Elleau
Fonction :	PH néonatalogie
Date :	
Signature :	

	Émetteur : CHR Bordeaux – Maternité Pellegrin	IN-PRM-PED
	INSTRUCTION	Ind : Ped19 Page : 3/4
Ictère du nouveau-né en suites de couches		

Dépistage =

BTC (bilirubine transcutanée) ou **ictère muqueux** (conjonctives, gencives)

Doit être systématique dès H24 pour

Prématurés et hypotrophes

Peaux très pigmentées

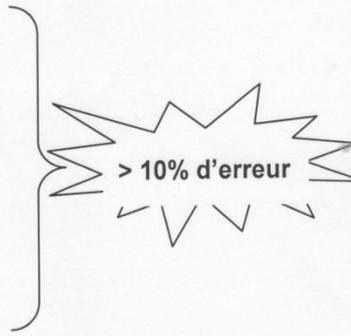
Décisions de sortie précoce

Le dosage sanguin au laboratoire

N'est pas précis (méthode colorimétrique !) mais suffisant

Surestimation fréquente si hémolyse dans le tube, si chaleur, si tube a trainé ...

Faire BTC (concomitant) à tout bébé qui a un dosage de bilirubine au laboratoire



Examens complémentaires à demander (éventuellement orientés sur ATCD famille) :

Premier bilan :

Bilirubine totale, libre et conjuguée : précision < 90% (BTC idem)

Groupe Rhesus, test de Coombs (même si mère AB +)

Deuxième bilan :

Bilirubine idem

NFpl si pâleur : 1 ml & demander G6PD et VGMs (même tube, même bon)

Autre en fonction des orientations diagnostiques

Suivi BTC 1 fois/équipe minimum :

Permet de diviser le nombre de prélèvements sanguins par 3.

Paramètres faisant varier la bilirubinémie :

Hydratation : attention photothérapie mais aussi chaleur, difficultés de l'allaitement maternel

Transit : ictère augmente si retard d'élimination du méconium

Date d'application : février 2013

	ELABORATION
Nom :	C. Elleau
Fonction :	PH néonatalogie
Date :	
Signature :	

 C.H.U. Hôpitaux de Bordeaux	Émetteur : CHR Bordeaux – Maternité Pellegrin	IN-PRM-PED
	INSTRUCTION	Ind : Ped19 Page : 4/4
Ictère du nouveau-né en suites de couches		

Ictère mixte : bilirubine libre = 50 à 90% de la bilirubine totale

Penser problème hépatique ou infection urinaire ; selles partiellement décolorées

Maladie métabolique : hépatomégalie, hypoglycémie

Galactosémie, tyrosinémie, fructosémie, glycosémoses

Hépatite infectieuse : signes d'accompagnement +++

Bactérienne (syphilis), virale (herpes, CMV), parasitaire (toxoplasmose)

Infection urinaire : perte de poids, urines malgré déshydratation

Risque d'insuffisance hépatocellulaire :

Bilan = glycémie, coagulation ; penser herpes si hyperthermie

Ictère cholestatique : bilirubine libre < 50% de la bilirubine totale

Penser problème voies biliaires : selles décolorées et urines foncées

Atrésies des voies biliaires, intra ou extra-hépatiques

Kyste du cholédoque, obstacle sur les voies biliaires, ...

Diagnostic à faire avant J15 :

Bilan = échographie foie et voies biliaires puis avis chirurgien pédiatre

Faire vitamine K1 IV (problème d'absorption)

Date d'application : février 2013

ELABORATION	
Nom :	C. Elleau
Fonction :	PH néonatalogie
Date :	
Signature :	

Annexe III : Questionnaire adressé aux sages-femmes :

Renseignements :

Date du diplôme :

Vous êtes sage-femme : de jour

de nuit

Risques d'ictère :

Regardez-vous les ATCD maternels (groupe, rhésus, origine, maladie ...) ?

toujours souvent parfois rarement jamais

Regardez-vous les ATCD familiaux (maladie érythrocytaire par ex...) ?

toujours souvent parfois rarement jamais

Regardez-vous les ATCD d'ictère dans la fratrie ?

toujours souvent parfois rarement jamais

Regardez-vous le mode d'accouchement ?

toujours souvent parfois rarement jamais

Dépistage et prise en charge de l'ictère :

Pourquoi faites-vous un BTC pour la première fois ?

- parce que vous le faites en systématique
- parce que vous trouvez l'enfant jaune
- parce que quelqu'un le trouve jaune
- sur prescription médicale pédiatrique
- autre (précisez) :

Pourquoi faites-vous une bilirubine sanguine pour la première fois ?

- parce que vous le faites en systématique
- pour la corréler avec la BTC
- sur prescription médicale pédiatrique
- autre (précisez) :

Pourquoi faites-vous un bilan étiologique de l'ictère ?

- parce que vous le faites en systématique
- quand l'ictère est pathologique (« au-dessus des courbes »)
- sur prescription médicale pédiatrique
- autre (précisez) :

Devenir de l'enfant :

Mentionnez-vous l'ictère même physiologique dans le dossier médical ?

- toujours
- souvent
- parfois
- rarement
- jamais

Mentionnez-vous l'ictère même physiologique dans le carnet de santé de l'enfant ?

- toujours
- souvent
- parfois
- rarement
- jamais

Donnez-vous des conseils spécifiques à l'ictère quand l'enfant n'en présente pas ?

- toujours
- souvent
- parfois
- rarement
- jamais

Donnez-vous des conseils spécifiques à l'ictère quand l'enfant en présente un même physiologique ?

- toujours
- souvent
- parfois
- rarement
- jamais

Préconisez-vous un suivi spécifique pour un enfant ne présentant pas d'ictère ?

- toujours
- souvent
- parfois
- rarement
- jamais

Si oui lequel ? médecin traitant pédiatre sage-femme

Préconisez-vous un suivi spécifique pour un enfant présentant un ictère même physiologique ?

- toujours
- souvent
- parfois
- rarement
- jamais

Si oui lequel ? médecin traitant pédiatre sage-femme

Si l'enfant a eu un ictère, a-t-il été mentionné dans le carnet de santé ? oui / non

Si l'enfant a eu un ictère, a-t-il été mentionné dans le dossier maternel ? oui / non

Quels conseils sont donnés aux parents face à l'ictère ?

L'ictère a-t-il influencé la décision de sortie ? oui / non

Devenir et suivi de l'enfant :

Sortie précoce ? Oui / Non

Contact de professionnel de santé mentionné dans dossier : SF à domicile / Pédiatre / Méd ttt

Date du prochain examen de l'enfant :

Date de remplissage du questionnaire :