



HAL
open science

Nouveau-nés réhospitalisés pour ictère en néonatalogie à l'hôpital Armand Trousseau, après leur sortie de maternité: état des lieux

Audrey Fabre

► To cite this version:

Audrey Fabre. Nouveau-nés réhospitalisés pour ictère en néonatalogie à l'hôpital Armand Trousseau, après leur sortie de maternité: état des lieux. Gynécologie et obstétrique. 2022. dumas-03818870

HAL Id: dumas-03818870

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03818870>

Submitted on 18 Oct 2022

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

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

Académie de Paris

École de Sages-Femmes – Hôpital Saint-Antoine

Sorbonne Université – Faculté de Médecine Paris VI

Mémoire pour le Diplôme d'État de Sage-Femme

**Nouveau-nés réhospitalisés pour ictère en
néonatalogie à l'hôpital Armand Trousseau,
après leur sortie de maternité :
État des lieux**

FABRE Audrey

Directrice de mémoire : Dr. Aurélie PHAM - Pédiatre

Chef de clinique des Universités – Assistant Hospitalier,

Service de néonatalogie, Armand Trousseau

Année universitaire : 2021-2022

Académie de Paris

École de Sages-Femmes – Hôpital Saint-Antoine

Sorbonne Université – Faculté de Médecine Paris VI

Mémoire pour le Diplôme d'État de Sage-Femme

**Nouveau-nés réhospitalisés pour ictère en
néonatalogie à l'hôpital Armand Trousseau,
après leur sortie de maternité :
État des lieux**

FABRE Audrey

Directrice de mémoire : Dr. Aurélie PHAM - Pédiatre

Chef de clinique des Universités – Assistant Hospitalier,

Service de néonatalogie, Armand Trousseau

Année universitaire : 2021-2022

Remerciements

J'exprime ma très grande gratitude,

Au Dr. Aurélie Pham, ma directrice de mémoire, pour son aide précieuse, sa grande disponibilité, ses multiples relectures, son soutien et ses encouragements au long de ces deux années de travail à ses côtés.

Au Dr. Marie-Gabrielle Guillemain, présidente du Centre Nationale de Référence en Hémobiologie Périnatale, pour sa participation à l'élaboration de ce mémoire, sa relecture et ses conseils inestimables malgré ses activités multiples.

Au Dr. Marie-Sophie Chavet, pédiatre en néonatalogie à l'hôpital Trousseau, qui nous a dispensée de précieux cours de pédiatrie et notamment celui sur l'ictère néonatal.

Au Pr. Laurence Foix L'hélias, cheffe du service de néonatalogie à l'hôpital Armand Trousseau, pour son autorisation à réaliser cette étude au sein de son service.

Aux membres du jury, qui ont évalué mon travail et pour l'intérêt qu'ils y ont porté.

A l'ensemble de l'équipe des sages-femmes enseignantes de l'école de sages-femmes de Saint-Antoine, pour leur accompagnement au cours de ces quatre années.

Aux secrétaires médicales de l'hôpital Armand Trousseau, et des maternités de naissances qui ont permis un accès facile aux dossiers médicaux.

A mes parents, Fabienne et Hervé, pour leur confiance en moi depuis toujours, et qui m'ont permis de réaliser ces études si enrichissantes.

A Léon, pour son amour, son soutien infailible depuis trois ans, et son expertise informatique.

A mes camarades de promotion, Aurore, Clarisse, Lila et Maëvane, pour ces temps de rires, de partage, mais avant tout de sororité au cours de ces quatre éprouvantes années.

A mon amie sincère, Pauline, future kinésithérapeute, aux côtés de qui j'ai réussi ma première année commune aux études de santé.

A Camille, Adrien et mes autres amis, pour leurs encouragements et leur aide.

Sommaire

I.	Préambule	1
II.	Introduction à l'étude	3
A-	Physiopathologie de l'ictère néonatal	3
B-	Dépistage de l'ictère néonatal en maternité.....	5
C-	Prise en charge de l'ictère.....	5
D-	Évolution des durées de séjour en maternité et impact sur le dépistage de l'ictère	7
E-	Problématique de l'étude	10
III.	Matériels et méthodologie de recherche	11
A-	Type d'étude	11
B-	Objectifs et hypothèses de recherche	11
C-	Déroulement de l'étude	12
1.	Participants	12
2.	Enquête préliminaire	12
3.	Phases de l'enquête	12
D-	Recueil de données – variables retenues.....	13
E-	Méthodes d'analyses des résultats.....	14
F-	Considérations éthiques et réglementaires.....	14
IV.	Résultats	15
A-	Patients inclus	15
B-	Description des patients inclus	17
1.	Caractéristiques pré-partum.....	17
2.	Caractéristiques per-partum.....	19
3.	Caractéristiques néonatales	20
C-	Description du séjour en maternité de naissance	21
1.	Caractéristiques des nouveau-nés au cours de leur séjour en maternité	21
2.	Sortie de maternité des nouveau-nés.....	27
D-	Description de la réhospitalisation au CHU d'Armand Trousseau.....	31
1.	Caractéristiques des nouveau-nés le jour de l'arrivée aux urgences de Trousseau	31
2.	Caractéristiques de l'ictère nécessitant une réhospitalisation	34
V.	Analyse - Discussion	43
A-	Principaux résultats.....	43
B-	Analyse des résultats	44
C-	Forces de l'étude	51
D-	Limites et biais de l'étude	51
VI.	Conclusion – Perspectives	54
	Annexes.....	55
	Bibliographie	77
	Glossaire	79
	Résumé	80
	Abstract.....	80

I. Préambule

L'ictère néonatal, coloration jaune des téguments et de la peau liée à une hyperbilirubinémie, est physiologique dans la majorité des cas. Certains critères (précocité de survenue, résolution tardive, intensité, ictère à bilirubine conjuguée...) doivent alerter et faire rechercher des causes d'ictère pathologique. Le dépistage quotidien de l'ictère en suites de couches constitue une surveillance primordiale réalisée chez l'ensemble des nouveau-nés. L'objectif de ce dépistage est de repérer les ictères pathologiques, d'initier rapidement une prise en charge adaptée et d'écartier au maximum le risque d'hyperbilirubinémie pathologique à la sortie de maternité, en regard de la cinétique d'évolution de la bilirubinémie, estimée à l'aide d'un bilirubinomètre transcutané au cours du séjour.

En 2004, l'Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé (ANAES) publie la recommandation de bonnes pratiques concernant « la sortie précoce après accouchement » entre J0 et J2. Face à une généralisation des sorties précoces se pose la question des modalités du dépistage de l'ictère chez les nouveau-nés. Les sages-femmes libérales jouent un rôle majeur dans cette surveillance.

Devant l'augmentation du nombre de nouveau-nés atteints d'ictère nucléaire en 2012, la Haute Autorité de Santé (HAS) a réactualisé ces recommandations en 2014, afin de définir plus largement les conditions requises à une sortie standard ou précoce de maternité et les modalités de l'accompagnement après le retour à domicile.

Des recommandations d'experts pour la pratique clinique ont été publiées en 2017, afin de cadrer le dépistage en maternité et le suivi après retour à domicile de l'ictère à bilirubine non conjuguée chez les nouveau-nés de plus de 35 SA.

Devant l'évolution des pratiques et des recommandations, il paraît nécessaire d'évaluer l'efficacité du dépistage de l'ictère néonatal afin de répondre aux inquiétudes des pédiatres, notamment face à la généralisation des sorties précoces.

Nous avons réalisé une étude monocentrique observationnelle rétrospective portant sur les enfants réhospitalisés pour ictère en néonatalogie à l'hôpital Armand Trousseau, après leur sortie de maternité, entre janvier 2011 et septembre 2021.

Les objectifs de cette étude étaient de :

- Déterminer l'incidence des réhospitalisations en néonatalogie au Centre Hospitalier Universitaire (CHU) Armand Trousseau pour ictère néonatal après la sortie de maternité
- Déterminer si les conditions nécessaires à une sortie de maternité étaient présentes chez ces nouveau-nés réhospitalisés
- Déterminer si des facteurs de risque d'ictère sévère étaient identifiables pendant le séjour en suites de couche chez ces nouveau-nés et auraient dû faire retarder leur sortie (intensité de la perte de poids, situation d'incompatibilité sanguine fœto-maternelle...)
- Évaluer la gravité de ces ictères (intensité, étiologie, prise en charge thérapeutique nécessaire) dû à un éventuel retard diagnostique au domicile.

Ces objectifs répondent aux problématiques suivantes :

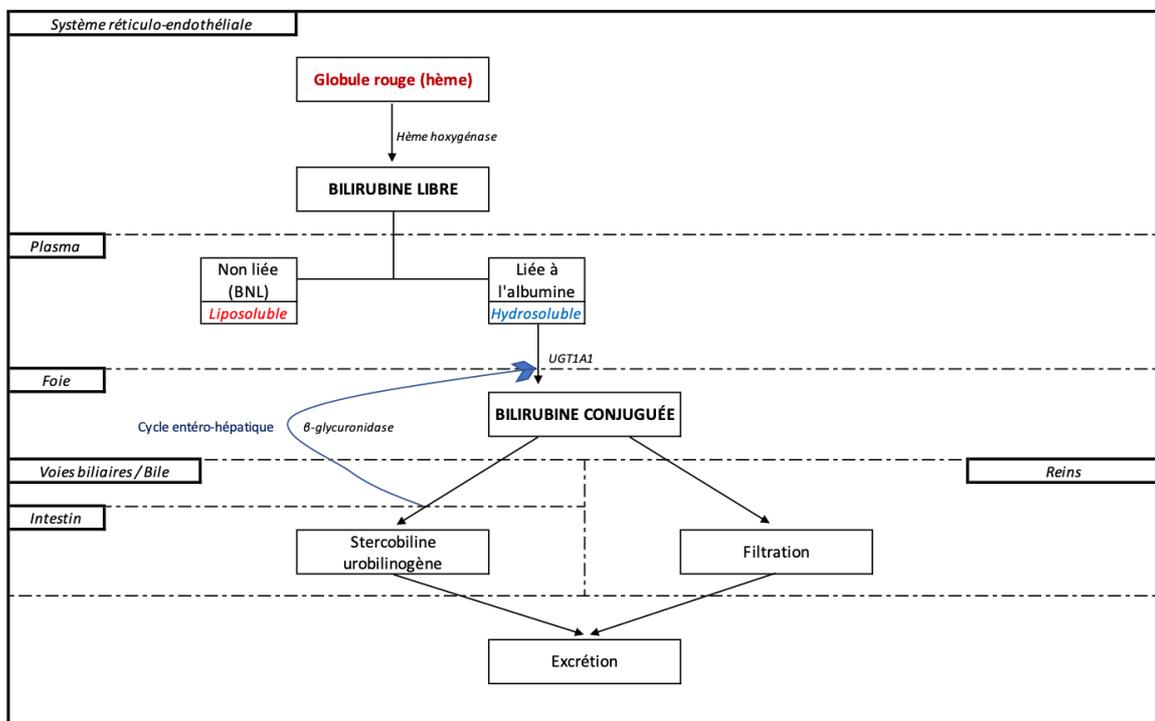
- Les réhospitalisations pour ictère après sortie de maternité sont-elles fréquentes ?
- Est-ce que les recommandations concernant les critères nécessaires à la sortie étaient bien respectées chez ces enfants ?
- Le séjour de l'enfant en maternité aurait-il dû être prolongé ? La réhospitalisation aurait-elle pu être anticipée et évitée ?
- Y-a-t-il eu un retard de prise en charge chez ces enfants ? Ces enfants ont-ils nécessité une prise en charge thérapeutique lourde pendant la réhospitalisation ?

Après un bref rappel sur la physiopathologie de l'ictère néonatal, nous exposerons dans cette introduction, l'évolution des recommandations concernant les sorties précoces de maternité et le dépistage de l'ictère, une revue de la littérature portant sur l'augmentation de l'incidence des hyperbilirubinémies sévères et des ictères nucléaires, les différents degrés de prise en charge thérapeutique de l'ictère afin d'éclairer notre cheminement vers notre question de recherche et la méthodologie utilisée pour y répondre. Dans un second temps, nous présenterons nos résultats et les analyserons, avant de proposer une discussion autour de notre étude.

II. Introduction à l'étude

A- Physiopathologie de l'ictère néonatal

La bilirubine est un pigment jaune issu de la dégradation d'hémoprotéines synthétisées par l'organisme, comme l'hémoglobine (1). La bilirubine non conjuguée est insoluble dans l'eau et liposoluble rendant son élimination directe impossible. La bilirubine non conjuguée est transportée jusqu'au foie pour y être conjuguée puis éliminée majoritairement par la bile, mais également dans les fèces et les urines après réabsorption au cours du cycle entérohépatique.



Deux tiers des nouveau-nés présentent dans la première semaine de vie un ictère à bilirubine non conjuguée transitoire, témoin d'une hyperbilirubinémie $\geq 80 \mu\text{mol/L}$ (1). Cet ictère physiologique apparaît entre le deuxième et le troisième jour de vie (J2-3), progresse jusqu'à J5-J7 puis régresse spontanément et disparaît avant J15. Il est causé par un déséquilibre physiologique entre production accrue et défaut d'élimination de la bilirubine (augmentation de l'activité du cycle entérohépatique avec réabsorption accrue de bilirubine et immaturité hépatique responsable d'un déficit transitoire en glycuconjugaison d'où une élimination urinaire diminuée).

Plus rarement, lors d'une association d'une difficulté d'adaptation et d'une pathologie constitutionnelle ou acquise chez le nouveau-né, l'ictère peut être considéré comme pathologique par son intensité, sa précocité d'apparition ou sa durée d'évolution. Un ictère à bilirubine conjuguée est toujours pathologique.

Les causes d'ictère pathologique sont classées en fonction du caractère non conjugué ou conjugué de la bilirubine et sont présentées dans l'*Annexe I* (2,3).

La bilirubine circule à 99,9% liée à l'albumine, mais en cas d'hyperbilirubinémie non conjuguée, les capacités de fixation de la bilirubine à l'albumine peuvent être dépassées. La bilirubine non conjuguée non liée à l'albumine (BNL) a la capacité de franchir la barrière hématoencéphalique (4). L'ictère nucléaire est la complication redoutée de l'hyperbilirubinémie sévère, secondaire au passage de bilirubine non liée à travers la barrière hématoencéphalique et à sa fixation sur les noyaux gris centraux. La vulnérabilité d'un nouveau-né face la neurotoxicité de l'hyperbilirubinémie sévère est accrue en cas de prématurité, d'hypotrophie, d'hémolyse et dans certaines conditions telles que l'acidose, l'hypoxie, l'infection (3). L'ictère nucléaire est responsable d'anomalies motrices définitives en lien avec l'atteinte des noyaux gris centraux et du tronc cérébral (dystonie, athétose, surdité, atteinte oculomotrice, retard psychomoteur) (5,6).

Chez le nouveau-né à terme, les critères suivants doivent être considérés comme des drapeaux rouges devant faire évoquer un ictère pathologique (3) :

- Hyperbilirubinémie précoce survenant avant 24h de vie ou se prolongeant au-delà de 10-15 jours,
- Hyperbilirubinémie dépassant les seuils déterminés par les courbes en fonction de l'heure de vie,
- Hyperbilirubinémie sévère avec une bilirubinémie totale (BT) pathologique dépassant 340 $\mu\text{mol/L}$ dans les 96 premières heures de vie chez le nouveau-né à terme ou 420 $\mu\text{mol/L}$ après 96 heures,
- Ictère à bilirubine conjuguée (BC), urines foncées et selles décolorées.

B- Dépistage de l'ictère néonatal en maternité

En 2017 ont été publiées des recommandations pour la pratique clinique concernant le dépistage et le suivi après sortie de maternité de l'ictère à bilirubine non conjuguée du nouveau-né nés à 35 semaines d'aménorrhées (SA) et plus, afin d'écartier au maximum le risque d'un ictère sévère après sortie de maternité (3). En effet, l'ictère néonatal sévère est la principale cause des réhospitalisations au cours des 15 premiers jours de vie, motivant la rédaction de ces recommandations (7–9). Le dépistage de l'ictère en maternité concerne tous les nouveau-nés.

Le dépistage de l'ictère néonatal repose sur quatre points essentiels indissociables (3) :

- L'évaluation visuelle de l'ictère, pouvant conduire à une sous-estimation de l'intensité de l'ictère (10).
- Le repérage précoce des enfants présentant des facteurs de risque d'hyperbilirubinémie sévère : âge gestationnel < 38 SA, survenue précoce < 24h de vie, incompatibilité fœto-maternelle érythrocytaire ABO ou présence d'agglutinines irrégulières maternelles, antécédent familial de maladie hémolytique ou d'ictère traité par photothérapie dans la fratrie, bosse séro-sanguine, ecchymoses ou hématomes, origine familiale antillaise/africaine/asiatique, allaitement maternel exclusif inefficace ou perte pondérale $\geq 8\%$ (5,11,12).
- La surveillance quotidienne par bilirubinomètre transcutané (BTc) et confirmation par un dosage de la bilirubinémie (BTS) (13–15). Les valeurs de BTc sont positionnées sur la courbe de Bhutani (*Annexe II*) en fonction de l'âge en heure, afin de disposer d'un profil évolutif individuel de l'ictère en fin de séjour en maternité (11,14,16,17).
- Le traçage écrit du dépistage dans le dossier de l'enfant.

La mesure de la bilirubinémie est réalisée lorsque le BTc > 250 $\mu\text{mol/L}$ ou $\geq 75^{\text{ème}}$ percentile du nomogramme de Bhutani, ou en cas de discordance entre l'évaluation visuelle de l'ictère et le BTc (3). Il permet de poser une indication thérapeutique.

C- Prise en charge de l'ictère

En cas d'hyperbilirubinémie atteignant le seuil de traitement ou se prolongeant au-delà de dix jours, un bilan étiologique clinique et paraclinique est recommandé (2). Le bilan paraclinique est orienté par l'anamnèse et l'examen clinique. Il peut comprendre le dosage de la bilirubinémie totale et conjuguée, une numération formule sanguine (NFS) pour évaluer la présence et gravité d'une anémie, le dosage des réticulocytes, le groupage sanguin ABO/Rhésus/Kell, un test direct à l'antiglobuline (TDA, anciennement appelé test

de coombs), le dosage de l'activité Glucose-6-Phosphate-Déshydrogénase (G6PD), la recherche de marqueurs d'infection et la recherche de causes plus rares d'hémolyse (3).

L'objectif de la prise en charge thérapeutique de l'ictère à bilirubine non conjuguée est de réduire la concentration de bilirubine non conjuguée non liée circulante afin de prévenir le risque de toxicité neurologique. Il existe plusieurs lignes thérapeutiques (18).

La déshydratation étant un facteur de risque d'hyperbilirubinémie sévère et d'ictère nucléaire, une hydratation et une alimentation adéquate constituent la première ligne thérapeutique. L'allaitement ne doit pas être interrompu mais soutenu avec des tétées régulières, 8 à 12 fois par jour. Si le nouveau-né a une prise alimentaire insuffisante, une déshydratation ou si l'ictère est sévère, des compléments de lait maternel tiré ou artificiel doivent être proposés, et dans les cas les plus sévères une hydratation intraveineuse peut être nécessaire (3).

La photothérapie, dont l'objectif est de convertir la bilirubine non conjuguée en produits de dégradation hydrosolubles éliminables par voie rénale, est indiquée en cas de taux de bilirubinémie supérieure aux courbes d'indications de photothérapie publiées par le Centre National de Référence en Hémiobiologie Périnatale (CNRHP) (3,11,16,19) (*Annexes III-IV*).

Des agents pharmacologiques interférant avec le métabolisme de la bilirubine peuvent également être utilisés dans la prise en charge thérapeutique de l'ictère.

Les immunoglobulines polyvalentes administrées par voie intraveineuse sont recommandées comme adjuvant à une photothérapie intensive (PTi) bien conduite dans les hyperbilirubinémies par immunohémolyse documentée (3,20).

La perfusion d'albumine est recommandée en cas d'hyperbilirubinémies justifiant une exsanguino-transfusion ou 50 $\mu\text{mol/L}$ en dessous du seuil d'indication de l'exsanguino-transfusion (EST) (3,21).

L'EST est indiquée en cas d'hyperbilirubinémie supérieure aux courbes d'EST publiées par le CNRHP (*Annexe III-V*) (16). Il s'agit d'une thérapeutique transfusionnelle qui impose une anticipation technique et ne peut se faire qu'en maternité de type III (3). Elle permet l'épuration plasmatique de la bilirubine circulante en excès, la correction d'une anémie, et réduit la quantité d'anticorps anti-érythrocytaires circulants en cas d'incompatibilités (18).

D- Évolution des durées de séjour en maternité et impact sur le dépistage de l'ictère

Avant 2004, la France était un des pays ayant une durée d'hospitalisation en maternité la plus longue. La durée d'hospitalisation aux USA, au Royaume Uni, en Suède ou au Danemark était déjà inférieure à 48h en 2004 (8,22). Des recommandations de bonnes pratiques concernant « la sortie précoce après accouchement » entre J0 et J2 en cas d'accouchement par voie basse, et entre J0 et J4 en cas de césarienne ont été publiées en 2004 par l'ANAES (8,23).

Les sorties précoces, telles qu'elles avaient été définies et prévues en 2004 par l'ANAES, ont suscitées des inquiétudes auprès des pédiatres quant au dépistage et au suivi de l'ictère néonatal. D'après *Lee et al.* dans les années 90 (9), plus la durée de séjour en maternité est courte, plus le nombre de réhospitalisations pour ictère, difficultés alimentaires avec déshydratation ou infection augmente (24). En 2008, *Hascoet et al.* (25) ont montré que le respect des critères de sortie définie par l'HAS en 2004 (23), permettait de limiter ce risque. Selon une étude parue dans le Journal Européen de Pédiatrie en 2009, la prise en considération de l'âge gestationnel, des facteurs de risques d'hyperbilirubinémies sévères, de la cinétique d'évolution du BTc au cours du séjour en maternité permettrait une sortie précoce en toute sécurité si un suivi adéquat était prévu en fonction du risque évalué par ces paramètres (7).

En 2005, dans un rapport intitulé « La première semaine de vie », l'Académie nationale de médecine (26) évoque un lien entre le raccourcissement de la durée de séjour en maternité mal relayé par une surveillance adéquate et une augmentation de la morbidité, comme en témoigne la résurgence des ictères nucléaires aux États-Unis, au Royaume-Uni, en Irlande ou encore au Danemark (5,27,28).

Entre 2010 et 2011, le CNRHP rapporte une recrudescence d'ictère sévère chez les nouveau-nés en Ile-de-France, en partie liée à un retard diagnostique, faisant craindre un lien avec le raccourcissement de la durée du séjour en maternité (14). Une analyse rétrospective des cas d'ictères nucléaires réalisée sur un registre américain en 2011, a mis en évidence un lien entre d'une part, l'augmentation des ictères nucléaires, et d'autre part, la sortie de plus en plus précoce de la maternité, l'absence de continuité de prise en charge après sortie de maternité, la méconnaissance de l'ictère et des risques de l'hyperbilirubinémie par le personnel soignant, et l'information parentale insuffisante. La généralisation de ces résultats américains en France est difficile du fait d'une organisation du système de soins très différente. En 2012 est noté une recrudescence du nombre

d'ictère nucléaire en Ile-de-France (14). Les professionnels de santé soulignent alors que les recommandations de 2004 (23) étaient difficilement applicables en pratique et que le circuit de soins n'était pas toujours bien organisé en ville (29).

Afin de palier à ces problèmes, des recommandations de bonnes pratiques ont été publiées en 2014 (8). Ces nouvelles recommandations avaient pour objectif de préciser plus largement les conditions et modalités optimales d'autorisation de sortie de maternité, d'accompagnement des mères et des nouveau-nés après la sortie de maternité, de prévenir l'apparition de complications néonatales et maternelles du post-partum et de diminuer le risque de situations évitables graves. L'évaluation du risque d'ictère, via le profil évolutif de l'ictère calqué sur le nomogramme associé à la reconnaissance des facteurs de risque d'hyperbilirubinémie sévère, doit être intégré au raisonnement précédant une décision de sortie de maternité pour réduire les risques de réhospitalisation pour hyperbilirubinémie.

Selon les recommandations de 2014, tous les critères suivants doivent être réunis pour autoriser une sortie précoce (dans les 72 premières heures après un accouchement par voie basse et les 96 premières heures en cas de césarienne) chez un nouveau-né dit à bas risque (8) :

- Terme de naissance \geq 38 SA, nouveau-né singleton et eutrophe
- APGAR \geq 7 à 5 minutes de vie
- Examen clinique normal le jour de sortie
- Température axillaire entre 36 et 37°C ou centrale entre 36,5°C et 37,5°C
- Alimentation établie, mictions et émissions spontanées des selles
- Perte de poids $<$ 8% par rapport au poids de naissance
- Absence d'ictère ayant nécessité une photothérapie
- Mesure de la BTc et/ou BTS à la sortie $<$ 40^{ème} percentile selon le nomogramme
- Absence d'argument pour une infection
- Vitamine K1 donnée
- Dépistages néonataux prévus
- Deux visites post-partum systématiques et prévues, dont la première dans les vingt-quatre heures après la sortie de maternité. Concernant l'ictère, le professionnel de santé référent devra surveiller la coloration du nouveau-né, réaliser un examen clinique, et mesurer la bilirubinémie transcutanée qui sera reportée dans le carnet de santé et rapportée aux courbes de référence.

Depuis les recommandations de 2014, les critères d'éligibilités pour une sortie standard (entre 72 et 96 premières heures après un accouchement par voie basse et entre 96 et 120 premières heures en cas de césarienne) chez un nouveau-né dit à bas risque sont (8) :

- Terme de naissance \geq 37 SA, nouveau-né singleton et eutrophe
- Examen clinique normal le jour de sortie, température centrale entre 36,5°C et 37,5°C
- Alimentation établie, mictions et émissions spontanées des selles
- Perte de poids $<$ 8% par rapport au poids de naissance
- Absence d'ictère nécessitant une photothérapie
- Mesure de la BTc et/ou BTS à la sortie $<$ 75^{ème} percentile selon le nomogramme
- Absence d'argument pour une infection
- Dépistages néonataux prévus
- Suivi post-partum planifié après la sortie : si possible dans les 48h suivant la sortie

En 2014, une étude comparative a été réalisée entre deux maternités à Stockholm et Marseille (30). Les sorties de maternité avaient lieu à H6 de vie à Stockholm et à partir de J3 à Marseille. La mise en place d'une hospitalisation à domicile à Stockholm a permis de réduire le taux de réhospitalisation après sortie de 11,5‰ à 5,6‰, comparable au taux de réhospitalisation après sortie à Marseille ($p=0,2$). Cette étude apporte des éléments rassurant concernant la sortie précoce de maternité en cas de respect des critères d'éligibilité aux sorties précoces et associé à un suivi bien organisé après la sortie.

Face à la généralisation des sorties précoces, les sages-femmes libérales sont de plus en plus confrontées au suivi à domicile des nouveau-nés, notamment via le Programme d'Accompagnement de Retour à Domicile (PRADO). La HAS recommande la mesure systématique de la BTc après le retour précoce à domicile. Le Dr. Cortey, responsable du CNRHP, a publié en 2018 une mise au point pratique concernant « l'ictère à bilirubine non conjuguée du nouveau-né après sortie de maternité : de la physiopathologie à la pratique » (9) à destination des professionnels de santé libéraux, recommandant également le dépistage de l'ictère par BTc (*Annexe VI*). Néanmoins, pour des questions techniques et financières, la majorité des sages-femmes libérales ne disposent pas de bilirubinomètre transcutané. Un mémoire d'une étudiante sage-femme en 2012 (31) sur « le dépistage de l'ictère néonatal par les sages-femmes libérales de l'Isère lors des sorties précoces » rapporte que 94% des sages-femmes libérales interrogées dépistent l'ictère uniquement visuellement.

E- Problématique de l'étude

Devant l'évolution des recommandations concernant les conditions de sortie de maternité, le dépistage de l'ictère, et face aux inquiétudes en rapport avec l'augmentation des hyperbilirubinémies sévères et des ictères nucléaires au cours des dix dernières années, il nous est paru important de nous intéresser aux réhospitalisations pour ictère après sortie de maternité. La problématique de notre étude est la suivante : « Les réhospitalisations pour ictère après sortie de maternité sont-elles fréquentes ? Les prérequis à une sortie de maternité étaient-ils réunis chez ces enfants ? ».

III. Matériels et méthodologie de recherche

A- Type d'étude

Nous avons réalisé une étude monocentrique, observationnelle, descriptive, rétrospective sur dossier médical.

B- Objectifs et hypothèses de recherche

L'objectif principal de notre étude était de déterminer si les conditions nécessaires à la sortie de maternité étaient présentes le jour de la sortie de maternité.

Les objectifs secondaires étaient les suivants :

- Déterminer l'incidence des réhospitalisations en néonatalogie au CHU Armand Trousseau pour ictère néonatal après sortie de maternité.
- Déterminer la prévalence des enfants présentant des facteurs de risques d'ictère sévère identifiables pendant le séjour en maternité parmi les enfants réhospitalisés pour ictère après leur sortie de maternité.
- Évaluer la gravité de ces ictères (intensité, étiologie, prise en charge thérapeutique nécessaire) dûe à un éventuel retard diagnostique au domicile.

Nous avons émis les hypothèses de réponses suivantes :

- Une diminution du nombre de réhospitalisation annuelle a été observée depuis les recommandations de 2017 sur le dépistage de l'ictère en maternité.
- Les conditions nécessaires à une sortie de maternité étaient présentes chez l'ensemble de ces nouveau-nés réhospitalisés.
- La moitié des nouveau-nés hospitalisés à l'hôpital Trousseau pour ictère néonatal après leur sortie de maternité avaient des facteurs de risques d'ictère sévère.
- En cas d'hospitalisation pour ictère après leur sortie de suites de couches, l'ictère était le plus fréquemment peu sévère.

C- Déroulement de l'étude

1. Participants

Tous les nouveau-nés nés entre janvier 2011 et septembre 2021 compris, et hospitalisés en néonatalogie à l'hôpital Trousseau après leur sortie de maternité pour la prise en charge d'un ictère néonatal, ont été inclus dans cette étude. Il nous a semblé intéressant d'étendre notre étude sur ces dix années afin d'évaluer l'impact des recommandations de 2017 sur le dépistage de l'ictère en maternité et des recommandations de 2014 sur les critères de sorties de maternité.

Cette étude monocentrique s'est déroulée à l'hôpital Armand Trousseau, maternité de type III disposant d'un service d'urgences pédiatriques dans le 12^{ème} arrondissement de Paris. Le Centre National de Référence en Hémobiologie Périnatale (CNRHP) est basé à l'hôpital Armand Trousseau depuis 2012.

2. Enquête préliminaire

En décembre 2020, une enquête préliminaire auprès des urgences pédiatriques de Trousseau a permis d'identifier un nombre non négligeable de nouveau-nés réhospitalisés pour ictère néonatal après leur sortie de maternité depuis janvier 2011.

En collaboration avec le Dr. Pham, la grille de recueil de données a été élaborée en février 2021. Après les différentes autorisations d'étude obtenues, l'accès aux premiers dossiers a permis de tester l'outil méthodologique. Des modifications mineures ont été apportées afin d'être davantage exhaustif, notamment sur le dépistage de l'ictère lors du séjour en maternité après la naissance.

3. Phases de l'enquête

En septembre 2021, nous avons eu accès aux dossiers médicaux papiers d'hospitalisation en néonatalogie pour ictère néonatal à Trousseau, des enfants nés entre janvier 2011 et septembre 2021.

Puis nous avons contacté les maternités de naissance afin d'accéder aux dossiers de surveillance en suites de couches de ces nouveau-nés, ainsi qu'aux dossiers médicaux maternels associés, afin de prendre connaissance des informations concernant la grossesse et l'accouchement. L'étude a débuté le 24 septembre 2021, et s'est terminée le 31 décembre 2021, soit une durée de trois mois.

D- Recueil de données – variables retenues

Nous avons recueilli sur dossier médical les informations suivantes (*Annexe IX*) :

- Identité du nouveau-né (année de naissance, sexe)
- Antécédents maternels et paternels (gestité/parité, origine, groupe sanguin, antécédent de maladie hémolytique, antécédent d'ictère néonatal dans la fratrie)
- Déroulement de la grossesse (type, pathologies, anomalies échographiques, addictions, recherche d'agglutinines irrégulières, génotypage fœtal, allo-immunisation, suivi au CNRHP, anémie fœtale, transfusion in utéro)
- Déroulement de l'accouchement (terme, mise en travail, situations d'acidose ou d'hypoxie pendant le travail, voie d'accouchement, présentation, prélèvement au cordon, type de clampage au cordon)
- Caractéristiques néonatales (APGAR, biométries, réanimation néonatale, malformations congénitales, présence de bosse séro-sanguine/céphalématome/hématome, facteurs de risque d'infection néonatale)
- Déroulement du séjour en suites de couche dans la maternité de naissance (évolution pondérale, évolution des BTc et de la bilirubinémie, type d'allaitement, éventuels traitements nécessaires, type de sortie et critères d'éligibilités, suivi après la sortie)
- Déroulement du séjour de réhospitalisation en néonatalogie à Armand Trousseau (motif de consultation aux urgences, âge, résultats des prélèvements sanguin, type de sortie, durée de l'hospitalisation)
- Caractéristiques de l'ictère (signes cliniques, étiologie, gravité, traitements, évolution)

Nous avons recherché chez ces patients les facteurs de risque d'ictère sévère (définis par les recommandations de 2017) identifiables pendant leurs séjours en suites de couches, vérifié que les prérequis au retour à domicile énoncés dans les recommandations de 2014 avaient été respectés, et évalué la gravité de l'ictère chez ces enfants.

Nous avons défini la sévérité de l'ictère par :

- L'intensité sévère de la BTS à l'entrée : la BT dépasse 340 μ mol/L dans les 96 premières heures de vie ou 420 μ mol/L après 96 heures de vie, comme défini dans les recommandations de 2017 sur le dépistage de l'ictère néonatal en maternité (3)
- Et/ou les traitements qui ont dû être mis en œuvre lors des réhospitalisations : exsanguino-transfusion, perfusion d'albumine, perfusion d'immunoglobulines
- Et/ou l'association à des signes cliniques neurologiques.

L'aggravation du risque neurotoxique encouru par les nouveau-nés réhospitalisés a été défini comme étant une intensité sévère de BTS (définie par les recommandations de 2017), et/ou une étiologie hémolytique de l'ictère.

E- Méthodes d'analyses des résultats

Les données ont été relevées dans chaque maternité de naissance et dans le service de néonatalogie de l'hôpital Trousseau, puis saisies sur Microsoft Excel.

Les analyses statistiques descriptives ont été réalisées à l'aide du logiciel Microsoft Excel. Afin de réaliser des statistiques comparatives, nous avons utilisé sur les logiciels « OpenEpi » et « BiostaTGV » les tests statistiques suivants :

- Test de Student pour comparer les moyennes de deux échantillons indépendants, dont la distribution est normale et les variances égales. Il est admis que pour des échantillons d'effectif supérieur à 30, la distribution de l'échantillonnage tend à suivre la loi normale. Lorsque les variances n'étaient pas égales, nous avons utilisé le test de Welch.
- Test non paramétrique de Mann-Whitney pour comparer les moyennes de deux échantillons lorsqu'un des échantillons était d'effectif inférieur à 30 et que la variable étudiée ne suivait pas la loi normale.
- Test du Chi2 ou le test exact de Fisher (si une valeur attendue était inférieure à 5) pour comparer des fréquences entre deux échantillons.

Le niveau de significativité a été établi pour $p < 0,05$.

F- Considérations éthiques et réglementaires

S'agissant d'une étude rétrospective monocentrique sur dossier, cette étude est exclue du cadre de la loi Jardé. La déclaration de conformité au référentiel de méthodologie de référence MR-004 de la CNIL a été reçue le 5 juillet 2021 (*Annexe X*). Une demande d'autorisation éthique a été réalisée auprès du comité d'éthique et de recherche de la société française de pédiatrie, et obtenue sous le numéro « 20210924163805 » le 12 juillet 2021 (*Annexe XI*), après autorisation du chef de service de néonatalogie (*Annexe XII*). Cette étude a été inscrite au registre des traitements attestant de la mise en conformité aux Réglementations Générales sur la Protection des Données (RGPD), le 24 septembre 2021. Une information de type « non-opposition » a été délivrée par écrit aux familles par courrier (*Annexe XIII*).

IV. Résultats

A- Patients inclus

Nous avons recensé 87 nouveau-nés hospitalisés au CHU d'Armand Trousseau pour ictère néonatal après leur sortie de maternité, entre janvier 2011 et septembre 2021 inclus ; soit environ huit nouveau-nés réhospitalisés par an.

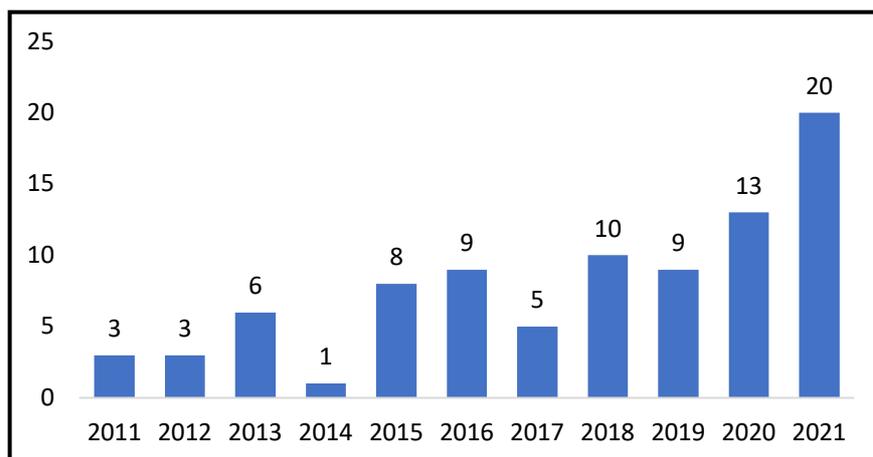


Figure 1. Nombre de réhospitalisations pour ictère néonatal par année (N=87)

Graphiquement, la répartition des réhospitalisations pour ictère néonatal en fonction des années ne semble pas homogène (Figure 1). En moyenne, il y a eu $6 \pm 3,2$ réhospitalisations par an entre 2011 et 2020 exclu, alors qu'il y a eu $16,5 \pm 4,9$ réhospitalisations par an en moyenne sur la période 2020-2021 inclus. On observe donc une augmentation significative du nombre de réhospitalisations par an après 2020 à l'hôpital Trousseau ($p=0,04$).

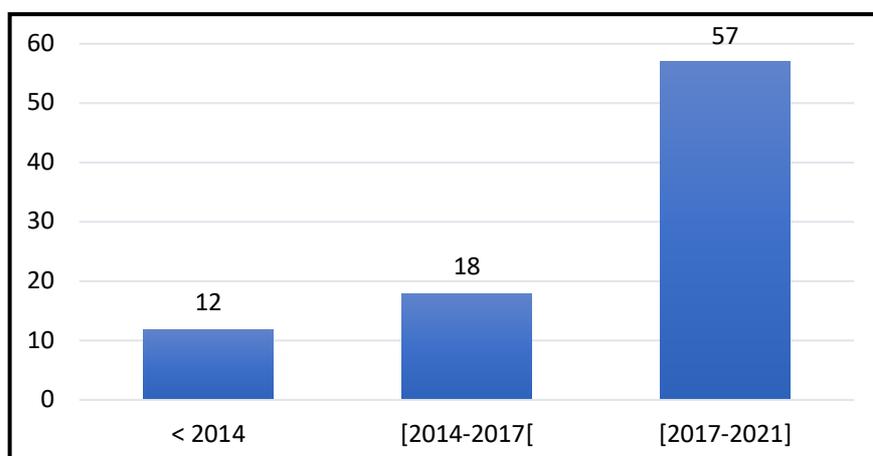


Figure 2. Nombre de réhospitalisations avant et après les recommandations de 2014 et 2017 (N=87)

Nous constatons une augmentation qui n'est pas statistiquement significative du nombre de réhospitalisations par an pour ictère après les recommandations de 2014 ($4 \pm 1,7$ réhospitalisations par an entre 2011 et 2014 exclu contre $9,4 \pm 5,6$ réhospitalisations par an entre 2014 et 2021 inclus).

Nous observons une augmentation significative du nombre moyen de réhospitalisations par an pour ictère après les recommandations de 2017 ($5 \pm 3,7$ réhospitalisations par an entre 2011 et 2017 exclu contre $11,4 \pm 5,6$ réhospitalisations par an entre 2017 et 2021 inclus, $p=0,04$), mais cette augmentation touche principalement les années 2020 et 2021 et très peu les années 2018-2019 (Figure 1).

Après exclusion des 25 patients dont les dossiers de maternité de naissance n'étaient pas accessibles, nous avons inclus **62 nouveau-nés** ; soit 72% des nouveau-nés hospitalisés au CHU Armand Trousseau pour ictère néonatal après leur retour à domicile entre janvier 2011 et septembre 2021 inclus (Figure 3).

Parmi la population incluse ($N=62$), **57 nouveau-nés** ont bénéficié d'un séjour en maternité après leur naissance. Trois nouveau-nés sont nés à domicile, et deux sont nés en maison de naissance avec un retour à domicile à quelques heures de vie (Figure 3).

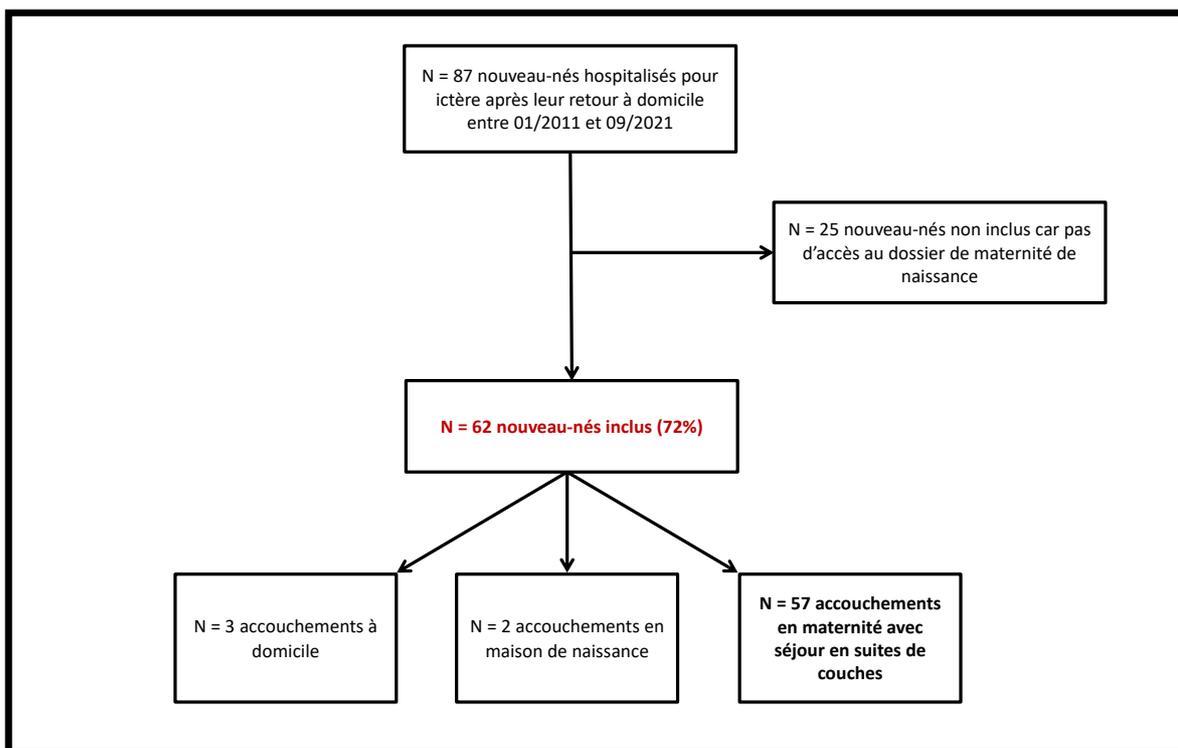


Figure 3. Diagramme des flux : nouveau-nés inclus dans la population de nouveau-nés réhospitalisés pour ictère néonatal entre janvier 2011 et septembre 2021 à Armand Trousseau

B- Description des patients inclus

1. Caractéristiques pré-partum

Grossesse unique (n (%))	62 (100%)
Déroulement de la grossesse (n (%))	
Grossesse physiologique	44 (71%)
Anomalies échographiques	9 (15%)
Pathologies de la grossesse	18 (29%)
Suivi au CNRHP pendant la grossesse (n (%))	2 (3%)
Anémie fœtale (n)	0
Transfusion in utéro (n)	0

Tableau I. Déroulement de la grossesse (N=62)

La totalité des nouveau-nés constituant notre population d'étude (N=62) étaient issus d'une grossesse singleton, dont 44 (71%) grossesses physiologiques d'un point de vue obstétrical. Cinq grossesses ont été marquées par un diabète gestationnel sous régime, deux par un diabète gestationnel insulino-dépendant, quatre par une menace d'accouchement prématuré, une par une cholestase gravidique, cinq par une thrombopénie gestationnelle et une par une anémie maternelle.

Quinze pour cent des grossesses étaient marquées par une anomalie échographique : retard de croissance intra-utérin (RCIU) (n=1), communication inter-ventriculaire (CIV) (n=1), suspicion de macrosomie fœtale (n=7).

Deux grossesses (3%) ont été suivies au CNRHP pour recherche d'agglutinines irrégulières (RAI) positive. L'une pour allo-immunisation rhésus-D au terme de 28 SA et l'autre pour RAI positive à « anti-E » depuis la précédente grossesse avec un autre conjoint, sans risque d'incompatibilité materno-fœtale pour la grossesse en cours.

Groupe sanguin de la mère (n (%))	
Groupe O	26 (42%)
Autre	36 (58%)
Rhésus sanguin de la mère (n (%))	
Rhésus positif	58 (94%)
Rhésus négatif	4 (6%)
RAI positive pendant la grossesse (n (%))	
Allo-immunisation Rhésus (n (%))	1 (2%)
Origine ethnique de la mère (n (%))	
Caucasien	29 (47%)
Afrique, Antilles, Asie	32 (51%)
Autre	1 (2%)
Origine ethnique du père (n (%))	
Caucasien	26 (42%)
Afrique, Antilles, Asie	33 (53%)
Autre	1 (2%)
Non renseigné	2 (3%)

Tableau II. Caractéristiques maternelles (N=62)

Quatre mères (6%) étaient de rhésus-D négatif et donc à risque d'incompatibilité rhésus-D car leurs conjoints étaient de rhésus-D positif ou inconnu. Trois d'entre elles ont réalisées le génotypage du rhésus-D fœtal sur sang maternel : deux fœtus étaient de rhésus-D positif, et leurs mères étaient donc à risque d'allo-immunisation rhésus-D au cours de la grossesse. Une allo-immunisation rhésus-D a été documentée en anténatal pour un seul patient (2%), dont le génotypage du rhésus fœtal avait été réalisé.

2. Caractéristiques per-partum

Age gestationnel à l'accouchement (SA)	
Médiane	38
Min-Max	36-41
Naissance prématurée [34-36+6 SA] (n (%))	2 (3%)
Naissance prématurée < 34 SA (n)	0
Mise en travail (n (%))	
Travail spontané	44 (71%)
Déclenchement artificiel	13 (21%)
Césarienne programmée	5 (8%)
Voie d'accouchement (n (%))	
Accouchement voie basse spontanée	47 (76%)
Accouchement voie basse instrumentale	6 (10%)
Accouchement par césarienne	9 (14%)
Présentation céphalique (n (%))	59 (95%)
Anomalies du rythme cardiaque fœtal (n (%))	17 (27%)
pH au scalp réalisé (n (%))	5 (8%)
pH au scalp pathologique (n (%))	1 (2%)

Tableau III. Caractéristiques du travail (N=62)

La majorité (97%) des nouveau-nés inclus étaient nés à terme (≥ 37 SA), avec un âge gestationnel médian de 38 SA (Figure 4).

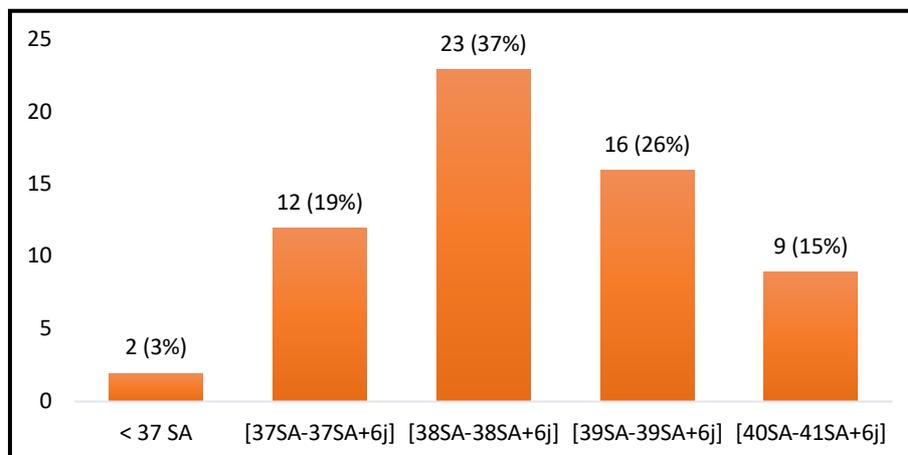


Figure 4. Répartition de l'âge gestationnel à la naissance des nouveau-nés inclus (N=62)

3. Caractéristiques néonatales

Sexe (n (%))	
Féminin	17 (27%)
Masculin	45 (73%)
Place dans la fratrie (n (%))	
Primipare	26 (42%)
Multipare	36 (58%)
Adaptation à la vie extra utérine	
Score d'APGAR à 5min de vie (médiane ± écart-type)	10 ± 0,85
pH au cordon (moyenne ± écart-type) / N=55	7,26 ± 0,09
Lactates au cordon (moyenne ± écart-type) / N= 55	3,4 ± 1,70
Réanimation par ventilation au masque (n (%))	5 (8%)
Réanimation par intubation et/ou MCE (n (%))	1 (2%)
Pas de geste de réanimation nécessaire (n (%))	56 (90%)
Poids de naissance	
Médiane (grammes)	3350
Min-Max (grammes)	2490-4210
PAG ≤ 10è percentile (n (%))	3 (5%)
Malformations congénitales (n (%)) / N=57	3 (5%)
Facteurs de risques d'INBP (n (%)) / N=57	24 (42%)

Tableau IV. Caractéristiques néonatales (N=62)

Vingt-quatre nouveau-nés avaient des facteurs de risque d'infection néonatale bactérienne précoce (INBP) mais seuls onze ont nécessité une surveillance infectieuse en suites de couches.

Des prélèvements au cordon ont été réalisés en cas de RAI maternelle positive. Pour les deux nouveau-nés dont les mères avaient une RAI positive, un dosage de la bilirubinémie a été réalisé à deux heures de vie, et elle n'était pas pathologique.

C- Description du séjour en maternité de naissance

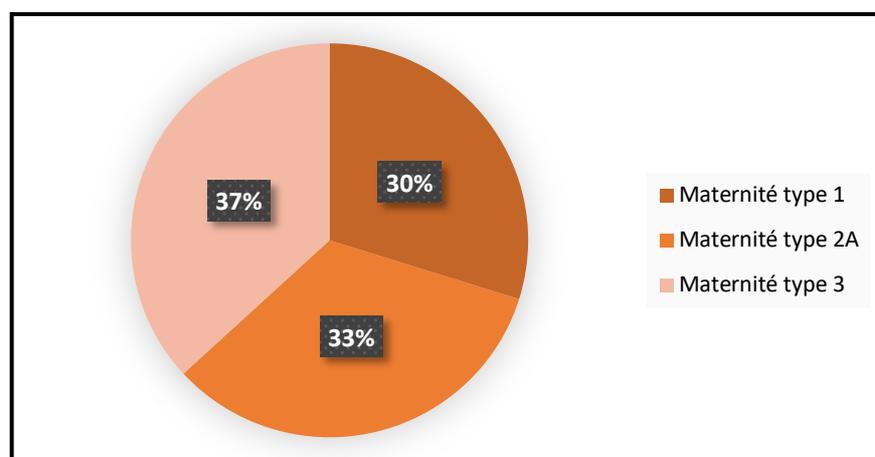


Figure 5. Répartition du type de maternité de naissance dans lesquels le séjour a eu lieu (N=57)

Service d'hospitalisation (n (%))	
Suites de couches	54 (94%)
Unité kangourou	1 (2%)
Néonatalogie	1 (2%)
Réanimation néonatale	1 (2%)

Tableau V. Répartition des services d'hospitalisations après la naissance (N=57)

En majorité (94%), les nouveau-nés ont été hospitalisés en suites de couches après la naissance. Un nouveau-né a été en réanimation néonatale après la naissance pour mise sous hypothermie dans un contexte d'encéphalopathie anoxo-ischémique modérée. Deux nouveau-nés ont été hospitalisés en néonatalogie ou unité kangourou pour suspicion d'INBP (Tableau V).

1. Caractéristiques des nouveau-nés au cours de leur séjour en maternité

Parmi les nouveau-nés réhospitalisés pour ictère néonatal au CHU d'Armand Trousseau, 100% avaient au moins un facteur de risque d'hyperbilirubinémie sévère identifiable lors du séjour en maternité (N=57) (Figure 6).

Les cinq nouveau-nés n'ayant pas eu de séjour en maternité avaient eux aussi des facteurs de risque d'hyperbilirubinémie sévère (Annexe VII). Certains facteurs de risque n'ont donc pas pu être évalués chez les nouveau-nés nés à domicile ou en maison de naissance.

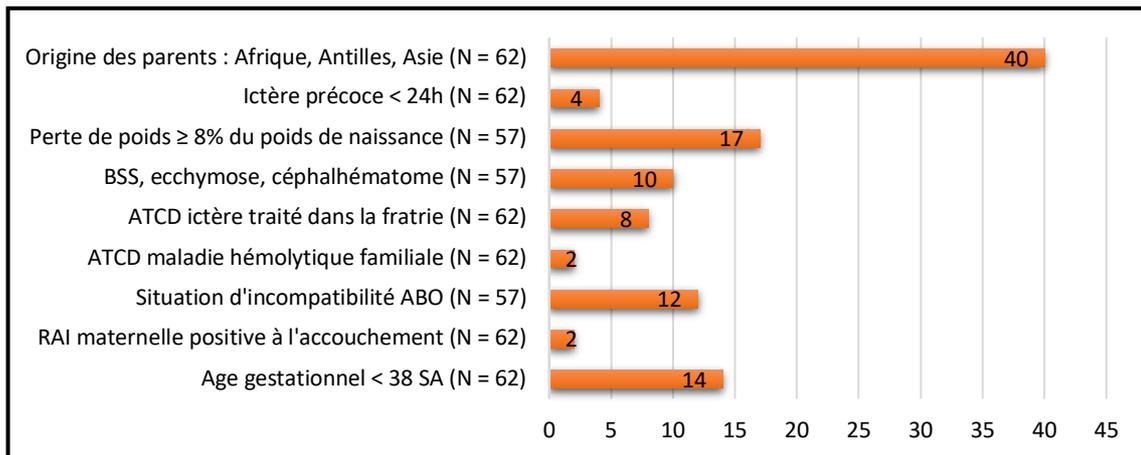


Figure 6. Nombre de nouveau-nés concernés par chaque facteur de risque d'hyperbilirubinémie sévère

Le facteur de risque le plus fréquent chez ces nouveau-nés réhospitalisés pour ictère néonatal après sortie de la maternité est l'origine africaine/antillaise/asiatique des parents (68%) (Figure 6). Ces enfants étaient donc à risque d'être porteur d'un déficit en G6PD.

Vingt-quatre mères (42%) étaient de groupe sanguin O. Seuls seize de leurs nouveau-nés avaient eu un prélèvement pour déterminer leur groupe sanguin au cours du séjour, et parmi eux douze nouveau-nés étaient de groupe sanguin « non-O ». Donc, au moins 21% des nouveau-nés ayant déjà eu un séjour en maternité et réhospitalisés pour ictère néonatal étaient à risque connu d'incompatibilité materno-fœtale ABO dès le premier séjour.

Deux des nouveau-nés inclus (3%) avaient un antécédent familial de maladie hémolytique : maladie de Gilbert, maladie de Minkowski-Chauffard.

Trente pour cent des nouveau-nés réhospitalisés pour ictère néonatal avaient perdu au moins 8% de leur poids de naissance au cours de leur séjour en maternité. Ils n'avaient pas pour autant été hospitalisés significativement plus longtemps en suites de couches que les nouveau-nés ayant perdu moins de 8% de leur poids de naissance (Tableau VI).

	Perte de poids en SDC < 8% du PDN (n=45)	Perte de poids en SDC ≥ 8% du PDN (n=17)	<i>p</i>
Durée totale de l'hospitalisation en SDC* (heures)	102,3±46	109,9±19,2	<i>NS</i>
Jour de sortie de SDC* (J de vie)	4,3±2	4,6±0,9	0.03
Nombre de jours entre la sortie de SDC et la réhospitalisation*	4,8±2,9	4,1±2,1	<i>NS</i>
Jour d'entrée en réhospitalisation* (J de vie)	8,5±3,7	8,6±2,2	<i>NS</i>
Taux de BTS à l'entrée en réhospitalisation* (μmol/L)	341,5±66,4	351,3±57	<i>NS</i>
Perte de poids à l'entrée en réhospitalisation* (% du PDN)	-1,8±5,4	-6,2±4,5	0.004
Durée de la réhospitalisation* (jours)	3,4±3,4	4,5±3,3	<i>NS</i>

* *moyenne ± écart-type*

Tableau VI. Comparaison des nouveau-nés ayant perdu plus de 8% de leur poids de naissance (PDN) avec les nouveau-nés ayant perdu moins de 8% de leur poids de naissance en SDC (N=57)

Dépistage de l'ictère au cours du séjour (n (%))	
Au moins un BTc \geq 75 ^è p	49 (86%)
Au moins un dosage BTS	43 (75%)
Ictère ayant nécessité un traitement par PT	20 (35%)
Dont ictère précoce < 24h	4 (7%)
Dont étiologie connue	6 (11%)
Nadir de poids en valeur absolu	
Médiane (grammes)	3140
Min-Max (grammes)	2260-4110
Perte de poids moyenne (% du poids de naissance)	-6,5
Jour de sortie	
Moyenne (jours de vie)	4
Min-Max (jours de vie)	2-12
Type d'allaitement (n (%))	
Allaitement maternel	39 (68%)
Allaitement artificiel	5 (9%)
Allaitement mixte	13 (23%)
Courbe de poids ascendante (n (%))	44 (77%)
BTc \geq 75 ^è percentile (n (%))	20 (36%)
Contrôle BTc après la sortie (n (%))	6 (11%)
RDV CNRHP prévu (n (%))	9 (16%)

Tableau VII. Séjour en maternité de naissance (N=57)

Parmi les nouveau-nés ayant été réhospitalisés pour ictère après sortie de maternité, 86% avaient eu au moins un BTc \geq 75^{ème} percentile au cours de leur séjour en maternité, mais seuls 75% ont eu au moins un dosage de BTS (*Tableau VII*). Six nouveau-nés sur les 34 nés après les recommandations de 2017 (18%) ayant eu un BTc \geq 75^{ème} percentile au cours du séjour n'avaient pas eu de dosage de BTS.

Vingt nouveau-nés (35%) avaient déjà eu un ictère diagnostiqué et traité par au moins une séance de photothérapie au cours du séjour en suites de couches, sans perfusion intraveineuse d'albumine, d'immunoglobulines ou d'EST, dont quatre avant 24 heures de vie (*Tableau VII*). Dans 70% des cas, l'étiologie de l'ictère n'était pas identifiée lors du séjour en maternité. Une incompatibilité materno-foetale ABO était présente chez quatre enfants, une allo-immunisation rhésus chez un enfant, et un déficit en G6PD chez un enfant. Dix pour cent des nouveau-nés ayant eu un ictère en maternité n'avaient pas une courbe de poids ascendante le jour de la sortie (n=2). Ces nouveau-nés ayant eu un ictère

avaient perdu en moyenne 6% de leur poids de naissance au cours du séjour en maternité (*Tableau VIII*). Quinze pour cent des nouveau-nés ayant eu un ictère en maternité avaient eu une sortie standard de la maternité avec BTc < 75^{ème} percentile le jour de la sortie, mais un de ces nouveau-nés avait eu un ictère précoce et deux n'étaient pas éligibles à cette sortie standard. Dix pour cent de ces nouveau-nés avaient encore un BTc ≥ 75^{ème} percentile le jour de leur sortie tardive de maternité. Parmi ces nouveau-nés ayant eu un ictère en suites de couches, 5% ont eu un contrôle systématique de BTc après sortie de maternité et 35%, dont les quatre ictères précoces, ont eu un rendez-vous au CNRHP.

	Ictère en SDC (n=20)	Pas d'ictère en SDC (n=37)	<i>p</i>
Perte de poids moyenne en SDC* (% du PDN)	-5,9±3,2	-6,8±1,7	NS
Durée totale de l'hospitalisation en SDC* (heures)	135,8±50	87,8±17,9	0.000004
Contrôle BTc après sortie de SDC**	1/20	5/37	NS
Jour de sortie de SDC* (J de vie)	5,7±2,2	3,7±0,8	0.00001
Nombre de jours entre la sortie de SDC et la réhospitalisation*	5,2±2,7	4,3±2,7	NS
Jour d'entrée en réhospitalisation* (J de vie)	10,8±2,9	8±2,7	0.0007
Taux de BTS à l'entrée en réhospitalisation* (µmol/L)	347,2±48,4	339,8±56,1	NS
Perte de poids à l'entrée en réhospitalisation* (% du PDN)	-1,2±6,5	-3,9±5	NS
Durée de la réhospitalisation* (jours)	4,5±4,7	3,2±2,4	NS

* moyenne ± écart-type ** proportion

Tableau VIII. Comparaison des nouveau-nés ayant eu un ictère en suites de couches et ceux n'en ayant pas eu (N=57)

La perte de poids maximale moyenne des nouveau-nés ayant séjourné en suites de couches était de 6,5% de leur poids de naissance (*Tableau VII*). Le jour de nadir de poids au cours du séjour correspondait au jour de la sortie de maternité pour 18% des nouveau-nés.

Le jour de la sortie, 68% des nouveau-nés (n=39) étaient nourris exclusivement par allaitement maternel, et 23% par allaitement mixte (n=13) (*Tableau VII*).

Treize des nouveau-nés (23%) avaient une courbe de poids non-ascendante à la sortie. Parmi eux, 62% (n=8) étaient allaités exclusivement au sein, 31% (n=4) avaient eu un ictère diagnostiqué au cours du séjour, et 31% (n=4) étaient sortis précocement sans remplir les prérequis nécessaires.

Le jour de la sortie de suites de couches, 36% des nouveau-nés (n=20) avaient un BTc \geq 75^{ème} percentile, et seulement trois d'entre eux avaient un contrôle BTc après la sortie (*Tableau VII*). Parmi eux, 65% n'étaient pas éligibles à sortir de la maternité. Seize nouveau-nés (80%) parmi ceux ayant un BTc \geq 75^{ème} percentile le jour de la sortie, ont reçu un dosage de bilirubinémie le jour de la sortie de maternité : aucune BTS n'était pathologique. Parmi ces nouveau-nés ayant un BTc \geq 75^{ème} percentile le jour de la sortie, 10% avaient eu un ictère diagnostiqué au cours du séjour (n=2), 10% avaient un frère ou une sœur qui avaient eu un ictère traité à la naissance (n=2), 25% avaient une courbe de poids non ascendante (n=5), 20% sont sortis précocement de la maternité sans y être éligibles (n=4), et 50% en sortie standard sans y être éligibles (n=10). Vingt-trois pour cent des nouveau-nés sortis tardivement de la maternité (n=6) avaient une BTc \geq 75^{ème} percentile le jour de la sortie.

Parmi tous les nouveau-nés ayant été hospitalisés après leurs naissances, 11% des nouveau-nés (n=6) avaient eu un contrôle de BTc après leur sortie et 16% (n=9) avaient eu un rendez-vous prévu au CNRHP (*Tableau VII*).

2. Sortie de maternité des nouveau-nés

Les nouveau-nés ayant eu un séjour en maternité étaient sortis en moyenne à 4 jours de vie.

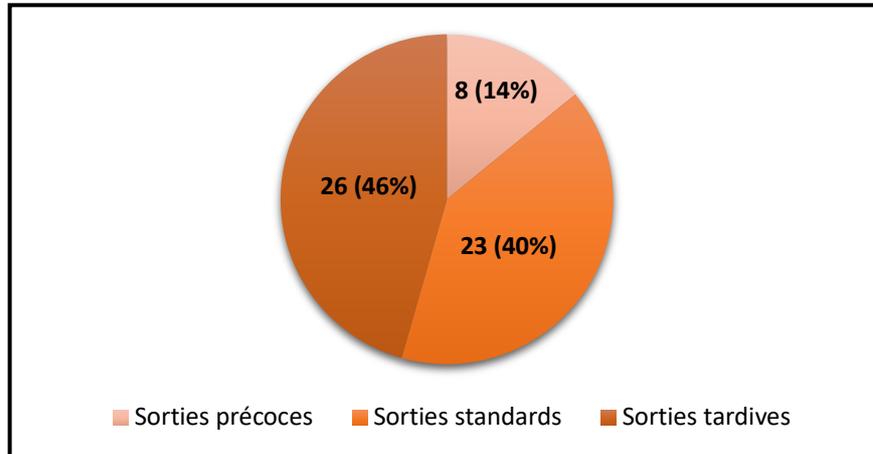


Figure 7. Nombre de nouveau-nés en fonction du type de sortie (N=57)

La majorité des nouveau-nés ayant séjourné en maternité ont bénéficié d'une sortie dite standard ou tardive (> 96h de vie) (Figure 7). En moyenne, ils ont séjourné en maternité pendant 105 heures. Aucun nouveau-né n'était sorti de maternité avant 48h de vie.

Dans notre population d'étude, il n'y avait pas de différence significative entre la durée d'hospitalisation moyenne des nouveau-nés en maternité, avant et après 2014, ni avant et après 2020 (Tableau XV).

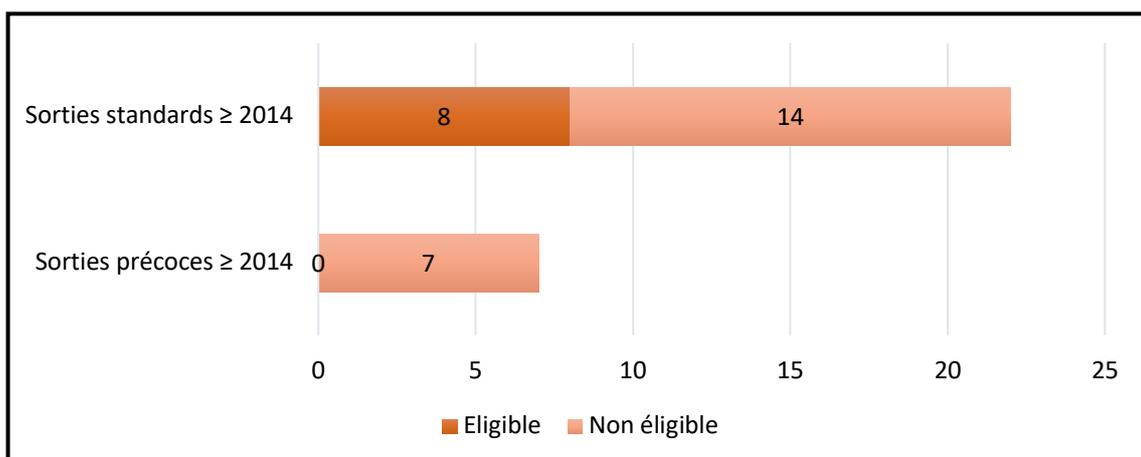


Figure 8. Éligibilité des sorties précoces et standards après les recommandations de 2014 (N=52)

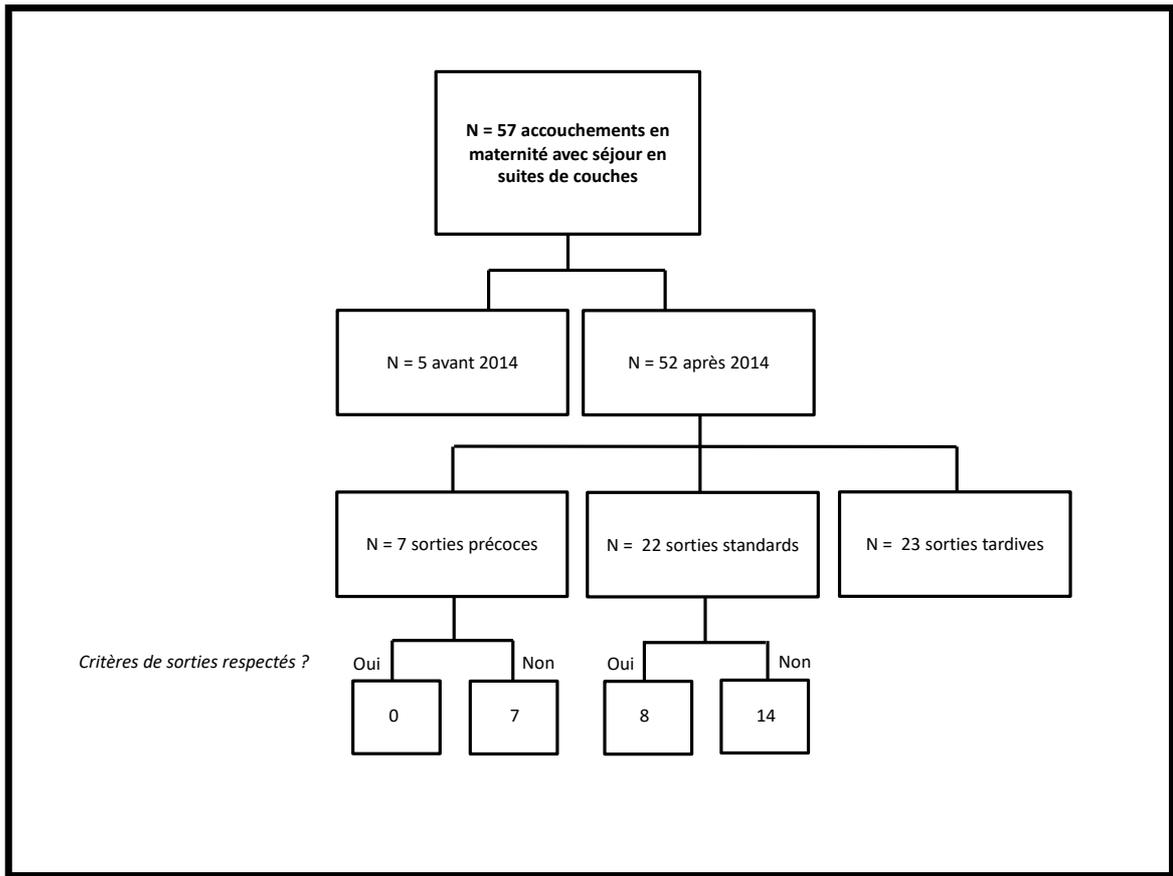


Figure 9. Diagramme des flux : nouveau-nés nés avant et après les recommandations de 2014 parmi les nouveau-nés inclus ayant eu un séjour en maternité. Parmi les nouveau-nés ayant bénéficié d'un séjour en maternité, 91% sont nés après les recommandations de sorties de maternité de 2014, et 67% sont sortis après les recommandations de dépistage de l'ictère en maternité de 2017.

Après 2014, 22 nouveau-nés (42%) sont sortis entre 72 et 96 heures de vie, et seulement 36% d'entre eux (n=8) respectaient les critères d'éligibilités pour une sortie standard fixés par les recommandations de sorties de 2014 (Figure 8). Le critère le plus souvent non respecté lors de la sortie était la nécessité d'appartenir à un groupe à risque intermédiaire bas d'ictère sévère (< 75^{ème} percentile du nomogramme de Bhutani) (Figure 10).

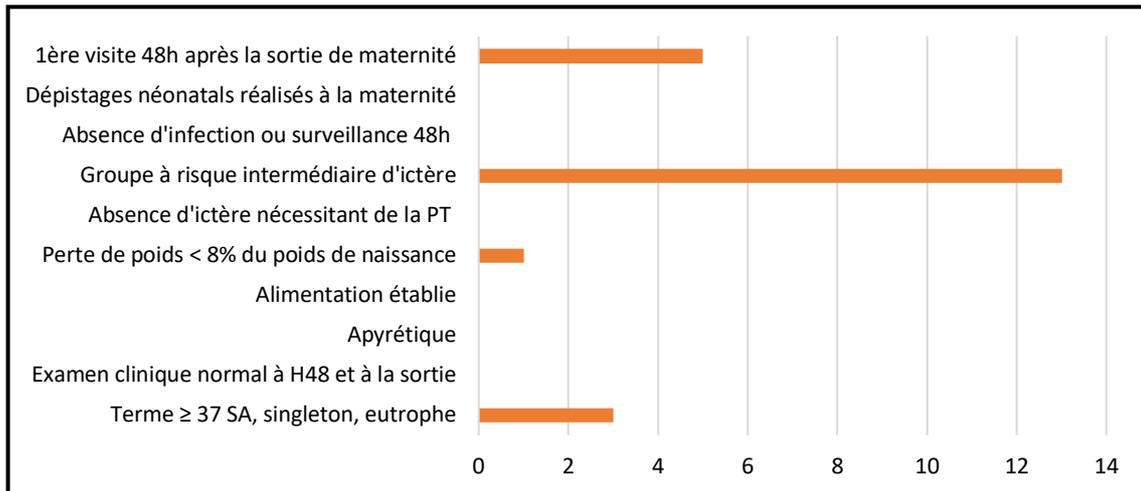


Figure 10. Nombre de nouveau-nés n'ayant pas respectés chaque critère d'éligibilité à la sortie standard après 2014 (N=52)

Seuls sept nouveau-nés (13%) sont sortis précocement de la maternité après 2014, mais aucun ne respectait les critères d'éligibilités (Figure 8). Le critère d'éligibilité à la sortie précoce le moins respecté était la nécessité que le nouveau-né appartienne à un groupe de bas risque d'ictère sévère (< 40^{ème} percentile du nomogramme de Bhutani) (Figure 11).

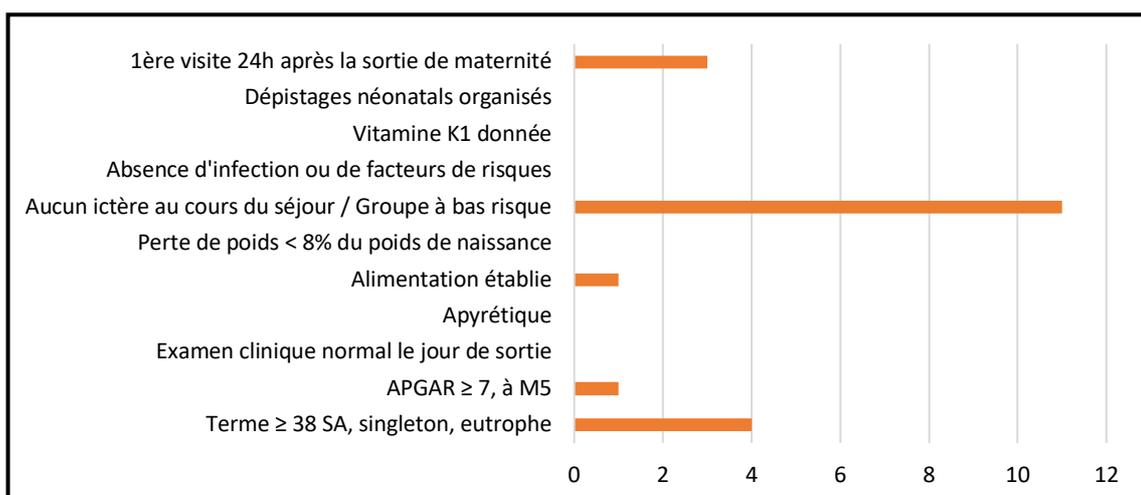


Figure 11. Nombre de nouveau-nés n'ayant pas respectés chaque critère d'éligibilité à la sortie précoce après 2014 (N=52)

Au total, 60% des nouveau-nés (n=31) sortis de maternité après 2014 (N=52) étaient autorisés à sortir selon les recommandations de bonnes pratiques de 2014 concernant les sorties de maternité.

Il n'y a pas eu plus de sorties dites « non éligibles » par an de la maternité après 2020 qu'avant, avec en moyenne $2,5 \pm 1,6$ sorties non éligibles par an entre 2014 et 2020 exclus, contre $3 \pm 1,4$ par an entre 2020 et 2021 inclus (Tableau XV).

	Sortie éligible (n=31)	Sortie non éligible (n=21)	<i>p</i>
Jour de sortie de SDC* (J de vie)	$5 \pm 1,9$	$3 \pm 0,6$	0.000002
Jour d'entrée en réhospitalisation* (J de vie)	$10 \pm 3,2$	$8 \pm 3,1$	NS
Nombre de jours entre la sortie de SDC et la réhospitalisation*	$4 \pm 2,7$	5 ± 3	NS
Perte de poids à l'entrée en réhospitalisation* (% du PDN)	$-3 \pm 6,2$	$-3 \pm 5,1$	NS
Taux de BTS à l'entrée en réhospitalisation* ($\mu\text{mol/L}$)	$350 \pm 61,1$	339 ± 42	NS
Durée de la réhospitalisation* (jours)	$4 \pm 3,9$	$3 \pm 2,6$	0.009

* moyenne \pm écart-type

Tableau IX. Comparaison des nouveau-nés ayant eu une sortie éligible après les recommandations de 2014 et ceux n'en ayant pas eu (N=52)

L'accompagnement post-sortie de maternité était réalisé par différents professionnels de santé et structures :

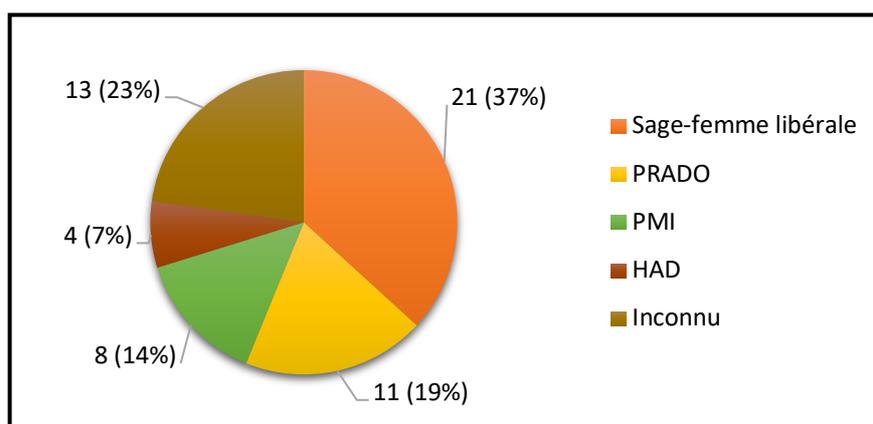


Figure 12. Répartition des différents types d'accompagnement post-sortie (N=57)

Les sages-femmes ont réalisé au moins 56% des surveillances à domicile de ces nouveau-nés réhospitalisés pour ictère néonatal après sortie de maternité (Figure 12).

D- Description de la réhospitalisation au CHU d'Armand Trousseau

1. Caractéristiques des nouveau-nés le jour de l'arrivée aux urgences de Trousseau

Jour de la réhospitalisation	
Age (jours de vie)	
Médiane	8
Min-Max	1-18
Perte de poids moyenne (% du poids de naissance)	-3,1
Biologie à l'entrée	
BTS ($\mu\text{mol/L}$)	
Moyenne	344
Min-Max	152-619
Hémoglobinémie moyenne \pm écart-type (g/dl)	16,5 \pm 3,3
Lieu de réhospitalisation (n (%))	
Néonatalogie	52 (84%)
Unité de soins intensifs	7 (11%)
Réanimation néonatale	3 (5%)
Nombre de jours entre la sortie de maternité et la réhospitalisation	
Médiane	4
Min-Max	1-11

Tableau X. Caractéristiques des nouveau-nés à l'arrivée aux urgences ($N=62$)

A l'arrivée aux urgences du CHU d'Armand Trousseau, les nouveau-nés inclus ($N=62$) avaient un âge médian de huit jours, et avaient perdu en médiane 3,7% de leur poids de naissance (Tableau X). Vingt-trois pour cent des nouveau-nés ($n=14$) réhospitalisés avaient perdu au moins 8% de leur poids de naissance à l'entrée aux urgences et parmi eux, 60% étaient allaités au sein maternel.

Les nouveau-nés dont la BTc était $\geq 75^{\text{ème}}$ percentile le jour de la sortie de maternité, ont été réhospitalisés à $8,3 \pm 3,8$ jours de vie en moyenne, donc significativement plus tôt que les nouveau-nés sortis de maternité avec un BTc $< 75^{\text{ème}}$ percentile et réhospitalisés à $9,3 \pm 2,5$ jours de vie en moyenne ($p=0,04$).

En moyenne, le délai moyen entre la sortie de maternité et la réhospitalisation était de 4 jours (*Tableau X*). Pour 19% des nouveau-nés (n=11) ayant eu un séjour en maternité auparavant, la réhospitalisation avait eu lieu à moins de 48h après leur sortie de maternité. Parmi eux, il y avait un nouveau-né sorti précocement, trois sorties standards non éligibles, deux nouveau-nés dont la courbe de poids n'était pas ascendante le jour de sortie de maternité, trois nouveau-nés ayant eu un ictère en suites de couches, cinq nouveau-nés ayant un BTc $\geq 75^{\text{ème}}$ percentile le jour de la sortie de maternité sans que ce dernier soit en stagnation ou diminution.

A l'entrée, les cinq nouveau-nés n'ayant pas eu de séjour en maternité (*Annexe VII*), n'avaient pas perdu plus de poids, n'avaient pas un taux de BTS, ni une durée de réhospitalisation significativement plus importante que les 57 nouveau-nés ayant été hospitalisés en maternité après la naissance, mais un a présenté un ictère très sévère nécessitant une exsanguino-transfusion (*Tableau XII*).

Dans 34% des cas, ce sont les sages-femmes libérales qui ont adressé le nouveau-né aux urgences (*Figure 13*).

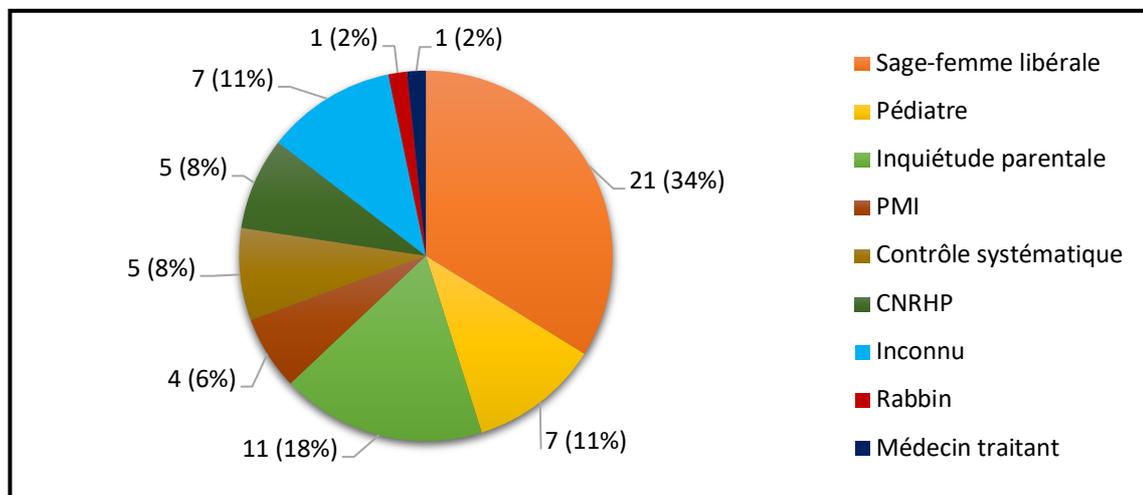


Figure 13. Répartition des professionnels ou structures ayant adressés les nouveau-nés aux urgences (N=62)

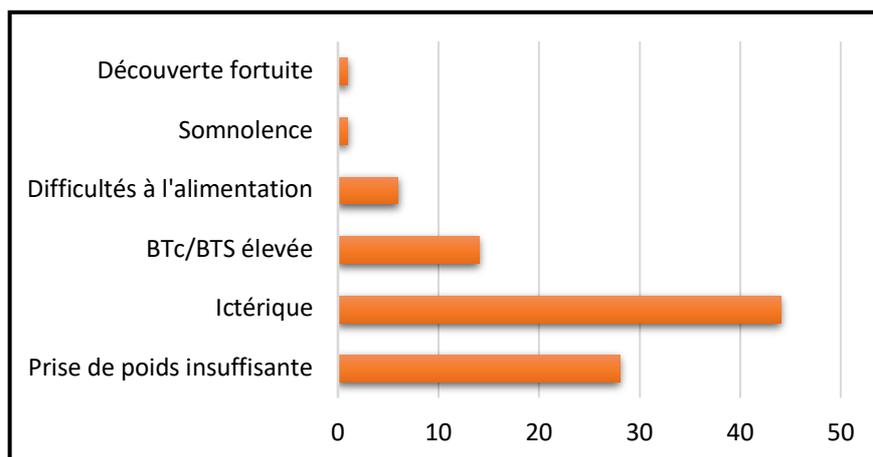


Figure 14. Motifs de consultations aux urgences (N=62)

Les principaux motifs de consultations aux urgences étaient le teint ictérique (71%), et la prise de poids insuffisante (45%) (Figure 14).

Cliniquement, 97% des nouveau-nés inclus étaient ictériques à l'admission et trois nouveau-nés (5%) avaient un examen neurologique anormal, avec un BIND score côté à 2, dont l'un était né à domicile.

En moyenne, le dosage de BTS à l'entrée était de 344 μ mol/L, et le taux d'hémoglobinémie de 16,5 g/dl (Tableau X). Douze anémies régénératives ont été diagnostiquées à l'entrée (19%).

La majorité des nouveau-nés (84%) ont été réhospitalisés pour ictère néonatal après sortie de maternité en service de néonatalogie, mais sept nouveau-nés ont été réhospitalisés en unité de soins intensifs (11%) et trois nouveau-nés (5%) ont été hospitalisés d'emblée en service de réanimation néonatale dont un qui était né en maison de naissance.

2. Caractéristiques de l'ictère nécessitant une réhospitalisation

Rebond d'ictère (n (%))	20 (32%)
Ictère précoce < 24h (n (%))	4 (7%)
Type d'ictère (n (%))	
Ictère à bilirubine libre	61 (98%)
Ictère à bilirubine conjuguée	0
Ictère à bilirubine mixte	1 (2%)
Prise en charge	
Thérapeutiques (n (%))	
PT intensive	60 (97%)
Durée moyenne de PTi continue (heures)	26
Perfusion d'albumine	12 (19%)
Perfusion d'immunoglobulines	2 (3%)
Exsanguino-transfusion	3 (5%)
Transfusion sanguine (hors EST)	2 (3%)
Modification du régime alimentaire (n (%))	44 (71%)
Nutrition entérale sur sonde gastrique (n (%))	9 (15%)
Réhydratation sur voie veineuse périphérique (n (%))	14 (23%)
Cathéter central nécessaire (n (%))	2 (3%)
Ventilation spontanée en air ambiant (n (%))	59 (95%)
Durée de réhospitalisation (jours)	
Moyenne	4
Min-Max	1-22

Tableau XI. Caractéristiques de l'ictère et prise en charge (N=62)

Pour 20 nouveau-nés réhospitalisés, soit 32% de la population d'étude, il s'agissait d'un rebond d'ictère car ils avaient déjà eu un ictère diagnostiqué et traité en suites de couches (*Tableau XI*). Vingt pour cent d'entre eux (n=4) étaient des ictères précoces diagnostiqués en maternité. Parmi les enfants qui avaient déjà nécessité de la photothérapie en suites de couches, l'étiologie de l'ictère n'avait pas été identifiée initialement chez 14 d'entre eux, mais l'a été pour certains au cours de la réhospitalisation : déficit G6PD (n=1), incompatibilité ABO (n=1), mauvaise prise pondérale (n=6), retard de glycoconjugaison (n=1), ictère hémolytique (n=1), ictère au lait de mère (n=1), galactosémie (n=1).

Parmi les cinq nouveau-nés nés à domicile ou en maison de naissance, l'étiologie de l'ictère d'un des nouveau-nés n'a pas été identifiée mais deux nouveau-nés ont eu un ictère par incompatibilité ABO, et deux autres par mauvaise prise pondérale (*Annexe VII*). En moyenne, ces nouveau-nés étaient plus jeunes ($3,8\pm 3,0$ jours) au moment de l'hospitalisation à Trousseau, que les nouveau-nés ayant bénéficié d'un séjour en suites de couches ($p=0,005$) (*Tableau XII*).

	Nouveau-nés ayant eu un séjour en maternité (n=57)	Nouveau-nés n'ayant pas eu de séjour en maternité (n=5)	<i>p</i>
Taux de BTS à l'entrée en réhospitalisation* ($\mu\text{mol/L}$)	$342\pm 53,2$	364 ± 147	<i>NS</i>
Perte de poids à l'entrée en réhospitalisation* (% du PDN)	$-3\pm 5,6$	$-4,5\pm 4,9$	<i>NS</i>
Jour d'entrée en réhospitalisation* (J de vie)	$9\pm 3,1$	$3,8\pm 3$	0.005
Durée de la réhospitalisation* (jours)	$3,6\pm 3,4$	$5\pm 2,3$	<i>NS</i>

* *moyenne \pm écart-type*

Tableau XII. Comparaison des nouveau-nés ayant eu un séjour en maternité et ceux n'en ayant pas eu (N=62)

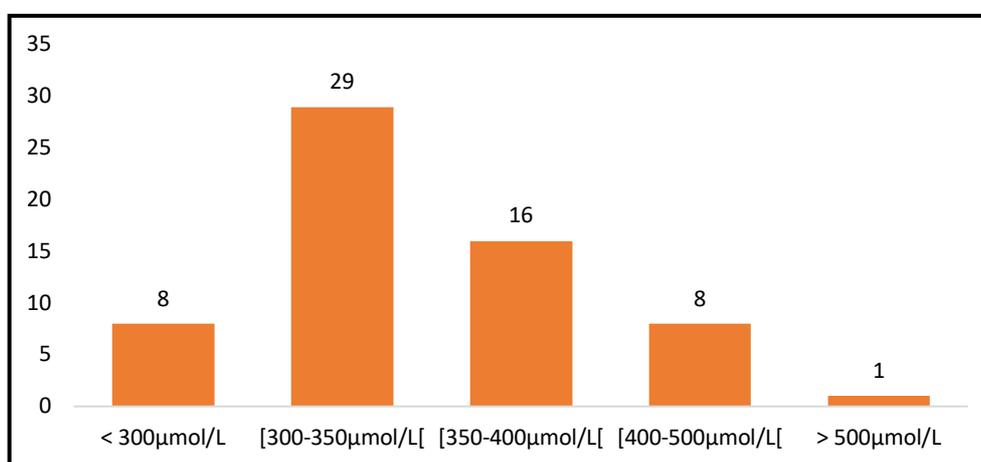


Figure 15. Répartition des valeurs de bilirubinémies à l'entrée de la réhospitalisation (N=62)

Dans notre étude, 3% avaient une hyperbilirubinémie sévère $\geq 340 \mu\text{mol/L}$ dans les 96 premières heures de vie (n=2), et 8% avaient une hyperbilirubinémie sévère $\geq 420 \mu\text{mol/L}$ après 96 heures de vie (n=5). Donc, selon les recommandations de 2017 concernant le dépistage de l'ictère, 11% des nouveau-nés réhospitalisés pour ictère néonatal avaient une hyperbilirubinémie « à risque neurologique » à l'admission.

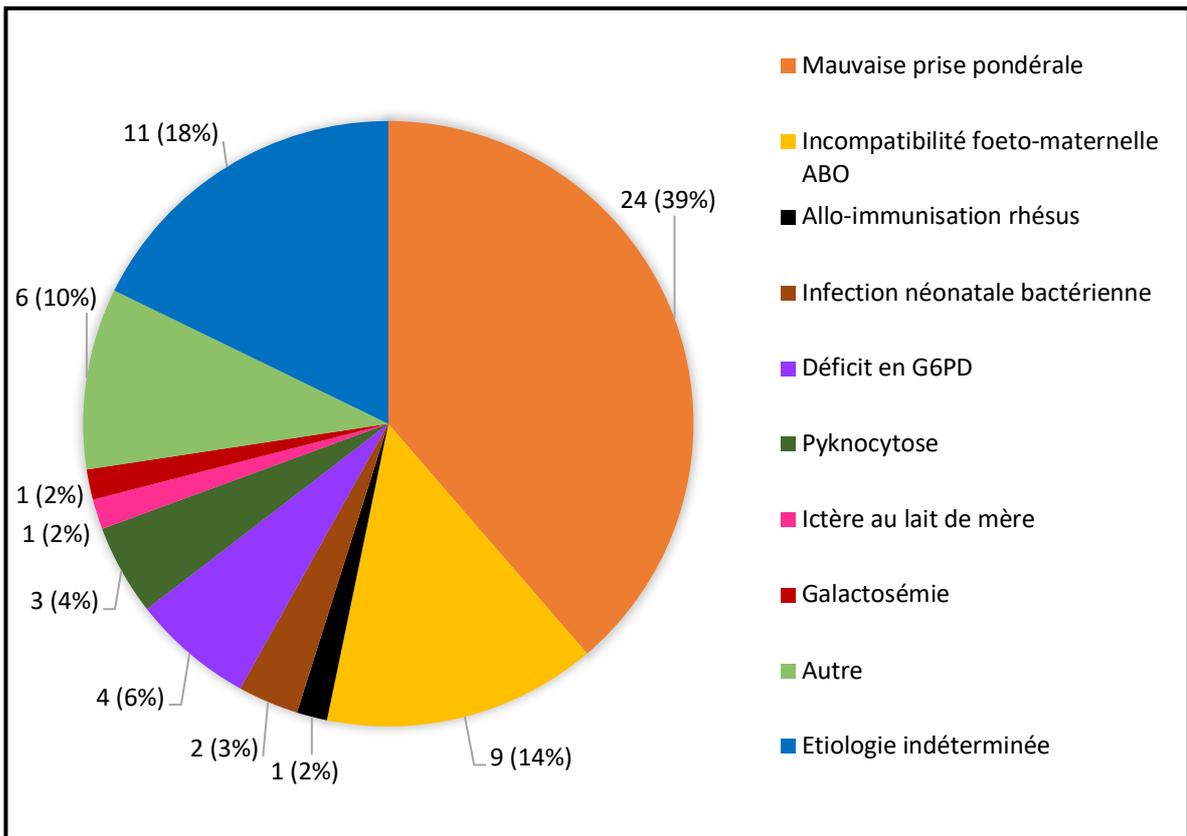


Figure 16. Répartition des étiologies de l'ictère nécessitant la réhospitalisation des nouveau-nés (N=62)

La cause d'ictère la plus fréquemment retrouvée chez les nouveau-nés réhospitalisés était la mauvaise prise pondérale (n=24 soit 39%) (Figure 16). Parmi ces nouveau-nés 25% avaient une courbe de poids non ascendante sans stagnation le jour de la sortie de maternité (n=6), 13% étaient sortis précocement de la maternité sans y être éligibles (n=3), 67% étaient allaités au sein maternel en sortie de suites de couches (n=16), alors que plus que 17% étaient encore allaités au sein (n=4), 33% avec un complément de lait artificiel si besoin, et 17% avec complément systématique à la sortie de la réhospitalisation.

Onze ictères étaient d'étiologie indéterminée le jour de la sortie d'hospitalisation à Trousseau (Figure 16).

Trente-et-un pour cent (n=19) des nouveau-nés inclus étaient à risque majoré de neurotoxicité de la bilirubine, par processus hémolytique.

Cinq pour cent des nouveau-nés (n=3) avaient un examen neurologique anormal le jour de la réhospitalisation, dans un contexte d'ictère néonatal par incompatibilité ABO, pyknocytose, et galactosémie.

L'un d'eux n'a pas eu d'électroencéphalogramme (EEG) ni d'IRM cérébrale du fait d'une amélioration clinique rapide au cours de son hospitalisation, mais son PEA du tronc cérébral était normal. Il a été traité par photothérapie et perfusion intraveineuse d'albumine. Ce nouveau-né était né à domicile.

Les deux autres nouveau-nés ont eu un EEG pathologique à l'arrivée.

L'un de ces deux nouveau-nés avait une IRM cérébrale pathologique en rapport à sa galactosémie avec hyper signaux T2 diffus de la substance blanche en sus et sous-tentorial, sans ictère nucléaire et une audition normale. Celui-ci a été traité uniquement par photothérapie continue. Ce nouveau-né avait eu un ictère diagnostiqué en suites de couches, d'étiologie inconnue initialement.

Le deuxième nouveau-né avait une IRM cérébrale normale. Ce nouveau-né a été traité par photothérapie, albumine et EST. Le suivi neurologique de cet enfant à l'âge de 17 mois, retrouve un examen et un développement psychomoteur normal. Les PEA du tronc cérébral étaient normaux également.

Au cours de la réhospitalisation, ces trois nouveau-nés ont connu une bonne évolution sur le plan neurologique.

Quatre-vingt-dix-sept pour cent des nouveau-nés inclus ont reçu un traitement par photothérapie (*Tableau XI*). Seuls deux nouveau-nés (3%), pour qui l'ictère était dû à une mauvaise prise pondérale, ont reçu comme traitement une simple modification du régime alimentaire par ajout d'un complément systématique à l'allaitement maternel car la BTS d'entrée aux urgences n'était pas pathologique selon les courbes.

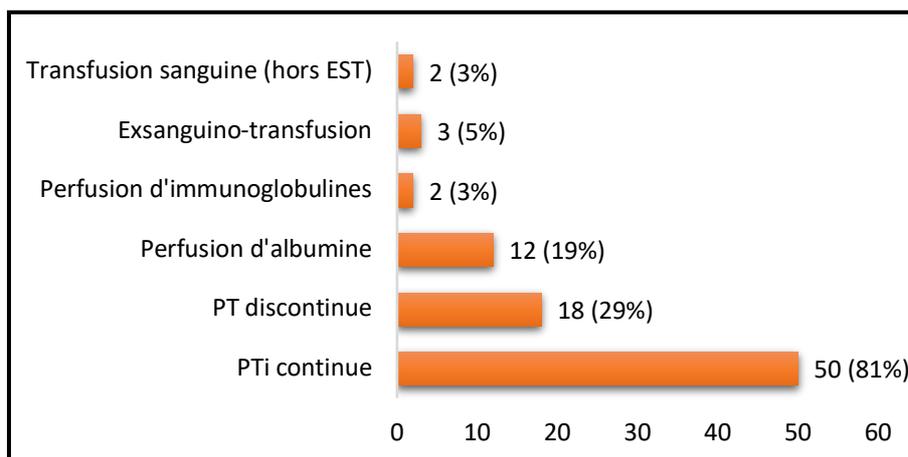


Figure 17. Prise en charge thérapeutique (N=62)

Certains nouveau-nés ont nécessité plusieurs lignes thérapeutiques. Trois nouveau-nés (5%) ont nécessité une modification ou une prolongation du temps de traitement à cause d'un effet rebond au cours de la réhospitalisation.

Dans 71% des cas, le régime alimentaire de ces nouveau-nés a dû être modifié.

Une nutrition entérale provisoire par sonde gastrique a dû être instaurée chez 15% des nouveau-nés. Une réhydratation intraveineuse a été perfusée chez 23% des nouveau-nés inclus (*Tableau XI*).

Deux nouveau-nés des douze ayant une anémie régénérative, ont bénéficié d'une transfusion sanguine (hors EST) (*Figure 17*).

Trois pour cent des nouveau-nés (n=2) ont bénéficié d'une perfusion intraveineuse par immunoglobulines : ces nouveau-nés avaient un ictère par incompatibilité ABO (*Figure 17*). Les douze nouveau-nés (19%) ayant nécessité une perfusion intraveineuse d'albumine avaient un ictère d'étiologie hémolytique et un taux de BTS moyen de 418 μ mol/L à l'arrivée aux urgences (*Figure 17*).

Trois nouveau-nés, soit 5% des nouveau-nés inclus, ont nécessité une EST (*Annexe VIII-Figure 17*). Un de ces nouveau-nés était né en maison de naissance et n'avait pas bénéficié de séjour en maternité. Son IRM cérébrale et son PEA du tronc cérébral étaient normaux, avec un examen clinique normal à 3 mois de vie.

Les deux autres étaient sortis tardivement (après 96 heures de vie) de suites de couches.

Parmi eux, un avait un examen neurologique anormal lors de la réhospitalisation, mais son IRM cérébrale était normale, et son suivi neurologique (examen neurologique, développement psychomoteur, PEA du tronc cérébral) à l'âge de 17 mois était également normal.

L'autre nouveau-né avait déjà eu un ictère diagnostiqué au cours de son séjour en maternité et son BTc était $\geq 75^{\text{ème}}$ percentile le jour de sa sortie tardive, avec un suivi au CNRHP par la suite. Son examen neurologique et son IRM cérébrale étaient normaux, mais nous avons peu de recul puisqu'il n'a que 8 mois aujourd'hui. Les PEA du tronc cérébral sont à reconstrôler dans plusieurs mois.

Ils ont tous les trois bénéficié d'un traitement par photothérapie et une perfusion intraveineuse d'albumine en plus de l'EST. Il s'agissait chez ces trois enfants d'ictères de cause hémolytique : déficit en G6PD, incompatibilité ABO, et pyknocytose.

Un suivi au CNRHP a été prévu chez ces trois nouveau-nés à l'issu de la réhospitalisation.

	Nouveau-né ayant eu une EST (n=3)	Nouveau-né n'ayant pas eu d'EST (n=59)	<i>p</i>
Durée totale de l'hospitalisation en SDC* (heures)	170 ± 70,7	102,2 ± 37,3	<i>NS</i>
Jour de sortie de SDC* (J de vie)	7 ± 2,8	4,3 ± 1,6	<i>NS</i>
Jour d'entrée en réhospitalisation* (J de vie)	12 ± 7,8	8,4 ± 3	<i>NS</i>
Nombre de jours entre la sortie de SDC et la réhospitalisation*	9	4,4 ± 2,6	0.05
Perte de poids à l'entrée en réhospitalisation* (% du PDN)	4 ± 7,1	-3,4 ± 5,3	<i>NS</i>
Taux de BTS à l'entrée en réhospitalisation* (μmol/L)	500 ± 117,1	336 ± 49,7	0.001
Jour d'apparition de l'ictère* (J de vie)	7 ± 5,9	5,8 ± 3,4	<i>NS</i>
Durée de la réhospitalisation* (jours)	12 ± 8,4	3,3 ± 2,3	0.008

* *moyenne ± écart-type*

Tableau XIII. Comparaison des nouveau-nés ayant eu une EST et ceux n'ayant pas eu d'EST (N=62)

Au total, 23% (n=14) des nouveau-nés inclus ont été réhospitalisés pour un ictère sévère (pour rappel, défini par une hyperbilirubinémie sévère selon les recommandations de 2017, et/ou la nécessité d'instaurer un traitement par EST, perfusion d'albumine ou d'immunoglobulines, et/ou l'association à des signes cliniques neurologiques).

	Ictère sévère (n=14)	Ictère non sévère (n=48)	<i>p</i>
Nombre d'ictère diagnostiqué en SDC**	6/11	14/46	NS
Nombre de nouveau-nés sans séjour en maternité**	3/14	2/48	NS
Nombre de nouveau-nés ayant BTc ≥ 75ème percentile le jour de la sortie**	4/11	16/46	NS
Perte de poids moyenne en SDC*	-7,7±1,7	-6,2±2,4	NS
Durée totale de l'hospitalisation en SDC* (heures)	114±37,7	102±39,6	NS
Jour de sortie de SDC* (J de vie)	5±1,7	4±1,7	NS
Sorties non éligibles**	4/11	18/46	NS
Jour d'apparition de l'ictère* (J de vie)	4±3,3	6,3±3,4	0.04
Nombre de jours entre la sortie de SDC et la réhospitalisation*	5±2,6	4,5±2,8	NS
Taux de BTS à l'entrée en réhospitalisation* (µmol/L)	392±79,2	326±44	0.0003
Perte de poids à l'entrée en réhospitalisation* (% du PDN)	-1,5±5,9	-3,6±5,1	NS
Durée de la réhospitalisation* (jours)	7,2±6,1	3±1,9	0.01
Cause hémolytique de l'ictère**	7/14	10/48	0.03

* moyenne ± écart-type ** proportion

Tableau XIV. Comparaison des nouveau-nés ayant eu un ictère grave et les autres (N=62)

En moyenne, les nouveau-nés réhospitalisés pour ictère néonatal ($N=62$) ont été hospitalisés pendant quatre jours au CHU d'Armand Trousseau (*Tableau XI*).

	Nouveau-nés nés avant 2020 (n=38)	Nouveau-nés nés en 2020 et 2021 (n=24)	<i>p</i>
Durée totale de l'hospitalisation en SDC* (heures)	99,6 ± 27,4	113 ± 54,9	<i>NS</i>
Jour de sortie de SDC* (J de vie)	4 ± 1,2	5 ± 2,3	<i>NS</i>
Sorties précoces** (≥ 2014)	4/31	3/21	<i>NS</i>
Sorties standards** (≥ 2014)	15/31	7/21	<i>NS</i>
Sorties non éligibles** (≥ 2014)	15/31	6/21	<i>NS</i>
Nombre de jours entre la sortie de SDC et la réhospitalisation*	4 ± 2,5	5 ± 3	<i>NS</i>
Jour d'entrée en réhospitalisation* (J de vie)	9 ± 2,7	9 ± 4,3	<i>NS</i>
Taux de BTS à l'entrée en réhospitalisation* (μmol/L)	337 ± 70,8	356 ± 49,5	<i>NS</i>
Perte de poids à l'entrée en réhospitalisation* (% du PDN)	-4 ± 5,3	-2 ± 5,8	<i>NS</i>
Durée de la réhospitalisation* (jours)	3 ± 2,6	5 ± 4,1	0.0007

* moyenne ± écart-type ** proportion

Tableau XV. Comparaison des nouveau-nés nés avant et après 2020 ($N=62$)

	Nouveau-nés nés avant 2017 (n=20)	Nouveau-nés nés après 2017 inclus (n=42)	<i>p</i>
Nombre d'ictère diagnostiqué en SDC**	7/19	13/38	NS
Durée totale de l'hospitalisation en SDC* (heures)	108 ± 29,1	103 ± 44,5	NS
Jour de sortie de SDC* (J de vie)	5 ± 1,3	4 ± 1,9	NS
Nombre de jours entre la sortie de SDC et la réhospitalisation*	4 ± 2,9	5 ± 2,7	NS
Jour d'entrée en réhospitalisation* (J de vie)	9 ± 2,6	8 ± 3,7	NS
Taux de BTS à l'entrée en réhospitalisation* (µmol/L)	317 ± 60,8	357 ± 61,4	0.03
Perte de poids à l'entrée en réhospitalisation* (% du PDN)	-4 ± 4,8	-3 ± 5,9	NS
Durée de la réhospitalisation* (jours)	3 ± 1,8	4 ± 3,8	0.008

* moyenne ± écart-type ** proportion

Tableau XVI. Comparaison des nouveau-nés nés avant et après 2017 (N=62)

A la sortie de réhospitalisation, 29% des nouveau-nés inclus étaient allaités exclusivement au sein (n=18), et 60% ont eu un rendez-vous de suivi prévu au CNRHP (n=37). Au cours de ce rendez-vous, un seul nouveau-né a nécessité une transfusion sanguine pour anémie hémolytique secondaire à l'ictère néonatal.

Le contrôle était normal chez les nouveau-nés ayant nécessité une IRM cérébrale ou un PEA du tronc cérébral à distance de la sortie de réhospitalisation.

V. Analyse - Discussion

A- Principaux résultats

Entre janvier 2011 et septembre 2021 inclus, en moyenne huit nouveau-nés par an ont été réhospitalisés en néonatalogie du CHU d'Armand Trousseau, pour ictère néonatal après retour au domicile.

Tous les nouveau-nés réhospitalisés pour ictère après retour au domicile et inclus dans notre étude avaient des facteurs de risque d'hyperbilirubinémie sévère. Cinq enfants sont nés à domicile ou en maison de naissance et rentrés à domicile à quelques heures de vie. Chez les nouveau-nés ayant séjourné en maternité, les facteurs de risque d'hyperbilirubinémie sévère étaient identifiables dès le séjour en suites de couches.

Parmi les nouveau-nés inclus dans notre étude, 40% des enfants nés après 2014 et ayant séjourné en suites de couches ne remplissaient pas les prérequis à une sortie de la maternité selon les critères énoncés dans les recommandations de 2014 sur les sorties précoces et standards de maternité.

La majorité des nouveau-nés inclus, avaient un ictère sans critère de gravité, ayant nécessité une réhospitalisation moyenne de quatre jours, et un traitement par photothérapie uniquement. Néanmoins, presque un quart des nouveau-nés inclus avaient un ictère « grave » à l'arrivée à l'hôpital Trousseau, par son intensité, son traitement nécessaire et/ou les signes neurologiques associés.

Trois nouveau-nés inclus (5%) avaient un examen clinique neurologique décrit comme anormal à l'admission à Trousseau. Trois nouveau-nés inclus (5%) ont nécessité un traitement par EST.

Cinq enfants (8%) ont bénéficié d'une IRM cérébrale pour rechercher des signes d'ictère nucléaire et sept enfants (11%) ont eu un PEA du tronc cérébral pour déceler une atteinte auditive du fait de l'intensité de l'ictère. Ces examens se sont tous révélés normaux. A ce jour, les suivis neurologiques des enfants concernés sont normaux.

B- Analyse des résultats

Bien que l'incidence des réhospitalisations pour ictère néonatal soit faible en rapport au nombre total de naissances de l'est-parisien sur cette période, elle n'est pas négligeable et méritait que l'on s'y intéresse. La réhospitalisation pour ictère néonatal représente une des causes les plus fréquentes de consultation aux urgences et d'hospitalisation chez les nouveau-nés avant 28 jours (32).

Plus de la moitié des nouveau-nés recensés sur cette période ont été réhospitalisés au cours des quatre dernières années, donc après les recommandations de 2017 concernant le dépistage de l'ictère néonatal en maternité. Cela infirme notre hypothèse : nous pensions que les recommandations de 2017 auraient permis une diminution franche du nombre moyen de réhospitalisation annuelle.

Une nette augmentation du nombre de réhospitalisations annuelles a été observée depuis 2020. Nous pouvons émettre l'hypothèse que l'épidémie de la COVID-19 débutée en mars 2020 aurait entraîné une diminution du temps passé en maternité après la naissance comme préconisé par l'HAS (33), et ainsi une diminution du temps de surveillance de l'ictère néonatal en suites de couches. Dans notre étude, le temps d'hospitalisation après 2020 ne semble pas significativement différent du temps passé par les nouveau-nés en suites de couches avant 2020, mais le faible effectif de nos échantillons ne nous permet pas de conclure.

Néanmoins, depuis 2020 le PRADO n'est plus organisé par la maternité : la sage-femme libérale est à présent recherchée par la patiente et doit venir à domicile dans les jours suivants la sortie de maternité. Nous pouvons nous interroger sur l'impact de cette sortie de maternité désormais moins encadrée, concernant l'accompagnement de l'allaitement maternel notamment. Qu'en était-il de la disponibilité des sages-femmes libérales pour le suivi des nouveau-nés à domicile au cours de la COVID-19 ?

Dans notre étude, seulement deux nouveau-nés étaient suivis au CNRHP en anténatal pour RAI maternelle positive et une seule allo-immunisation rhésus-D a été documentée en anténatal sans anémie ou transfusion fœtale nécessaire. L'accouchement a été déclenché à 37 SA pour cette raison, et l'enfant est né par voie basse spontanée avec une bonne adaptation à la vie extra-utérine et une bilirubinémie non pathologique à la naissance. Comme attendu, le nouveau-né a présenté un ictère précoce en suites de couches par allo-immunisation rhésus avec anémie régénérative, traité par photothérapie discontinuée et sorti tardivement de la maternité à presque cinq jours de vie avec une BTc

< 75^{ème} percentile et une courbe de poids ascendante sous allaitement artificiel. Les nouveau-nés inclus avaient un âge gestationnel médian de 38 SA à la naissance, et 97% étaient nés à terme. Les nouveau-nés nés prématurément et ceux ayant eu un suivi au CNRHP en anténatal ont probablement été surveillés plus longtemps en maternité et n'ont donc pas été réhospitalisés pour ictère néonatal après la sortie.

Dans notre étude, plus de garçons étaient réhospitalisés que de filles. En 2004, l'Académie Américaine de Pédiatrie montrait que le sexe masculin était un facteur de risque faible d'hyperbilirubinémie sévère (16).

Tous les nouveau-nés inclus dans notre étude présentaient un facteur de risque d'hyperbilirubinémie sévère. Ce n'est pas ce que nous avons supposé car nous pensions que l'attention particulière portée à ces nouveau-nés en maternité et au cours du suivi à domicile, limitait leur réhospitalisation. L'enjeu n'est pas d'empêcher la sortie de maternité de ces nouveau-nés, mais de s'assurer totalement qu'ils remplissaient tous les prérequis pour une sortie précoce ou standard, contrairement à 65% des nouveau-nés ayant un BTc \geq 75^{ème} percentile le jour de la sortie, et qu'aucune autre difficulté n'ait été rencontrée au cours du séjour (courbe de poids non ascendante ou non stable associée à un allaitement difficile, perte de poids importante, ictère diagnostiqué et traité au cours du séjour...). Dans le cas contraire, il semble préférable de proposer une sortie tardive, avec toujours un BTc < 75^{ème} percentile le jour de la sortie chez ces nouveau-nés à facteurs de risque d'ictère sévère.

Lors du recueil de données réalisé dans les différentes maternités de naissance, nous avons observé qu'il n'est pas encore systématique de trouver une feuille de « suivi quotidien individuel de l'ictère » dans les dossiers (3). Et lorsque cette feuille est présente, le tableau destiné à cocher les facteurs de risque d'hyperbilirubinémie sévère présents n'est que rarement rempli, et les valeurs de BTc peu reportées sur la courbe pour en apprécier la cinétique (34).

Il serait donc intéressant de rappeler à l'ensemble des professionnels impliqués dans la surveillance de l'ictère en maternité, l'importance d'identifier systématiquement ces facteurs de risque afin d'être davantage vigilant à l'évolution de la « BTc » pour autoriser une sortie de maternité, d'autant que 36% de ces nouveau-nés à risque d'ictère sévère avaient un BTc \geq 75^{ème} percentile le jour de la sortie. Une alternative pour les nouveau-nés à risque d'ictère sévère dont la BTc est \geq 75^{ème} percentile le jour de la sortie tardive en

l'absence de BTS pathologique, serait de contrôler systématiquement la BTc en maternité après la sortie. Dans notre étude, seulement 15% des nouveau-nés ayant eu une BTc \geq 75^{ème} percentile le jour de la sortie avaient reçu un contrôle systématique le lendemain de sa sortie.

Il n'est pas recommandé d'interdire une sortie tardive aux nouveau-nés ayant un BTc \geq 75^{ème} percentile le jour de la sortie, mais qu'en est-il de ces nouveau-nés qui ont en plus des facteurs de risque d'hyperbilirubinémie sévère ?

L'ensemble des nouveau-nés ayant eu un BTc \geq 75^{ème} percentile au cours du séjour après 2017, n'avaient pas eu pour autant un dosage de BTS, pourtant recommandé en maternité depuis 2017.

L'ensemble des nouveau-nés de mère ayant un groupe sanguin O, n'avait pas eu une détermination de leur groupe sanguin au cours de leur séjour en maternité. Une étude réalisée à Nancy en 2010 a montré que la détermination systématique du groupe sanguin chez les nouveau-nés de mère « O » augmente significativement la capacité de prédire un ictère sévère (35,36). Néanmoins, cela implique d'imposer un prélèvement sanguin à ces enfants avant la sortie de maternité, et qu'en l'absence d'indication à prélever une BTS cela reste discutable.

A noter que 14% des nouveau-nés inclus n'avaient jamais eu de BTc \geq 75^{ème} percentile au cours du séjour en maternité, donc difficilement repérables. Mais ces nouveau-nés ont donc eu une BTS d'entrée à Trousseau significativement moins élevée que ceux ayant déjà eu une BTc \geq 75^{ème} percentile au cours du séjour, ce qui est rassurant. Cette donnée confirme l'importance d'informer systématiquement les parents sur les signes d'urgences d'ictère devant les amener à consulter.

Même si ce n'est pas la majorité, encore 35% des nouveau-nés inclus avaient eu un ictère traité en suites de couches, mais ont nécessité une réhospitalisation pour rebond d'ictère. Parmi eux, 65% étaient nés après les recommandations de 2017 sur le dépistage de l'ictère en maternité.

S'il n'est pas inhabituel que des nouveau-nés avec suivi à domicile encadré sortent de maternité sans avoir repris du poids, il semble nécessaire que des nouveau-nés ayant des facteurs de risque d'ictère sévère comme notre population d'étude, aient stabilisé leur poids avant une sortie, ce qui n'était pas le cas chez 18% des nouveau-nés inclus dans

notre étude. En 2015, l'Académie Américaine de Pédiatrie a publié des nomogrammes précoces de perte de poids pour les nouveau-nés allaités exclusivement (37). Leur utilisation en maternité reste à évaluer.

Les nouveau-nés inclus dans notre étude étaient sortis en moyenne à quatre jours de vie, sans différence avec la durée d'hospitalisation moyenne précisée dans l'enquête nationale périnatale (ENP) de 2016 quelque soit la voie d'accouchement (38). La majorité des nouveau-nés étaient sortis tardivement de la maternité : leur sortie a été considérée comme « éligible », quelque soit le contexte et la BTc de sortie, puisqu'il n'existe pas de critère d'éligibilité aux sorties tardives à ce jour. Vingt-sept pour cent des nouveau-nés nés après 2014 avaient eu une sortie standard non éligible, et 13% sont sortis précocement sans réunir les prérequis pour une sortie de la maternité. Chez les 40% des nouveau-nés sortis de maternité sans y être éligibles, les critères d'éligibilités le plus souvent non respectés étaient en lien avec l'évaluation individuelle du niveau de risque d'ictère de ces nouveau-nés le jour de la sortie. Ce résultat infirme notre hypothèse initiale : nous pensions que la totalité des nouveau-nés auraient été éligibles à la sortie de maternité puisque des recommandations ont été énoncées en 2014 à ce sujet, mais nous n'avions pas anticipé que la cause de cette non-éligibilité pouvait être en lien avec leur niveau de risque d'ictère, à l'origine de leur réhospitalisation.

En maternité, il n'est pas rare que la durée d'hospitalisation soit comptabilisée en jour de vie et non en heures de vie, ce qui peut « augmenter » la durée d'hospitalisation si l'enfant est né tardivement dans la journée. Afin de limiter ce biais, nous avons calculé la durée d'hospitalisation : de l'heure de naissance, à l'heure d'autorisation de sortie notifiée dans le dossier par le pédiatre, pour déterminer si le nouveau-né avait bénéficié d'une sortie précoce, standard ou tardive.

Afin de limiter ces sorties non éligibles et donc potentiellement le risque de réhospitalisation pour ictère néonatal, nous pensons qu'il serait intéressant de faire apparaître dans les dossiers les critères d'éligibilités aux sorties définis par l'HAS, sous forme de tableau, afin de vérifier chaque prérequis nécessaire à une sortie précoce ou standard de la maternité.

Les sorties précoces ont toutes eu lieu après 2017, et aucune d'entre-elles n'étaient éligibles. A ce jour, il n'existe pas d'interdiction aux sorties précoces pour les nouveau-nés ayant un facteur de risque d'hyperbilirubinémie sévère.

Les sages-femmes libérales ont une place prépondérante dans le suivi des nouveau-nés après sortie de maternité, et leur éventuelle réhospitalisation. Lorsque la sage-femme libérale était à l'initiative de cette consultation aux urgences, le motif de consultation n'était jamais pour augmentation de la BTc mais plutôt pour une évaluation clinique pathologique, confirmant le résultat trouvé par une étudiante sage-femme dans son mémoire selon lequel les sages-femmes libérales sont peu nombreuses à disposer d'un bilirubinomètre (31). Les sages-femmes libérales sont-elles formées au dépistage clinique visuel de l'ictère néonatal ? Le travail en réseau entre les sages-femmes libérales et les différentes structures de périnatalité (maternité, PMI...), est-il favorisé dans les différentes régions de France, pour l'accompagnement des familles après sortie de maternité ?

La moitié des nouveau-nés a été réhospitalisé quatre jours après leur sortie de maternité, donc au cours de la surveillance réalisée à domicile, d'où son importance afin de détecter rapidement une situation pathologique. Cela confirme le fait que le métabolisme de la bilirubine s'adapte physiologiquement sur 7 à 10 jours chez le nouveau-né à terme (4). Les nouveau-nés n'ayant pas eu de séjour en maternité étaient plus jeunes au moment de l'hospitalisation à Trousseau, que les nouveau-nés ayant bénéficié d'un séjour car ces ictères auraient sans doute été pris en charge directement en suites de couches s'ils y avaient séjourné.

Dans notre étude, 18% des parents ont consulté de leur propre initiative aux urgences de Trousseau. Qu'en est-il de l'information donnée aux parents en suites de couches sur les motifs de consultations en urgence en lien avec l'ictère néonatal ?

Il serait intéressant d'interroger les parents le jour de retour à domicile pour évaluer leurs connaissances sur l'ictère néonatal devant amener à consulter aux urgences.

La majorité des nouveau-nés réhospitalisés étaient ictériques à l'entrée, sans signe franc d'hémolyse, et avec un examen neurologique normal ce qui est rassurant.

Toutefois, 11% des nouveau-nés réhospitalisés avaient une hyperbilirubinémie sévère « à risque neurologique » à l'admission, selon la définition donnée par les recommandations de 2017 (3).

L'étiologie de l'ictère la plus retrouvée dans notre population d'étude était la mauvaise prise pondérale du nouveau-né.

La proportion de nouveau-nés inclus nourrit au sein maternel en sortant de maternité est plus importante que la proportion moyenne de nouveau-nés allaités en France (52,2%), selon l'ENP de 2016 (38). Une étude de 2011, montrait déjà que l'allaitement maternel non efficace était un facteur significatif de réhospitalisation pour ictère (8,24).

D'après les résultats, nous pouvons nous interroger sur la bonne mise en place de l'allaitement maternel en suites de couches avant la sortie chez ces nouveau-nés puisqu'il a été souvent nécessaire de modifier leur alimentation pendant la réhospitalisation, laissant suggérer que l'allaitement maternel n'était pas toujours efficace en sortant de la maternité : y'a-t-il eu un suivi effectif de l'allaitement maternel après sortie de maternité ?

Il serait important d'évaluer l'accompagnement de l'allaitement maternel en suites de couches, les suivis à domicile et la place des centres de protection maternelle et infantile (PMI) dans la surveillance de l'allaitement maternel après retour au domicile.

La cause hémolytique de l'ictère a été retrouvée chez 31% des nouveau-nés inclus qui étaient donc à risque majoré de neurotoxicité de la bilirubine. L'ictère de 16% de ces nouveau-nés avait été diagnostiqué en suites de couches sans en avoir identifié l'étiologie hémolytique. L'identification de leur étiologie aurait peut-être permis une meilleure prise en charge initiale, et une surveillance adaptée après sortie de maternité, notamment au CNRHP.

Cinq pour cent des nouveau-nés se sont présentés avec un examen clinique neurologique anormal dans un contexte d'ictère hémolytique, mais ont connu une bonne évolution.

Parmi eux, un nouveau-né était né à domicile et hospitalisé à Trousseau entre 24 et 48h de vie. Quel a été le suivi post-natal à domicile de cet enfant pour qu'il se présente avec des signes neurologiques aux urgences et une BTS très élevée à 279 μ mol/L à H36 ? Cette situation nous interroge sur le diagnostic rapide des ictères précoces, donc potentiellement sévère, lorsque l'enfant est déjà au domicile.

La photothérapie, continue ou discontinue, a été le traitement de la quasi-totalité des nouveau-nés inclus. Il y a 77% des nouveau-nés inclus qui ont nécessité uniquement un traitement par photothérapie, ce qui est rassurant, mais pas la totalité comme nous le supposions initialement.

En effet, la perfusion d'albumine a été nécessaire pour 19% des nouveau-nés, et la perfusion d'immunoglobulines pour 3% des nouveau-nés.

Cinq pour cent des nouveau-nés réhospitalisés pour ictère néonatal à Armand Trousseau entre 2011 et 2021, ont nécessité une exsanguino-transfusion : ce résultat n'est pas négligeable, d'autant plus que ces cas sont récents (2019-2020-2021) et explique l'augmentation de la durée de réhospitalisation et du taux de BTS à l'admission après 2017 dans notre étude. Leurs ictères étaient d'origine hémolytique. L'un d'entre eux était né en maison de naissance sans séjour en maternité, hospitalisé à Trousseau à trois jours de vie avec une BTS à $619\mu\text{mol/L}$ pour ictère par incompatibilité ABO. Qu'en est-il des nouveau-nés avec facteurs de risque d'ictère sévère né en maison de naissance ? En 2014, l'HAS a défini les modalités de prise en charge et du suivi du nouveau-né né en maison de naissance, mais la fréquence systématique du suivi à domicile du post-partum n'est pas explicite pour certaines maisons de naissance (39). La question d'un retard diagnostique se pose pour ce nouveau-né ayant été réhospitalisé avec une BTS très sévère, au troisième jour de vie.

Au total, 23% des nouveau-nés inclus avaient un ictère d'une particulière gravité à la réhospitalisation à l'hôpital Armand Trousseau, et 37% étaient à risque majoré d'atteinte neurologique : ces résultats ne sont pas négligeables, et méritaient que l'on s'y intéresse. Sans surprise, ces nouveau-nés réhospitalisés pour ictère sévère avaient significativement plus souvent un ictère de cause hémolytique que les autres et ont donc nécessité une réhospitalisation plus longue.

Nous avons déterminé que 58% des nouveau-nés réhospitalisés ont été touchés par des situations qui auraient pu être repérées en maternité pour éviter ou du moins anticiper la réhospitalisation de ces nouveau-nés à risque d'ictère sévère :

- Nouveau-né traité pour ictère en suites de couches dont l'étiologie n'a pas été identifiée puis réhospitalisé pour un ictère d'étiologie hémolytique
- Nouveau-né sorti de maternité avec $\text{BTc} \geq 75^{\text{ème}}$ percentile, sans contrôle de BTc prévu
- Nouveau-né sorti le jour où il atteignait son nadir de poids, et réhospitalisé pour ictère par mauvaise prise pondérale
- Nouveau-né traité pour ictère en suites de couches et sorti avec un $\text{BTc} \geq 75^{\text{ème}}$ percentile
- Nouveau-nés sortis sans y être éligibles, selon les recommandations de 2014.

Parmi eux, sept nouveau-nés (21%) ont été réhospitalisés pour un ictère grave.

C- Forces de l'étude

En France, plusieurs études ont été réalisées sur les motifs de réhospitalisations des nouveau-nés après sortie de maternité et leurs facteurs de risques (32), mais à ma connaissance aucune n'avaient été faite sur les caractéristiques des nouveau-nés réhospitalisés pour ictère.

Cette étude descriptive s'inscrit dans les questionnements actuels, autour des sorties de maternités de plus en plus précoces, et permet de connaître les caractéristiques globales des nouveau-nés réhospitalisés pour ictère néonatal. Cet état des lieux a permis d'évaluer la potentielle évitabilité de ces réhospitalisations pour les nouveau-nés réhospitalisés à Trousseau pour ictère néonatal. De plus, ce travail semble répondre à l'urgence de la situation puisqu'une franche augmentation des réhospitalisations pour ictère néonatal a été observée ces quatre dernières années.

D- Limites et biais de l'étude

Néanmoins notre étude comporte plusieurs limites, et nous empêche de conclure sur différents aspects.

Premièrement, il s'agit d'une étude rétrospective, donc de faible niveau de preuve. Nous avons pu inclure dans notre étude que 72% des nouveau-nés hospitalisés au CHU Armand Trousseau pour ictère néonatal après leur retour à domicile entre janvier 2011 et septembre 2021 inclus. Cela constitue un biais d'inclusion : notre étude est peu puissante ($N=62$), et donc peu généralisable.

D'autre part, il s'agit d'une étude monocentrique.

L'hôpital Armand Trousseau est le siège du CNRHP. Il accueille donc naturellement un nombre important de réhospitalisations pour ictère néonatal et n'est donc pas représentatif de l'activité dans tous les services de néonatalogie Français.

Nous avons pu inclure que 5 patients des 12 patients initiaux nés avant 2014. Il serait intéressant de comparer le nombre de sorties dites « précoces » ou « standard » avant et après les recommandations d'éligibilité à la sortie de maternité de 2014, afin d'évaluer

si ces dernières ont significativement fait diminuer le nombre de réhospitalisation pour ictère lié au nombre de sorties avant 48h de vie. En 2011, une étude montrait que la sortie de maternité avant 48h de vie, augmentait significativement le risque de réhospitalisation pour hyperbilirubinémie (24).

Un plus grand recul après les recommandations de 2017 sur le dépistage de l'ictère en maternité aurait pu nous permettre d'évaluer leur impact sur le nombre de réhospitalisation pour ictère néonatal après sortie de la maternité. L'épidémie de la COVID-19 est une situation inédite, qui semblerait avoir eu en partie une incidence sur les résultats que nous avons obtenu.

Une étude sur le respect de ces recommandations en maternité depuis 2017 serait intéressante, notamment sur le respect de l'algorithme de sortie et suivi lorsqu'un ictère a été diagnostiqué en maternité.

Les résultats statistiques comparatifs obtenus sont à analyser avec prudence au vu de notre faible effectif de patients inclus, et des effectifs pas toujours comparables entre nos échantillons. Toutefois, ils restent une piste de réflexion pour réaliser une étude multicentrique qui comparerait les nouveau-nés étant réhospitalisés et ceux n'étant pas réhospitalisés afin de déterminer les facteurs de risque des nouveau-nés à être réhospitalisés pour ictère après sortie de maternité.

Il aurait été intéressant de prendre en compte dans notre étude le nombre de facteurs de risque d'hyperbilirubinémies sévères présents chez ces nouveau-nés car selon l'Académie Américaine de Pédiatrie « plus il y a de facteurs de risque présents, plus le risque d'hyperbilirubinémie sévère est élevé » (16).

Le facteur de risque d'ictère sévère le plus représenté parmi les nouveau-nés de notre étude était l'origine ethnique des parents : ce qui constitue un biais étant donné que l'étude a été réalisée en Ile-de-France qui est une région de France multiculturelle.

Aussi, il aurait été intéressant que nous évaluions l'efficacité de l'allaitement maternel à la sortie de la maternité à travers les évaluations de l'auxiliaire puéricultrice, et pas seulement la cinétique de la courbe de poids le jour de la sortie.

Certaines données n'étaient pas notifiées dans les dossiers de naissances et n'ont donc pas pu être analysées :

- Type de clampage du cordon (précoce, tardif, très tardif), traite du cordon
- Délai de passage de la sage-femme libérale à domicile après sortie de maternité
- Résultats des prélèvements sanguins en néonatalogie à Trousseau, empêchant parfois de déterminer l'étiologie de l'ictère.

Une étude spécifique aux suivis proposés après la naissance des nouveau-nés nés à domicile ou en maison de naissance, pourrait permettre de les adapter aux problématiques rencontrées.

VI. Conclusion – Perspectives

Dans notre étude, l'ensemble des nouveau-nés réhospitalisés pour ictère néonatal à Armand Trousseau entre janvier 2011 et septembre 2021, avait des facteurs de risque d'hyperbilirubinémie sévère.

Ces nouveau-nés n'étaient pas toujours éligibles à sortir de maternité. De plus, après considération de l'ensemble des événements ayant eu lieu au cours de leur séjour en maternité, un ajustement dans le suivi de l'ictère après sortie semble être judicieux chez ces nouveau-nés à facteur de risques.

Presqu'un quart des nouveau-nés inclus ont eu un ictère sévère.

Au vu des résultats et des recommandations déjà émises sur le dépistage de l'ictère néonatal en maternité et les critères d'éligibilités aux sorties de maternités, nous pouvons dire que plus de la moitié des nouveau-nés des réhospitalisations pour ictère néonatal étudiées auraient pu être évitées, ou du moins anticipées au cours du séjour en maternité. Les aspects organisationnels et économiques auxquels les hôpitaux sont soumis n'ont pas été pris en compte dans ce travail.

Plusieurs propositions ont été faites dans ce devoir afin d'améliorer l'évaluation systématique des facteurs de risque d'ictère sévère, et limiter les autorisations de sorties non éligibles.

D'autres études de plus grande puissance concernant la réhospitalisation pour ictère néonatal après retour à domicile pourraient permettre de dégager les facteurs de risques à une réhospitalisation.

Des recommandations spécifiques pour autoriser et encadrer une sortie chez les nouveau-nés à risque d'hyperbilirubinémie sévère pourraient être intéressantes, en fonction du type de sortie (précoce, standard, tardive), du nombre de facteurs de risque d'ictère sévère, de la présence d'un ictère traité en maternité...

Cette étude met en avant le rôle central de la sage-femme en suites de couches, mais également après sortie de maternité, dans le dépistage et la surveillance de l'ictère néonatal en appliquant les recommandations de 2017.

Annexes

Annexe I : Étiologies des ictères pathologiques (2,3)

Ictère à bilirubine non conjuguée (production de bilirubine augmentée <i>et/ou</i> un défaut de conjugaison)		Ictère à bilirubine conjuguée (défaut d'élimination de la bilirubine de l'hépatocyte ou un obstacle sur les voies biliaires)
Non hémolytique (défaut d'élimination de la bilirubine)	Hémolytique (production augmentée de la bilirubine)	
- Ictère lié au jeûn, allaitement maternel difficile	Incompatibilités sanguines fœtomaternelles : - Rhésus - ABO	Obstacle sur les voies biliaires : - Cholestase extra-hépatique - Cholestase intra-hépatique
- Anomalies du tube digestif	Hémolyses constitutionnelles : - Déficit en G6PD - Déficit en Pyruvate Kinase - Hémoglobinopathies (drépanocytose, thalassémie) - Sphérocytose héréditaire - Pyknocytose	Maladies métaboliques : - Galactosémie - Mucoviscidose - Déficit en alpha-1-antitrypsine
- Anomalies de conjugaison de la bilirubine : maladie de Gilbert, maladie de Crigler-Najjar		
Autres : - Ictère au lait de mère - Hypothyroïdie congénitale - Mucoviscidose	Autres : - Infections néonatales graves - Hématomes	Autres : - Infections urinaires - Hépatites virales

Annexe II : Nomogramme de Bhutani (3)

SUIVI QUOTIDIEN INDIVIDUEL DE L'ICTÈRE

Étiquette patient

Enfant	Date N :	Heure N :	Terme :
	Poids :	Sexe :	Anticorps (élu­tion) :
	Groupe :	Coombs direct :	
Mère	Groupe :	RAI /Anticorps :	

Facteurs de risque d'hyperbilirubinémie sévère

<input type="checkbox"/> Age gestationnel <38 SA	<input type="checkbox"/> Ictère des premières 24h
<input type="checkbox"/> Situation incompatibilité ABO	<input type="checkbox"/> RAI mère positive
<input type="checkbox"/> ATCD ictère traité fratrie	<input type="checkbox"/> ATDC hémolyse familiale
<input type="checkbox"/> Bosse sérosanguine, ecchymose, céphalématome	<input type="checkbox"/> Origine parents ou grands parents : Asie, Afrique, Antilles
<input type="checkbox"/> Allaitement maternel exclusif inefficace	<input type="checkbox"/> Perte pondérale de 8% ou plus

Surveillance quotidienne de l'ictère à l'aide du bilirubinomètre (Btc ou flash)
 Référentiel des bilirubinémies « normales » pour le nouveau-né ≥ 35 SA classées en percentile
 Nomogramme d'après Bhutani VK, Johnson L, Sivieri EM, Pediatrics, 1999

Âge post-natal (H)	40e percentile (µmol/l)	75e percentile (µmol/l)	95e percentile (µmol/l)
12	70	85	120
24	85	105	140
36	115	155	190
48	145	190	230
60	165	220	260
72	185	235	275
84	195	245	285
96	205	255	295
108	215	265	300
120	220	270	300
132	225	270	300
144	225	270	300

Date		J1	J2	J3	J4	J5	
Heure							
Btc sternum							
Btc front							
Bilirubine totale sanguine							

Indication à prélever un dosage sanguin de bilirubine si Btc >250µmol/l et/ou si Btc ≥ 75ème percentile

Groupe de travail « Ictère » - SFN ; 2013-2015

Annexe III : Courbe d'indication de photothérapie intensive et d'EST chez le nouveau-né \geq 35 SA (3)

Indications de photothérapie intensive (PTI) et d'exsanguino-transfusion (EST) pour le nouveau-né de 35 SA et plus
 (d'après American Academy of Pediatrics; clinical practice guidelines. Subcommittee on hyperbilirubinemia. Management of hyperbilirubinemia in the newborn infant 35 or more weeks of gestation. Pediatrics. 2004; 114(1):297-316.)

Indications selon le dosage sanguin de bilirubine totale ou BTS (sans soustraction de la bilirubine conjuguée) exprimée en $\mu\text{mol/l}$ pondéré par l'âge post-natal et la présence ou non de conditions à risque aggravé de neuro-toxicité de la bilirubine.

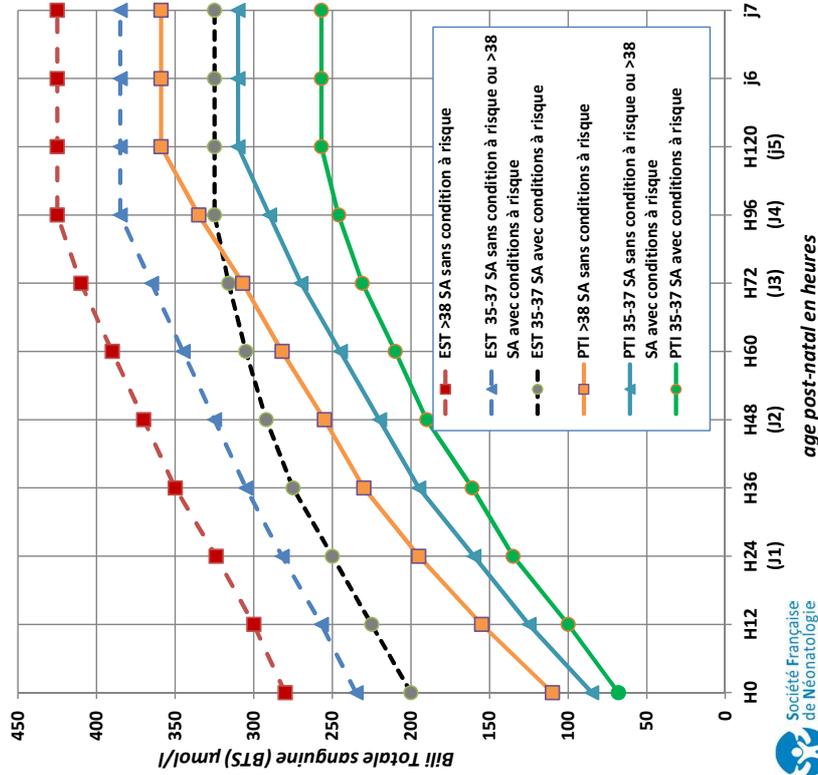
Conditions à risque majoré de neuro-toxicité de la bilirubine :

- Processus hémolytique (Allo et iso-immunisation, déficit en G6PD....);
- signes neurologiques (léthargie, refus de boire, hyper-excitabilité, cri aigu...);
- acidose et hypoxie;
- instabilité thermique; infection;
- hypoalbuminémie avérée (<40g/l) ou suspectée (hypotrophie...)

Si absence de dispositif de photothérapie intensive (PTI) poser une indication pour des valeurs de dosage de bilirubine totale à 50 $\mu\text{mol/l}$ plus basses que celles indiquées sur ces courbes

Attention :

- l'absence de réponse du bilirubinomètre transcutané témoinne d'une hyperbilirubinémie dépassant les capacités de mesure (>350 $\mu\text{mol/l}$) et indique un démarrage de la PTI sans attendre le dosage de bilirubine
- Discuter une exsanguino-transfusion sans délai avec niveau 3 de néonatalogie du réseau si dosage de bilirubine totale est 100 $\mu\text{mol/l}$ au-dessus de l'indication de PTI
- une hyperbilirubinémie sévère avec signes d'encéphalopathie aigüe avancée ou BIND Score 4 ou + (troubles de la vigilance, convulsions, retrocolis, opisthotonos,...) est une indication formelle d'exsanguino-transfusion.



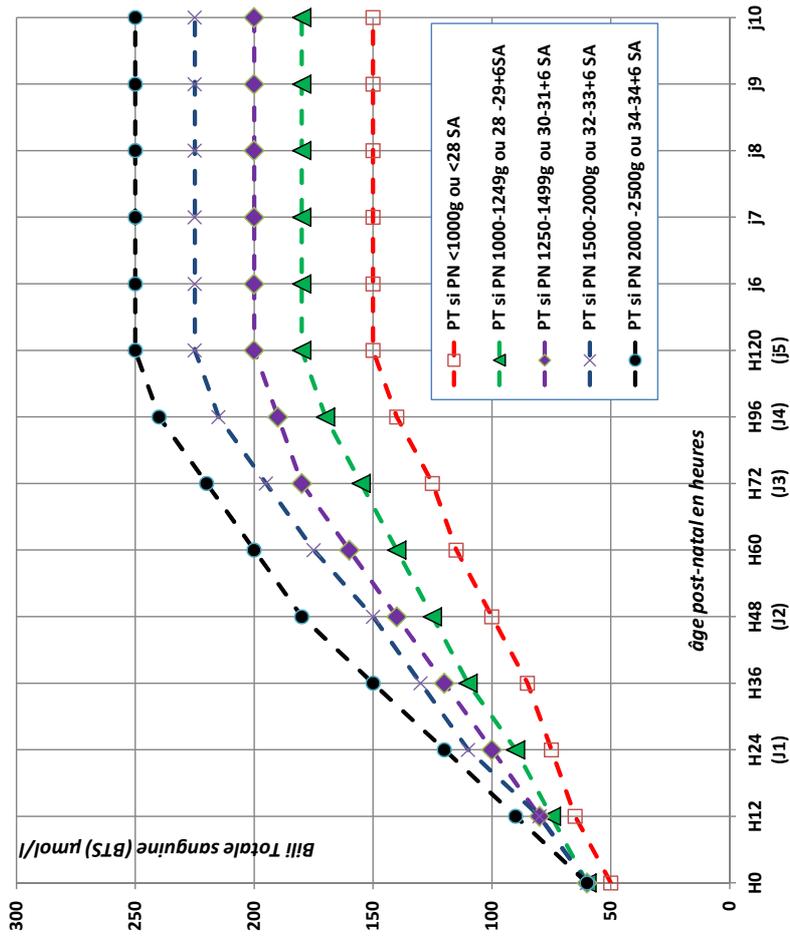
Dr. Anne Carrey - CNRHP clinique - mars 2019



Annexe IV : Courbe d'indication de photothérapie intensive chez un prématuré < 35 SA et/ou < 2500g (3)

Courbes d'indication de photothérapie prématurés (<35 SA et/ou PN <2500g) proposition CNRHP clinique – Mars 2019

d'après Bratlid D, Nakstad B., Hansen TWR in *Acta paediatrica*, 2011 + *National Institute of Child Health and Clinical Excellence*, 2011 + Okumura A, Kidokoro H, Shoji H, et coll. *Pediatrics*, 2009 Jun;123(6) + Van Imhoff DE, *early human development*, 2011; 87 (521-525)



Conditions à risque majoré de neuro-toxicité de la bilirubine motivant la prescription d'albumine (1g/kg sur 4h); du fait d'une « hypoalbuminémie qualitative » toujours présente chez ces Nnés

- Processus hémolytique (Allo et iso-immunisation, déficit en G6PD....);
- signes neurologiques (léthargie, refus de boire, hyper-excitabilité, cri aigu...);
- acidoose et hypoxie;
- instabilité thermique; infection avérée

Les indications de photothérapie sont exprimées selon l'âge gestationnel et/ou le poids de naissance; ce dernier paramètre deviendra prioritaire dans le choix pour les hypotrophes.

Les dispositifs de PT à privilégier en cas de prématurité sont ceux à LED (énergie dispensée efficace 30-35µwatt/cm2/nm en réduisant les effets indésirables: dysrégulation thermique et hydro-électrolytique).

- En première intention **uniface** (en veillant à exposer le maximum de surface cutanée); mais en cas de **progression** de l'hyperB sous PT LED, il faudra recourir à du **bi-face** ou à **ajouter des surfaces réfléchissantes**.
- Il est déconseillé de recourir à des intensités lumineuses >45µwatt/cm2/nm chez les prématurés de 33SA ou moins et/ou de moins de 2000g.

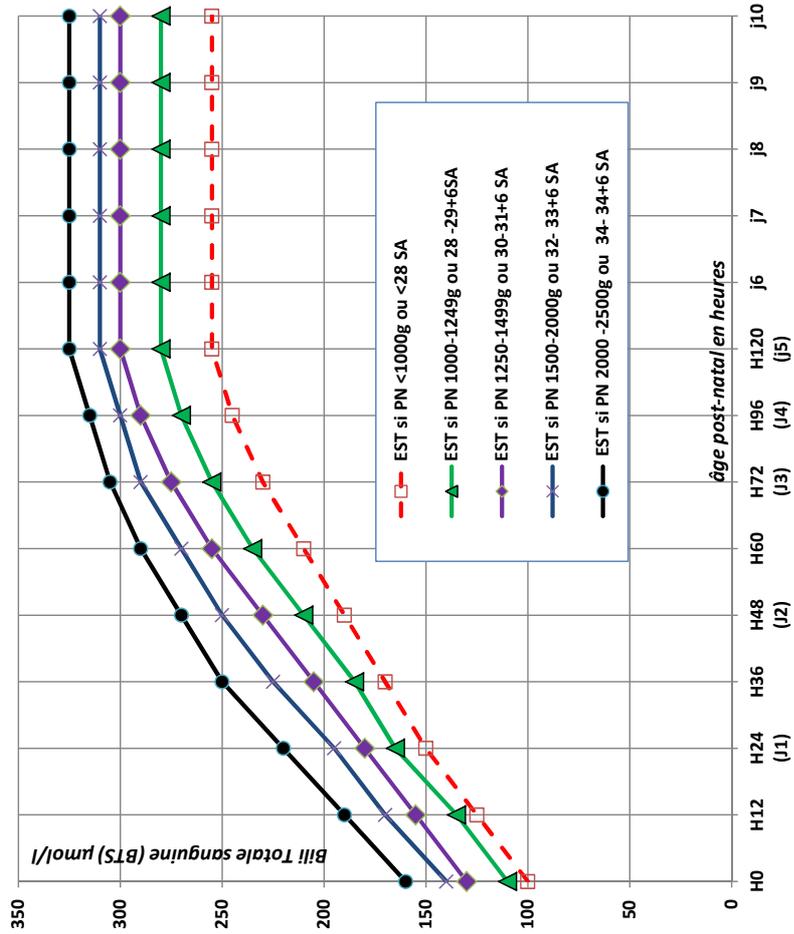
Dr Anne Cortey – Dr Nadia Firah - CNRHP clinique - mars 2019



(3)

Courbes d'indication d'exsanguinotransfusion prématurés (<35 SA et/ou PN <2500g) proposition CNRHP clinique – Mars 2019

(d'après Bratlid D., Nakstad B., Hansen TWR in *Acta paediatrica*, 2011 + *National Institute of Child Health and Clinical Excellence*, 2011 + Okumura A, Kidokoro H, Shoji H, et coll. *Pediatrics*. 2009 Jun;123(6) + Van Imhoff DE, early human development, 2011; 87 (521-525)



La prescription d'albumine (1g/kg sur 4h) est systématique si le dosage de bilirubine totale est dans les indications d'EST; du fait d'une « hypoalbuminémie qualitative » toujours présente chez ces Nnés

Les indications de photothérapie sont exprimées selon l'âge gestationnel et/ou le poids de naissance; ce dernier paramètre deviendra prioritaire dans le choix pour les hypotrophes.

Les conditions à risque majoré de neuro-toxicité de la bilirubine :

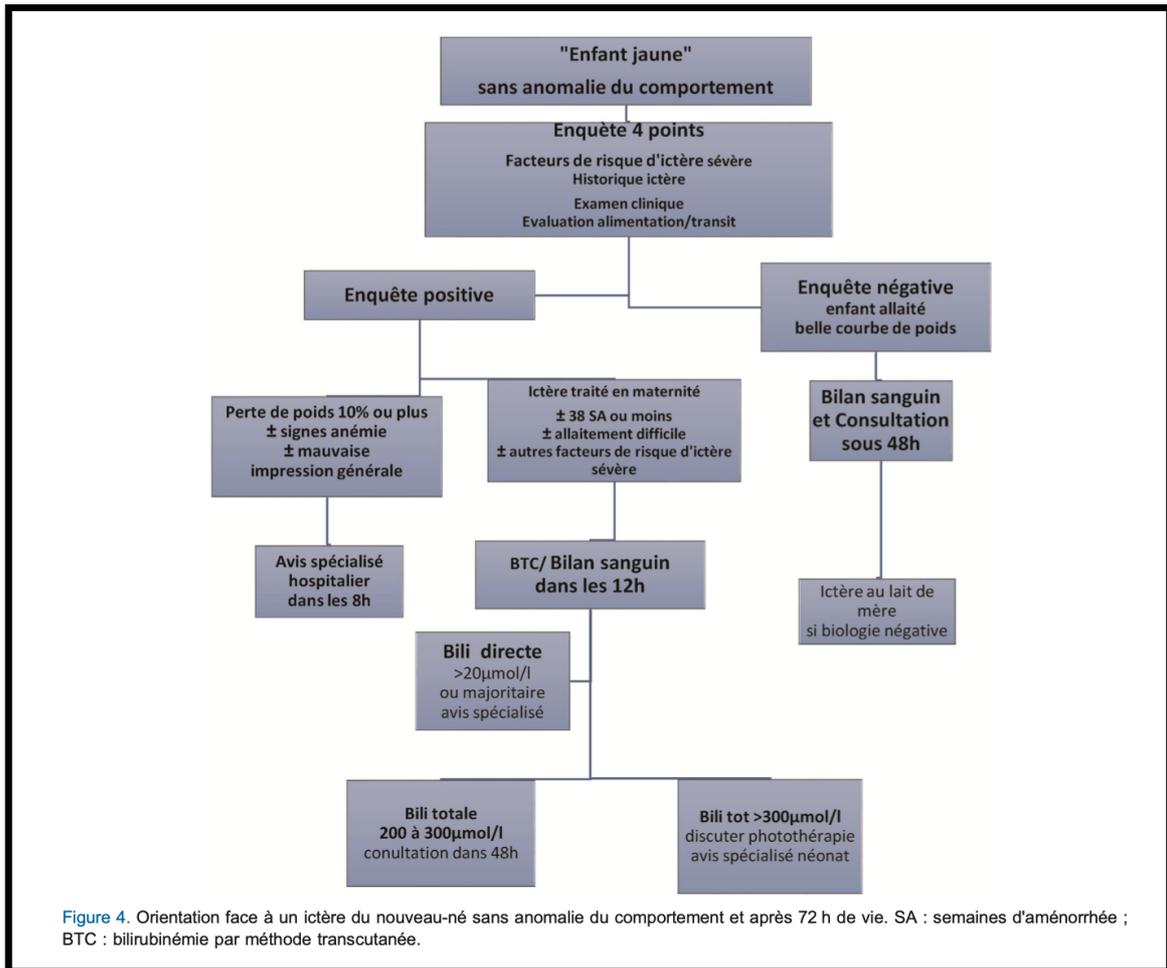
- Processus hémolytique (Allo et iso-immunisation, déficit en G6PD....);
- signes neurologiques (léthargie, refus de boire, hyper-excitabilité, cri aigu...);
- acidose et hypoxie;
- instabilité thermique et/ou infection avérée

Doivent faire envisager l'exsanguinotransfusion plus précocement (courbes d'indication au terme inférieur)

Dr Anne Cortey – Dr Nadia Frah – CNRHP clinique – mars 2019



Annexe VI : Orientation face à un ictère du nouveau-né sans anomalie du comportement et après 72h de vie (9)



Annexe VII : Caractéristiques des cinq nouveau-nés n'ayant pas eu de séjour en maternité

	Nouveau-né 1	Nouveau-né 2	Nouveau-né 3	Nouveau-né 4	Nouveau-né 5
Caractéristiques maternelles					
Parité	Primipare	Multipare	Primipare	Primipare	Multipare
Groupe sanguin	B+	O+	A+	A+	O+
Origine ethnique maternelle	Asie	France	France	France	France
Origine ethnique du père	France	France	France	France	France
RAI pendant la grossesse	Négative	Négative	Négative	Négative	Négative
Suivie au CNRHP	Non	Non	Non	Non	Non
Caractéristiques per-partum					
Lieu de naissance	Domicile	Domicile	Domicile	Maison de naissance	Maison de naissance
Terme d'accouchement	37SA	41SA+2	38SA+3	39SA+4	40SA+1
Caractéristiques néonatales					
Année de naissance	2016	2020	2020	2021	2019
Sexe	Masculin	Masculin	Masculin	Féminin	Féminin
Poids de naissance	3200	3450	3520	3480	3390
Facteurs de risques d'hyperbilirubinémie sévère					
	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Séjour de réhospitalisation - Trousseau					
Jour de la réhospitalisation					
Age (jours de vie)	9	1	3	3	3
Perte de poids (% du poids de naissance)	-8,40%	3,20%	-8,90%	-4,60%	-3,70%
Biologie à l'entrée					
BTS (µmol/l)	253	279	327	343	619
Hémoglobine (g/dl)	17,5	13,3	20,2	22,7	20
Adressé aux urgences par :					
Motif de consultation aux urgences	Inquiétude parentale	SFL	SFL	SFL	Inconnu
Examen neurologique normal à l'admission	Ictérique	Ictérique	Ictérique	BTc élevée	Ictérique
	Oui	Non	Oui	Oui	Oui
Ictère					
Ictère précoce	Non	Non	Non	Non	Non
Cause de l'ictère	Mauvaise prise pondérale	Incompatibilité ABO	Mauvaise prise pondérale	Inconnue	Incompatibilité ABO
Traitements	PT	PT + Albumine + Ig	PT	PT	PT + Albumine + EST
Type de ventilation	VS AA	Lumettes O2	VS AA	VS AA	VS AA
Durée de la réhospitalisation (jours)	2	6	3	7	7

* VS AA : ventilation spontanée en air ambiant / * Ig : immunoglobulines intraveineuses

Annexe VIII : Caractéristiques des trois nouveau-nés ayant nécessité une EST à

Trousseau

	Nouveau-né 1	Nouveau-né 2	Nouveau-né 3
Caractéristiques maternelles			
Parité	Primipare	Multipare	Multipare
Groupe sanguin	A+	A+	O+
Origine ethnique maternelle	France	France	France
Origine ethnique du père	France	Inconnu	Inconnu
RAI pendant la grossesse	Négative	Négative	Négative
Suivie au CNRHP pendant la grossesse	Non	Non	Non
Caractéristiques per-partum			
Maternité de naissance	Type 1	Type 2	Maison de naissance
Terme d'accouchement	37SA+2	39SA+1	40SA+1
Voie d'accouchement	Césarienne	AVB	AVB
Adaptation à la vie extra-utérine	Bonne	Bonne	Bonne
Caractéristiques néonatales			
Année de naissance	2020	2021	2019
Sexe	Masculin	Masculin	Féminin
Poids de naissance	3300	3800	3390
Facteurs de risques INBP	Non	Non	Non
Facteurs de risques d'hyperbilirubinémie sévère	Oui	Oui	Oui
<u>Séjour en maternité (N=2)</u>	Oui	Oui	Non
Dépistage de l'ictère au cours du séjour (N (%))			
Au moins un BTc \geq 75è p	Oui	Oui	NC
Au moins un dosage BTS	Oui	Oui	NC
Ictère diagnostiqué	Non	Oui	NC
Etiologie connue	NC	Oui	NC
Au moins une séance de PT	NC	Oui	NC
Perte de poids par rapport au poids de naissance	-8,30%	-5,80%	NC
Jour de sortie de la maternité			
5	5	9	NC
Type de sortie	Tardive	Tardive	NC
Type d'alimentation	AM	AM	NC
Courbe de poids ascendante à la sortie	Oui	Oui	NC
BTc < 75ème percentile le jour de sortie	Oui	Non	NC
Type d'accompagnement post-sortie	PMI	PMI	NC
Contrôle BTc après la sortie (N (%))	Non	Non	NC
RDV CNRHP prévu	Non	Oui	NC

Séjour de réhospitalisation - CHU A. Trousseau**Jour de la réhospitalisation**

Age (jours de vie)	14	18	3
Perte de poids (% du poids de naissance)	4,7	10,5	-3,7

Biologie à l'entrée

BTS ($\mu\text{mol/L}$)	495	451	619
Hémoglobinémié (g/dl)	9,3	8,5	20

Nombre de jours entre la sortie/réhospitalisation

9	9	NC
---	---	----

Adressé aux urgences par :

Pédiatre	CNRHP	NC
----------	-------	----

Motif de consultation aux urgences

Ictérique	BTC élevée	Ictérique
-----------	------------	-----------

Examen neurologique normal à l'admission

Non	Oui	Oui
-----	-----	-----

Ictère

Rebond d'ictère	Non	Oui	Non
Ictère précoce	Non	Non	Non
Type d'ictère	Bilirubine libre	Bilirubine libre	Bilirubine libre
Cause de l'ictère	Pyknocytose	G6PD	Incompatibilité ABO
Traitements	PT + Albumine + EST	PT + Albumine + EST	PT + Albumine + EST
Type de ventilation	Intubation	Intubation	VS AA
Durée de la réhospitalisation (jours)	8	22	7

* VS AA : ventilation spontanée en air ambiant

Annexe IX : Grille recueil de données sur dossier médicaux

Identité « Nouveau-né »

N° inclusion		
Année de naissance		
Sexe	Masculin	Féminin

ATCD maternels/paternels

Origine ethnique	Mère :	Père :	
Gestité			
Parité			
Groupe sanguin/Rhésus	Mère :	Père :	
Maladie hémolytique dans la famille	OUI		NON
	Quelle maladie ?		
Ictère néonatal dans la fratrie	OUI		NON
	• Cause connue ?	OUI	NON
	• Si oui, quelle cause ?		

La grossesse

Grossesse	Unique	Multiple	
Résultats RAI pendant grossesse	Positive	Négative	
	Positive à :		
	• Terme :		
Génotypage foetal réalisé ? (Si mère « Rh - »)	OUI	NON	
	• Résultat :		
Incompatibilité Groupe/Rhésus connue en anténatal ? = Allo-immunisation documentée ?	OUI		NON
	Groupe	Rhésus	
	• Incompatibilité :		
Suivi au CNRHP ?	OUI	NON	
Anémie foetale ?	OUI	NON	

Transfusion in utéro ?	OUI	NON
Pathologies pendant la grossesse ?	OUI Laquelle ? (DBT maternel...)	NON
Anomalies échographiques	OUI • Laquelle ? (RCIU, transfusion foeto-foetale, pathologie foetale...)	NON
Addictions maternelles pendant la grossesse	OUI • Laquelle ? (Tabac)	NON

Accouchement et naissance

Mise en travail	Spontanée		Déclenchement	
			• Raison :	
Situations d'acidose/hypoxie pendant le travail	OUI		NON	
	• Type d'ARCF :			
	• pH au scalp : OUI NON			
	Si oui, résultat =			
Accouchement	Voie basse		Césarienne	
	Spontanée	Instrumentale		
	• Type :			
Présentation	Céphalique		Siège	
Terme	= SA + jours			
	A terme		Prématuré	
APGAR	= / /			
Biométries de naissance en valeur absolue (percentile)	Poids de naissance = (percentile)			
	• PAG ? OUI NON			
	Périmètre céphalique = (percentile)			
	Taille = (percentile)			
Prélèvement au cordon	• pH =			
	• Lactates =			
	• Bilirubinémie ? OUI NON			
	Résultat =			
	• Coombs direct ? OUI NON			
	Résultat =			
	Hb = ?			

Clampage du cordon	<ul style="list-style-type: none"> • Précoce (< 30secondes) • Tardif (> 30secondes) • Très tardif (à la fin de la surveillance du PPI) • Traite du cordon avant clampage 	
Réanimation néonatale ?	<p>OUI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ventilation au masque • Durée = • Intubation • MCE • Adrénaline 	NON
Malformation congénitale ?	<p>OUI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laquelle ? 	NON
Bosse séro-sanguine ?	OUI	NON
Céphalématome ?	OUI	NON
Hématome sur extraction difficile ?	OUI	NON
FDR d'INBP ?	<p>OUI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fièvre maternelle per partum • RPDE > 12h • Prématurité spontanée (< 37SA) • PV + (SB) • ECBU+ (SB) pendant la grossesse ? • ATCD d'INBP dans fratrie ? • ATB inadéquate ? ≠ Clamoxyl, Céfazoline ou Pénig (IV) ≥ 4h avant naissance 	NON

Concernant l'ictère : premier séjour ou réhospitalisation

Jour d'apparition	J	• Ictère précoce (< H24) ? OUI NON
Ictère à bilirubine	Libre	Conjuguée (> 50% de la valeur de bilirubine libre)
Manifestations cliniques	<ul style="list-style-type: none"> • Teint ictérique • Pâleur • Décoloration selles/urines • Hépatosplénomégalie • Signes neurologiques (Léthargie, refus de boire, hyperexcitabilité, cri aigu) • Non précisé 	
Étiologie connue ?	OUI	NON
	Laquelle ? <ul style="list-style-type: none"> • Incompatibilité ABO • Incompatibilité Rhésus • Déficit en G6PD • Autre maladie hémolytique • Laquelle ? Type allo-immunisation « Kell » ? • Maladie métabolique • Laquelle ? Type « hypothyroïdie », « Galactosémie » ? • Ictère au lait de mère • Ictère du prématuré • Ictère sur déshydratation • INBP • Cholestase > ictère bilirubine conjuguée • Cause non identifiée • Autre ? Préciser :	
« RAI » maternel prélevé en SDN à l'accouchement	Positive	Négative
Prélèvement sanguin réalisé sur le nouveau-né	• Groupe sanguin + Rhésus ? OUI NON Résultats : • NFS + Plaquettes + réticulocytes ? OUI NON Résultats :	

	<ul style="list-style-type: none"> • Test de Coombs direct ? OUI NON Résultat : • Elution ? OUI NON Résultat : • Dosage G6PD ? OUI NON Résultat : Normal ? OUI NON • Dosage Pyruvate Kinase ? OUI NON Résultat : • Électrophorèse de l'hémoglobine ? OUI NON Résultat : • Ektacytométrie ? OUI NON Résultat : • Autres ? Préciser : 		
Traitements ?	Photothérapie intensive continue ?	OUI • Durée : • Dates :	NON
	Photothérapie discontinuée ?	OUI • Durée / Nombre de séances : • Dates :	NON
	Perfusion d'albumine ?	OUI • Nombre de perfusions : • Dates :	NON
	Perfusion d'immunoglobulines ?	OUI • Date :	NON
	Exsanguino-transfusion ?	OUI • Date :	NON

Concernant le premier séjour : dans la maternité de naissance

Lieu d'hospitalisation	<ul style="list-style-type: none"> • SDC Dates :	
	<ul style="list-style-type: none"> • UME Dates :	
	<ul style="list-style-type: none"> • Néonatalogie Dates :	
	<ul style="list-style-type: none"> • USI Dates :	
Nadir de poids en valeur absolu	Nadir =	
	Date du Nadir : _____ = J	
	% de perte de poids // PDN =	
Jour de sortie	Date = _____ = H _____ = J	
	Sortie précoce <ul style="list-style-type: none"> • au cours des 72 premières heures 	<u>Critères d'éligibilités « sortie précoce » vérifiés :</u> <ul style="list-style-type: none"> • Nouveau-né \geq 38 SA, singleton et eutrophe • APGAR \geq 7 à M5 • Examen clinique normal le jour de la sortie • Température rectale entre 36,5 et 37,5 °C • Alimentation établie (observation de deux tétées efficaces, mictions et selles spontanées établies) • Perte de poids $<$ 8 % par rapport au poids de naissance • Absence d'ictère ayant nécessité une photothérapie selon la courbe d'indication thérapeutique et mesure de la bilirubine transcutanée et/ou sanguine à la sortie rapportée au nomogramme (uniquement groupe à bas risque d'ictère sévère) • Absence de FDR d'INBP (surveillance clinique 48h) • Vit K1 donnée • Dépistages néonataux prévus • Suivi post-partum organisé c'est-à-dire visite prévue dans les 24h qui suivent la sortie de maternité
	Sortie standard <ul style="list-style-type: none"> • 72 heures à 96 heures 	<u>Critères d'éligibilités « sortie standard » vérifiés :</u> <ul style="list-style-type: none"> • Nouveau-né \geq 37 SA, singleton et eutrophe • Examen clinique normal réalisé impérativement 48 heures après la naissance et avant la sortie • Température rectale normale comprise entre 36.5°C et 37.5°C • Alimentation établie (observation de deux tétées efficaces, mictions et selles établies) • Perte de poids $<$ 8% du poids de naissance • Absence d'ictère nécessitant une photothérapie • Mesure de la BTc ou de la BTS rapportée au courbe de référence (bas risque = courbe du bas des feuilles de suivi d'ictère sévère et risque intermédiaire bas). • Les enfants avec FDR d'INBP doivent avoir 48h de surveillance clinique • Absence d'éléments cliniques ou paracliniques en faveur d'une infection ; si facteurs de risque d'infection : prélèvements biologiques et bactériologiques récupérés et négatifs • Dépistages néonataux réalisés à la maternité (Guthrie H60-PEA)

		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Suivi du Post-Partum planifié (un rendez-vous est pris avec le professionnel référent du suivi dans la semaine suivant la sortie, si possible dans les 48 heures suivant cette sortie)</i> 		
	Terme =			
	Poids de sortie =			
Courbe de poids ascendante à la sortie ?	OUI		NON	
Type d'allaitement à la sortie ?	AM	Mixte		AA
BTC < 75 ^e percentile, le jour de sortie ?	OUI		NON	
	Valeur de la BTC, le jour de sortie =			
Type de sortie ?	• PRADO	• SFL	• HAD	• Inconnu
Contrôle de BTC prévu en externe après la sortie ?	OUI		NON	
Au moins un BTC > 75^e percentile pendant le 1^{er} séjour ?	OUI		NON	
Au moins un dosage de BTS pendant le 1^{er} séjour ? (À la suite d'un BTC élevé)	OUI		NON	
	<ul style="list-style-type: none"> • Dates : • Heures : • Résultats : 			
Au moins une séance de photothérapie ?	OUI		NON	
	<ul style="list-style-type: none"> • Combien ? 			

Concernant le deuxième séjour : à l'hôpital Trousseau

Lieu d'hospitalisation	• UME Dates :	
	• Néonatalogie Dates :	
	• USI Dates :	
Adressé aux urgences par :	<ul style="list-style-type: none"> • Sage-femme libérale • Inquiétude parentale • Pédiatre • PMI • Contrôle systématique • Autres : 	
Motif de consultation aux urgences <i>(Perte de poids, ictère clinique...)</i>		
Jour de la réhospitalisation	• Age en nombre de jour : J	
	• Nombre de jour entre la sortie et la réhospitalisation : jours <i>(si réhospitalisation le lendemain de la sortie = 1 jour)</i>	
	• Taux de la bilirubinémie =	
	• Poids ce jour = % // PDN =	
Durée d'hospitalisation en jours	Jours	
Nécessité de perfusion/VVP ?	OUI	NON
Nécessité de cathéter central ?	OUI	NON
Examen neurologique normal à l'admission ?	OUI	NON

Annexe X : Autorisation CNIL



Référence CNIL :

2222913 v 0

Déclaration de conformité

au référentiel de méthodologie de référence MR-004

reçue le 2 juillet 2021

Audrey FABRE

ORGANISME DÉCLARANT

Nom : FABRE Audrey

Service :

Adresse :

CP :

Ville :

N° SIREN/SIRET :

Code NAF ou APE :

Tél. :

Fax. :

Par la présente déclaration, le déclarant atteste de la conformité de son/ses traitement(s) de données à caractère personnel au référentiel mentionné ci-dessus.

La CNIL peut à tout moment vérifier, par courrier ou par la voie d'un contrôle sur place ou en ligne, la conformité de ce(s) traitement(s).

Fait à Paris, le 5 juillet 2021

—RÉPUBLIQUE FRANÇAISE—

3 Place de Fontenoy, TSA 80715 – 75334 PARIS CEDEX 07 – 01 53 73 22 22 – www.cnil.fr

Les données personnelles nécessaires à l'accomplissement des missions de la CNIL sont conservées et traitées dans des fichiers destinés à son usage exclusif. Les personnes concernées peuvent exercer leurs droits Informatique et Libertés en s'adressant au délégué à la protection des données de la CNIL via un formulaire en ligne ou par courrier postal.

Pour en savoir plus : <https://www.cnil.fr/donnees-personnelles>

Annexe XI : Autorisation du CER SFP

CER_SFP

Comité d'éthique de la recherche
de la Société Française de
Pédiatrie

Dr Aurélie PHAM

Service de néonatalogie, Hôpital Trousseau, Paris

Numéro d'avis: CERSFP_2021_132-2

COORDINATRICE

Hélène Chappuy
helene.chappuy@aphp.fr

Chère collègue,

MEMBRES

Bernard ASSELAIN
Chantal AUBERT FOURMY
Servane JOURDY
Amélie de HAUT DE SIGY
Guillaume THOUVENIN
Jean Michel ZUCKER

Le Comité d'éthique de la recherche de la Société Française de Pédiatrie a été saisi le 19 février 2021 par vous-même d'une demande d'avis sur un projet de recherche intitulé :

Nouveau-nés ré-hospitalisés en néonatalogie à l'hôpital Trousseau pour ictère néonatal après leur sortie de maternité : recherche de facteurs de risque de réhospitalisation et description de la prise en charge.

Après délibération, le Comité émet un avis réservé le 14 avril 2021 au regard des documents fournis.

Le comité a demandé des précisions et des modifications qui lui ont été transmises le 2 juillet 2021.

Après délibération, le Comité émet un **AVIS FAVORABLE** le 21 juillet 2021 au regard des documents fournis.

Ont participé à la délibération :

<input checked="" type="checkbox"/> Madame Chantal AUBERT FOURMY	Médecin
<input checked="" type="checkbox"/> Monsieur Jean Michel ZUCKER	Médecin
<input checked="" type="checkbox"/> Monsieur Bernard ASSELAIN	Médecin
<input checked="" type="checkbox"/> Madame Amélie de Haut de Sigy	Psychologue

Je vous prie de croire, Dr Pham, à l'expression de nos sentiments respectueux.

La coordinatrice
Hélène Chappuy

Annexe XII : Autorisation de la cheffe du service de néonatalogie de Trousseau pour enregistrement au RGPD



26, av du Dr Arnold-Netter 75571 Paris Cedex 12
Tél : 01 44 73 74 75 Fax : 01 44 73 62 38

POLE DE PERINATALITE

SERVICE DE NEONATOLOGIE

Chef de service
Pr Laurence FOIX L'HELIAS

Assistante du Pr FOIX L'HELIAS
Jennifer SOMMER
jennifer.sommer@aphp.fr
Tél : 01 44 73 61 91
Fax : 01 44 73 68 92

Praticiens
Dr Zeineb CHAIBI
Dr Marie-Sophie CHAVET
Dr Léa FIEDLER
Dr Ponny GOBALAKICHENANE
Dr François KIEFFER
Dr Juliette KRIEF
Dr Mohamed-Ali LACHTAR
Dr Sana MAHDoui
Dr Lucile PETERMANN
Dr Anaïs RENAULT

Chefs de Clinique
Dr Emelyne MONSALLIER
Dr Elisabeth OUTTIER
Dr Aurélie PHAM

Cadre de santé
Anne CARON
Anne PERRÔTEAU

Infirmière référente
Maryline MESTRINHO COELHO

Secrétariat médical
Sandra BOYER
sandra.boyer@aphp.fr
Tél : 01 44 73 62 97

Sandrine LUTROT
sandrine.lutrot@aphp.fr
Tél : 01 44 73 53 86

Secrétariat hospitalier
Johanna ALEXANDRINE
johanna_alexandrine@aphp.fr
Tél : 01 71 73 80 64

Fax : 01 44 73 68 92

Unité de Soins Intensifs
Tél : 01 44 73 64 36

Unité de Pédiatrie Néonatale
Tél : 01 44 73 63 37

Unité Kangourou
Tél : 01 44 73 66 68

Assistante sociale
Serena MONFERRINI
Tél : 01 71 73 67 33

Pédopsychiatre
Dr Laure WOESTELANDT
Tél : 01 71 73 79 82



Paris,
Le 05 Juillet 2021

ATTESTATION

Je soussignée, Professeur Laurence FOIX L'HELIAS, Chef du service de Néonatalogie à l'hôpital Armand Trousseau, certifie autoriser le **Docteur Aurélie PHAM**, Chef de Clinique Assistant dans le service, à réaliser une étude sur la réhospitalisation des nouveaux-nés en néonatalogie à l'hôpital Trousseau pour ictère néonatal après leur sortie de maternité.

Attestation remise en mains propres pour faire valoir ce que de droit.

Pr Laurence FOIX L'HELIAS

Hôpital Armand Trousseau
APHP.6
Service de néonatalogie
Pr FOIX L'HELIAS
01 44 73 61 91

Annexe XIII : Non-opposition des parents



Titre de la recherche :

Caractéristiques des nouveau-nés ré-hospitalisés en néonatalogie à l'hôpital Armand Trousseau pour ictère néonatal après leur sortie de maternité

NOTE D'INFORMATION

Madame, Monsieur,

Le docteur Aurélie PHAM, exerçant à l'hôpital Armand Trousseau à Paris, dirige une étude intitulée « les caractéristiques des nouveau-nés ré-hospitalisés en néonatalogie à l'hôpital Armand Trousseau pour ictère néonatal après leur sortie de maternité » et propose à votre enfant de participer à cette recherche.

Il est important de lire attentivement cette note avant de prendre votre décision ; n'hésitez pas à lui demander des explications.

1) Quel est le but de cette recherche ?

Cette recherche porte sur l'analyse de données recueillies dans le dossier médical de votre enfant lors de sa prise en charge au sein de la maternité de naissance et du service de néonatalogie à l'hôpital Trousseau. L'objectif est de déterminer, par une étude rétrospective, les caractéristiques des nouveau-nés ré-hospitalisés en néonatalogie pour ictère néonatal à l'hôpital Armand Trousseau, afin de déterminer si des facteurs de risque d'ictère sévère étaient identifiables durant le séjour en maternité et auraient dû faire retarder la sortie à domicile.

Pour répondre à la question posée, il est prévu de recueillir des données sur dossiers d'environ 50 enfants, nés entre 2010 et 2020 inclus et ré-hospitalisés à l'hôpital Armand Trousseau pour ictère néonatal après leur sortie de maternité.

2) Quel est le calendrier de la recherche ?

Les données concernant votre enfant seront recueillies en 2021.

3) Si vous acceptez que votre enfant participe à cette recherche, comment vont être traitées les données recueillies ?

Dans le cadre de la recherche à laquelle le Dr PHAM propose à votre enfant de participer, un traitement des données personnelles de votre enfant va être mis en œuvre pour permettre d'en analyser les résultats.

La participation de votre enfant à cette recherche ne modifiera pas une éventuelle future prise en charge à l'hôpital Armand Trousseau, et ne nécessitera aucune consultation ou examen complémentaire.

Les données médicales concernant votre enfant (résultats d'analyses, compte-rendu d'hospitalisation et de suivi), lors de son hospitalisation pour ictere néonatal à l'hôpital Trousseau, seront consultées par le responsable scientifique de l'étude, en France et conservées pendant un an, en cas de non-opposition de votre part.

Concernant les données médicales maternelles (antécédents, suivi de grossesse) et néonatales (paramètre de naissance, séjour en suites de couches), le responsable scientifique pourra les récupérer directement auprès de la maternité dans laquelle votre enfant est né, si vous ne vous opposez pas à la récupération de ces données.

L'ensemble des documents et données consultés seront conservés dans le dossier médical de votre enfant. Les données seront traitées de manière anonyme avec un numéro d'inclusion pour chaque enfant. Seul le responsable scientifique de l'étude détiendra le fichier de correspondance entre le numéro d'inclusion et l'identité de l'enfant. Ce fichier de correspondance sera détruit un an après la fin de l'étude.

Les données pourront être utilisées pour des recherches ultérieures ou des analyses complémentaires à la présente recherche en collaboration avec des partenaires publics, en France. Vous pouvez vous opposer à tout moment à l'utilisation ultérieure des données auprès de la personne qui vous a proposé de participer à cette recherche (identifié en première page du présent document).

Le fichier informatique utilisé pour cette recherche est mis en œuvre conformément à la réglementation française (loi Informatique et Libertés modifiée) et européenne (au Règlement Général sur la Protection des Données - RGPD). Vous disposez d'un droit d'accès, de rectification et d'opposition au traitement des données couvertes par le secret professionnel utilisées dans le cadre de cette recherche. Ces droits s'exercent auprès du médecin en charge de la recherche qui seul connaît l'identité de votre enfant (identifié en première page du présent document).

En cas de difficultés dans l'exercice de vos droits, vous pouvez saisir le Délégué à la Protection des données de l'AP-HP à l'adresse suivante : protection.donnees.dsi@aphp.fr, qui pourra notamment vous expliquer les voies de recours dont vous disposez auprès de la CNIL.

4) Comment cette recherche est-elle encadrée ?

Le responsable de l'étude a pris toutes les mesures pour mener cette recherche conformément aux dispositions du Code de la santé Publique applicables aux recherches n'impliquant pas la personne humaine.

Le responsable a obtenu l'avis favorable du Comité d'Expertise pour les Recherches, les Etudes et les Evaluations dans le domaine de la Santé pour cette recherche ainsi que l'autorisation de la CNIL.

La recherche a obtenu l'avis favorable du comité d'éthique de la recherche de la Société Française de Pédiatrie le 21/07/2021.

5) Quels sont vos droits ?

La participation à cette recherche est entièrement libre et volontaire. Si vous souhaitez vous opposer à la participation de votre enfant à cette recherche, il vous suffit de nous informer de votre opposition par retour de mail (aurelie.pham@aphp.fr) ou par voie postale (Dr Aurélie PHAM – Hôpital Trousseau – Service de néonatalogie – 26 av. du Dr Arnold Netter – 75012 PARIS).

En cas de refus de participer à cette étude, le suivi de votre enfant ne sera pas modifié. Les relations avec le médecin référent de votre enfant et les soins prodigués à celui-ci ne seront pas impactés.

Vous pouvez également accéder directement ou par l'intermédiaire d'un médecin de votre choix à l'ensemble de vos données médicales en application des dispositions de l'article L 1111-7 du Code de la Santé Publique.

Bibliographie

1. Cortey A, Raignoux J, Renesme L, Bedu A, Tourneux P, Casper C, et al. Éléments de physiologie appliqués à la prise en charge de l'ictère à bilirubine libre en maternité. *Archives de Pédiatrie*. 1 mai 2014;21(5, Supplement 1):63-5.
2. Labrune P, Trioche-Eberschweiler P, Gajdos V. Diagnostic de l'ictère du nouveau-né. [//www.em-premium.com/data/traites/pem/04-84562/](http://www.em-premium.com/data/traites/pem/04-84562/). 13 juill 2018;7.
3. Cortey A, Renesme L, Raignoux J, Bedu A, Casper C, Tourneux P, et al. Ictère à bilirubine non conjuguée du nouveau-né de 35 semaines et plus : du dépistage au suivi après sortie de la maternité. Recommandations pour la pratique clinique. *Archives de Pédiatrie*. 1 févr 2017;24(2):192-203.
4. Petit F, Labrune P. Physiologie de la bilirubine. [//www.em-premium.com/data/traites/fo/07-45884/](http://www.em-premium.com/data/traites/fo/07-45884/) [Internet]. 2 avr 2020 [cité 28 déc 2020]; Disponible sur: <https://www-em-premium-com.accesdistant.sorbonne-universite.fr/article/1358226/resultatrecherche/1>
5. Johnson L, Bhutani VK, Karp K, Sivieri EM, Shapiro SM. Clinical report from the pilot USA Kernicterus Registry (1992 to 2004). *J Perinatol*. févr 2009;29 Suppl 1:S25-45.
6. Shapiro SM. Chronic bilirubin encephalopathy: diagnosis and outcome. *Semin Fetal Neonatal Med*. juin 2010;15(3):157-63.
7. De Luca D, Carnielli VP, Paolillo P. Neonatal hyperbilirubinemia and early discharge from the maternity ward. *Eur J Pediatr*. sept 2009;168(9):1025-30.
8. Hascoët J-M, Petitprez K. Sortie de maternité : conditions et organisation du retour à domicile des mères et de leurs nouveau-nés. Mise à jour des recommandations de la Haute Autorité de santé. *Archives de Pédiatrie*. 1 sept 2014;21(9):1053-9.
9. Cortey A. Ictère à bilirubine non conjuguée du nouveau-né après sortie de maternité : de la physiopathologie à la pratique. *Perfectionnement en Pédiatrie*. 1 juin 2018;1(2):127-34.
10. Riskin A, Tamir A, Kugelman A, Hemo M, Bader D. Is visual assessment of jaundice reliable as a screening tool to detect significant neonatal hyperbilirubinemia? *J Pediatr*. juin 2008;152(6):782-7, 787.e1-2.
11. Maisels MJ, Bhutani VK, Bogen D, Newman TB, Stark AR, Watchko JF. Hyperbilirubinemia in the newborn infant > or =35 weeks' gestation: an update with clarifications. *Pediatrics*. oct 2009;124(4):1193-8.
12. Hyperbilirubinemia S on. Management of Hyperbilirubinemia in the Newborn Infant 35 or More Weeks of Gestation. *Pediatrics*. 1 juill 2004;114(1):297-316.
13. Rubaltelli F, Gourley G, Loskamp N, Roth-Kleiner M, Sender A, Vert P. Transcutaneous Bilirubin Measurement: A Multicenter Evaluation of a New Device. *Pediatrics*. 1 juin 2001;107:1264-71.
14. Cortey A. Ictère du nouveau-né : le retour de l'ictère nucléaire. *Archives de Pédiatrie*. 1 sept 2012;19(9):897-9.
15. Transcutaneous bilirubinometry reduces the need for blood sampling in neonates with visible jaundice - Mishra - 2009 - *Acta Paediatrica* - Wiley Online Library [Internet]. [cité 17 janv 2022]. Disponible sur: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1651-2227.2009.01505.x>
16. American Academy of Pediatrics Subcommittee on Hyperbilirubinemia. Management of hyperbilirubinemia in the newborn infant 35 or more weeks of gestation. *Pediatrics*. juill 2004;114(1):297-316.
17. Bhutani VK, Johnson L, Sivieri EM. Predictive ability of a predischage hour-specific serum bilirubin for subsequent significant hyperbilirubinemia in healthy term and near-term newborns. *Pediatrics*. janv 1999;103(1):6-14.
18. Cortey A, Renesme L, Raignoux J, Bedu A, Tourneux P, Casper C, et al. Ictère à bilirubine non conjuguée en maternité Modalités thérapeutiques. *Archives de Pédiatrie*. 1 mai 2014;21(5, Supplement 1):68-70.
19. Bhutani VK, Johnson L. A proposal to prevent severe neonatal hyperbilirubinemia and kernicterus. *J Perinatol*. févr 2009;29 Suppl 1:S61-67.
20. Monpoux F, Dageville C, Maillotte A-M, De Smet S, Casagrande F, Boutté P. Immunoglobulines polyvalentes intraveineuses et ictère néonatal par allo-immunisation érythrocytaire. *Archives de Pédiatrie*. 1 sept 2009;16(9):1289-94.

21. Caldera R, Maynier M, Sender A, Brossard Y, Tortrat D, Galiay JC, et al. [The effect of human albumin in association with intensive phototherapy in the management of neonatal jaundice]. *Arch Fr Pediatr*. mai 1993;50(5):399-402.
22. Berkane N. Sorties précoces en maternité : avantages, inconvénients et méthodologie de mise en place. *La revue sage-femme*. 7 mai 2015;14(2):72-9.
23. Sortie précoce après accouchement : conditions pour proposer un retour précoce à domicile - Recommandations pour la pratique clinique. - Banque de données en santé publique. In 2004.
24. Farhat R, Rajab M. Length of postnatal hospital stay in healthy newborns and re-hospitalization following early discharge. *N Am J Med Sci*. mars 2011;3(3):146-51.
25. Masson E. Sorties précoces de maternité : quels problèmes anticiper ? [Internet]. EM-Consulte. [cité 20 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/168804/sorties-precoces-de-maternite-quels-problemes-anti>
26. Vert P, David G. Résurgence de l'ictère nucléaire ou encéphalopathie de la bilirubine. *Bulletin de l'Académie Nationale de Médecine*. 1 nov 2010;194(8):1623-4.
27. Manning D, Todd P, Maxwell M, Platt MJ. Prospective surveillance study of severe hyperbilirubinaemia in the newborn in the UK and Ireland. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. sept 2007;92(5):F342-6.
28. Ebbesen F. Recurrence of kernicterus in term and near-term infants in Denmark. *Acta Paediatr*. oct 2000;89(10):1213-7.
29. Petitprez Karine, Poullié Anne Isabelle. Note de cadrage de la Haute autorité de santé (HAS) « Sortie de maternité après accouchement : conditions optimales pour proposer un retour à domicile » (actualisation), mai 2012 - AHP DAJDP. mai 2012 [cité 25 mars 2021]; Disponible sur: <http://affairesjuridiques.aphp.fr/textes/note-de-cadrage-de-la-haute-autorite-de-sante-has-sortie-de-maternite-apres-accouchement-conditions-optimales-pour-proposer-un-retour-a-domicile-actualisation-mai-2012/>
30. Boubred F, Herlenius E, Andres V, Robert C des, Marchini G. Morbidité néonatale précoce après sortie de maternité : étude comparative entre deux maternités à Stockholm et Marseille. 26 févr 2016;23(3):234-40.
31. Peugeot C-B. Dépistage de l'ictère néonatal par les sages-femmes libérales lors des sorties précoces [Internet] [Mémoire : maieutique]. [Grenoble]: Joseph Fourier; 2012. Disponible sur: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00743926/document>
32. Cibiel-Marin A. Ré-hospitalisations des nouveau-nés après la sortie de la maternité durant leurs 28 premiers jours de vie. 7 juin 2021;70.
33. Grossesse : Votre suivi pendant l'épidémie de Covid-19 [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 17 mars 2022]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/p_3187133/fr/grossesse-votre-suivi-pendant-l-epidemie-de-covid-19
34. Faciliter le congé du nouveau-né à terme et en santé - PMC [Internet]. [cité 21 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6241908/>
35. Senterre T, Minon J-M, Rigo J. L'allo-immunisation foëto-maternelle ABO peut être sévère. *Archives de Pédiatrie*. 1 mars 2011;18(3):279-82.
36. Tatopoulos A, Hubert C, Vieux R, Hascoët J-M. Quel bilan sanguin réaliser avant une sortie précoce de maternité pour prédire un ictère sévère ? *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*. 1 mai 2010;39(3):218-23.
37. Flaherman VJ, Schaefer EW, Kuzniewicz MW, Li SX, Walsh EM, Paul IM. Early weight loss nomograms for exclusively breastfed newborns. *Pediatrics*. janv 2015;135(1):e16-23.
38. [fr]Les Enquêtes Nationales Périnatales[en]French National Perinatal Surveys[:] [Internet]. EPOPé. [cité 19 mars 2022]. Disponible sur: <http://www.xn--epop-inserm-ebb.fr/grandes-enquetes/enquetes-nationales-perinatales>
39. Maisons de naissance [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 30 mars 2022]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_1764407/fr/maisons-de-naissance

Glossaire

AAP : Académie Américaine de Pédiatrie
ANAES : Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé
AVB : Accouchement Voie Basse
BC : Bilirubinémie Conjuguée
BNL : Bilirubinémie Non Liée
BT : Bilirubinémie Totale
BTc : Bilirubine Transcutanée (mesurée par le bilirubinomètre)
BTS : Bilirubine Totale Sanguine
CER SFP : Comité d'Éthique Régional de la Société Française de Pédiatrie
CHU : Centre Hospitalier Universitaire
CIV : Communication Inter-Ventriculaire
CNIL : Commission Nationale Informatique et Liberté
CNRHP : Centre Nationale de Référence en Hémobiologie Périnatale
EEG : Électroencéphalogramme
ENP : Enquête Nationale Périnatale
EST : Exsanguino transfusion
G6PD : Glucose-6-Phosphatase Déshydrogénase
HAS : Haute Autorité de Santé
IFME : Incompatibilité Fœto-Maternelle Érythrocytaire
IgIV : Immunoglobulines Intraveineuse
INBP : Infection Néonatale Bactérienne Précoce
IRM : Imagerie par Résonance Magnétique
J0-1-2... : Jour de naissance, premier jour de vie, deuxième jour de vie...
KTvo : Cathéter veineux ombilical
N/n : Effectif
NC : Non Connu
NFS : Numération Formule Sanguine
NS : Non Significatif
PDN : Poids De Naissance
PEA : Potentiel Évoqué Auditif
PMI : Protection Maternelle et Infantile
PRADO : Programme de Retour A Domicile
PT : Photothérapie
PTi : Photothérapie Intensive
RAI : Recherche d'Agglutinines Irrégulières
RCIU : Retard de Croissance Intra Utérin
RGPD : Réglementations Générales de la Protection des Données Personnelles
SA : Semaines d'Aménorrhées
SDC : Suites De Couches
SNC : Système Nerveux Central
TDA : Test Direct à l'Antiglobuline (anciennement appelé, test de Coombs direct)
VS AA : Ventilation Spontanée en Air Ambiant

Résumé

Introduction : L'ictère néonatal touche 60 à 80% des nouveau-nés à terme par déséquilibre physiologique entre la production et l'élimination de la bilirubine. Il constitue un dépistage primordial en suites de couches pour déceler une hyperbilirubinémie pathologique pouvant exposer le nouveau-né à un risque neurologique.

Devant l'évolution des recommandations concernant les conditions de sortie de maternité en 2014, le dépistage de l'ictère en 2017, et face aux inquiétudes en rapport avec l'augmentation des hyperbilirubinémies sévères et des ictères nucléaires au cours des dix dernières années, nous chercherons à répondre aux problématiques suivantes : « Les réhospitalisations pour ictère après sortie de maternité sont-elles fréquentes ? Les prérequis à une sortie de maternité étaient-ils réunis chez ces enfants ? ». L'objectif principal de notre étude était de déterminer si les conditions nécessaires à la sortie de maternité étaient présentes le jour de la sortie de maternité. Secondairement, nous avons déterminé l'incidence des réhospitalisations, la prévalence des enfants présentant des facteurs de risque d'ictère sévère identifiables pendant le séjour en maternité, et évalué la gravité de ces ictères.

Méthode : Une étude monocentrique, observationnelle, descriptive, rétrospective sur dossier médical a été réalisée entre septembre et décembre 2021. Tous les nouveau-nés nés entre janvier 2011 et septembre 2021 et hospitalisés pour ictère néonatal en néonatalogie à l'hôpital Trousseau après leur sortie de maternité, ont été inclus.

Résultats : En moyenne huit nouveau-nés par an ont été réhospitalisés pour ictère néonatal au CHU d'Armand Trousseau, après leur retour au domicile. Tous ces nouveau-nés avaient des facteurs de risque d'hyperbilirubinémie sévère identifiables dès le séjour en maternité. Quarante pour cent des nouveau-nés nés après les recommandations de 2014 n'étaient pas éligibles à une sortie de la maternité. Presqu'un quart des nouveau-nés inclus avaient un ictère sévère lors de la réhospitalisation. Trois ont nécessité une exsanguino-transfusion.

Discussion - Conclusion : L'incidence des réhospitalisations pour ictère néonatal est faible en rapport au nombre total de naissances de l'est-parisien sur cette période, mais pas négligeable. La responsabilité de la COVID-19 et de la diminution du PRADO est à évaluer dans l'augmentation franche des réhospitalisations ces quatre dernières années. L'évaluation des facteurs de risque d'ictère sévère et des critères d'éligibilité à une sortie précoce ou standard doit être systématique et facilitée par des documents dans le dossier du nouveau-né. Il n'existe pas à ce jour de recommandation pour la sortie de maternité spécifique aux nouveau-nés ayant des facteurs de risque d'hyperbilirubinémie sévère, notamment pour une sortie tardive après 96 heures de vie. Cette étude montre le rôle central de la sage-femme en maternité et à domicile, dans le dépistage de l'ictère néonatal.

Mots-clés : Hyperbilirubinémie, ictère néonatal, sortie de maternité, réhospitalisation

Nombre de pages : 54 / Nombre d'annexes : 13 / Nombre de références bibliographiques : 39

Abstract

Introduction : Neonatal Jaundice can affect 60 to 80% of the children born full-term, because the hyperbilirubinemia is due to a lack of physiological balance between the production and elimination of bilirubin. Checking the newborn for jaundice is among the most important surveillances to do at birth to detect a hyperbilirubinemia which could expose the child to a neurologic risk. With the recommendations' evolution on the conditions of hospital discharge in 2014, the screening of jaundice in 2017, and the worries of the last 10 years, studies show an increase in the number of cases of severe hyperbilirubinemia or nuclear jaundice. This leads us to the following problem : are rehospitalizations caused by jaundice after hospital discharge a common situation? Do rehospitalized children meet all the hospital discharge's requirements before leaving the service? The main goal of this study is to check if each case of rehospitalization had all the requirements for hospital discharge the day they left service. We also studied the occurrence of rehospitalization regarding the prevalence of children having recognizable risk of severe jaundice during their time in service and estimated how severe the cases were.

Method : To carry out this research, a retrospective, descriptive, observational and mono centric study on the medical records has been made between September and December 2021. The study included all the newborn children born between January 2011 and September 2021, hospitalized in neonatology at Hospital Trousseau due to neonatal jaundice.

Results : Between January 2011 and September 2021, in the CHU of Armand Trousseau, an average of 8 newborn children per year were rehospitalized because of jaundice. All of them showed risk factors of severe hyperbilirubinemia that could have been recognized during their first period in the hospital. Regarding the 2014's recommendations, almost half of the cases should not have left the maternity hospital. Almost a quarter of the cases had severe jaundice during their rehospitalization. Three have received an exchange transfusion.

Discussion – Conclusion : The occurrence of rehospitalizations because of neonatal jaundice is low compared to the number of births in eastern Paris, but it cannot be neglected. It is also important to estimate the impact on the last four years of COVID-19 and the reduction of the PRADO in the strong increase of rehospitalizations. The estimations of the risk factors of severe jaundice, and the eligibility's standards regarding a normal or early leave from the hospital must be systematic and compared with the documents in the newborn's folder. As far as we know at this time, there is no recommendation on the hospital discharge, specifically for the newborn having risks of severe hyperbilirubinemia, in particular for a late maternity leave after 96 hours of life. This study reveals the importance of the midwife in detecting a neonatal jaundice, both at the hospital and at home.