



Réseau Sécurité Naissance – Naître ensemble

Pays de la Loire

Recommandations pour l'ictère du nouveau-né de plus de 35 SA

*Version validée par le groupe de travail et
les pédiatres des Pays de la Loire au 23 mars 2006*

Rédacteur : B. BRANGER, médecin coordinateur

Groupe de travail : A. KRIBI, CL Jules Verne-Maison de la Naissance, Nantes ; Ch. SAVAGNER, CHU Angers ; M. de CORNULIER, CH St Nazaire ; F. VULSER, PCA St Herblain ; M. JUCHEREAU, CH Fontenay ; P. PELLERAY, CH Chateaubriant ; I. PONCIN-MOUZARD, PCA St Herblain ; N. GODON, CHU Nantes et CH Ancenis ; Ivoora WEYD, CL St Charles, La Roche-sur-Yon ; C. MAINGUENEAU, CL Jules Verne, Nantes ; F. BERINGUE, CHU Angers ; C. BOUDERLIQUE, CHU Angers ; Ph COLLIN, CH SAUMUR.

Personne référente : A. CORTEY, Centre national Hémiobiologie périnatale, CHU St Antoine, Paris

Objectifs

Le protocole a pour objectif de proposer, pour les maternités et les services de néonatalogie des Pays de la Loire, des recommandations pour l'ictère du nouveau-né dans les domaines suivants : dépistage et suivi, diagnostic, prise en charge et critères de décision thérapeutique, critères de transfert, critères de sortie précoce.

Textes de références

1. Management of hyperbilirubinemia in the newborn infant 35 or more weeks of gestation. *Pediatrics* 2004; 114(1): 297-316.
2. New guideline for management of hyperbilirubinemia in newborns. *Adv Neonatal Care* 2004; 4(4): 225.
3. Académie nationale de Médecine. Prise en charge de l'ictère du nouveau-né. 1er juillet 2003: 3 pages.
4. ANAES-HAS. L'audit clinique : bases méthodologiques de l'évaluation des pratiques professionnelles. 1999; <http://www.anaes.fr/anaes/anaesparametrage.nsf/Page?ReadForm&Section=/anaes/SiteWeb.nsf/wRubriquesID/APEH-3YTFUH?OpenDocument&Default=y&>: 27 pages.
5. ANAES, HAS. Sortie précoce après accouchement - Conditions pour proposer un retour précoce au domicile. 2004(145 pages).
6. Boithias C, Castel C, Foix L'Helias, et al. Prise en charge des ictères en maternité - 191-205. XXXVèmes journées nationales de Néonatalogie 2005.
7. Buhtani VK, Stevenson DK, Johnson LH. Introduction. Newborn jaundice. *Semin Perinatol* 2004; 28(5): 317-8.
8. Cortey A, Brossard Y. Recommandations pour l'ictère néonatal. Centre national de référence d'hémodiologie néonatale Février 2004: 20 pages.
9. Ebbesen F, Andersson C, Verder H, et al. Extreme hyperbilirubinaemia in term and near-term infants in Denmark. *Acta Paediatr* 2005; 94(1): 59-64.
10. Escobar GJ, Greene JD, Hulac P, et al. Rehospitalisation after birth hospitalisation: patterns among infants of all gestations. *Arch Dis Child* 2005; 90(2): 125-31.
11. Gartner LM, Related Articles L, Dec;21. Breastfeeding and jaundice. *J Perinatol* 2001; Suppl 1:S25-9; discussion S35-9. .
12. Gold F, Blond MH, Lionnet C. Ictères, in *Pédiatrie en maternité*, Masson, Editor. 2002: Paris. p. 254-7.
13. Groupe des Pédiatres de Languedoc-Roussillon. Ictère néonatal. *Protocoles de Pédiatrie en maternité* 2003: 50-3.
14. Guide de bonne exécution des analyses de biologie médicale. Arrêté du 26 novembre 1999 relatif à la bonne exécution des analyses de biologie médicale. *Journal Officiel* du 11 décembre 1999 - *Journal Officiel* du 4 mai 2002.
15. Ip S, Chung M, Kulig J, et al. An evidence-based review of important issues concerning neonatal hyperbilirubinemia. *Pediatrics* 2004; 114(1): e130-53.
16. Kaplan M, Hammerman C. Glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency: a hidden risk for kernicterus. *Semin Perinatol* 2004; 28: 356-64.
17. Kaplan M, Kaplan E, Hammerman C, et al. Post-phototherapy neonatal bilirubin rebound: A potential cause of significant hyperbilirubinaemia. *Arch Dis Child* 2005.
18. Kaplan M, Kaplan E, Hammerman C, et al. Post-phototherapy neonatal bilirubin rebound: A potential cause of significant hyperbilirubinaemia. *Arch Dis Child* 2006; 91: 31-34.
19. Keren R, Bhutani VK, Luan X, et al. Identifying newborns at risk of significant hyperbilirubinaemia: a comparison of two recommended approaches. *Arch Dis Child* 2005; 90(4): 415-21.
20. Laugier J, Rozé JC. Soins aux nouveau-nés - Ictères à bilirubine libre - 425-32. Masson - Paris 2003.
21. Maisels MJ, Ostrea EM, Jr., Touch S, et al. Evaluation of a new transcutaneous bilirubinometer. *Pediatrics* 2004; 113(6): 1628-35.
22. Manning D. American Academy of Pediatrics guidelines for detecting neonatal hyperbilirubinaemia and preventing kernicterus. *Arch Dis Child Fetal Neonatal* 2005; 90(6): F450-1.
23. Mehta S, Kumar P, Narang A. A randomized controlled trial of fluid supplementation in term neonates with severe hyperbilirubinemia. *J Pediatr* 2005; 147: 781-5.
24. Ministère de l'emploi et de la solidarité. Arrêté du 25 avril 2000 relatif aux locaux de pré-travail et de travail, aux dispositifs médicaux et aux examens pratiqués en néonatalogie et en réanimation néonatale,.
25. Ministère des affaires sociales et de la ville. Circulaire DH n° 31-94. OBJET : Utilisation des matériels de photothérapie dans le traitement de l'ictère du nouveau-né. 1994.
26. Palmer RH, Ezhuthachan S, Newman C, et al. Hyperbilirubinemia benchmarking. *Pediatrics* 2004; 114(3): 902-4.
27. Samanta S, Tan M, Kissack C, et al. The value of Bilicheck as a screening tool for neonatal jaundice in term and near-term babies. *Acta Paediatr* 2004; 93: 1496-90.
28. Vreman HJ, Wong RJ, Stevenson DK. Phototherapy: current methods and future directions. *Semin Perinatol* 2004; 28(5): 326-33.

Champs d'étude, personnes concernées

- La population étudiée ici concerne les nouveau-nés de 35 SA et plus séjournant en maternité ou en néonatalogie, avec ou sans facteurs aggravants (voir infra). Les ictères des nouveau-nés de moins de 35 SA ou hospitalisés dans les services de soins intensifs et de réanimation ne sont pas envisagés ici.
- Les établissements sont les maternités des Pays de la Loire de tous niveaux.
- Les personnes concernées sont les pédiatres, puéricultrices, auxiliaires de puéricultures, sages-femmes des maternités, médecins et sages-femmes de PMI, hospitalisations à domicile, médecins généralistes, médecins des centres de transfusions, biologistes.

Grade des recommandations

En prenant comme référence, le document de l'AAP [1], les recommandations sont graduées en fonction de la qualité de la preuve des études scientifiques et de la force de la recommandation :

- Niveau A : forte recommandation à faire dans tous les cas basée sur des essais ou études correctement élaborées, contrôlées, randomisées et conduites sur des populations définies → bénéfices supérieurs aux inconvénients.
- Niveau B et C : forte recommandation dans la plupart des cas basée sur des essais bien conduits → bénéfices supérieurs aux risques.
- Niveau D : bénéfice contre danger exceptionnel.

En cas d'absence de niveau de preuves, le groupe de travail a émis un avis d'expert.

Epidémiologie

L'incidence des ictères des nouveau-nés est mal connue en raison des difficultés de définitions, de la variabilité selon les origines géographiques, des taux d'allaitement maternel, des groupes sanguins et des sorties précoces. Un taux d'incidence au Royaume-Uni en 2001 était de 5.5 ictères (bilirubinémie $\geq 350 \mu\text{mol/L}$) pour 1000 naissances vivantes [22]. Au Danemark, en 2000-2001, une incidence de 25 pour 100 000 naissances était notée pour des ictères sévères au-delà de $385 \mu\text{mol/L}$ [9]. Aux USA, en 1995-1996, des taux de 20 pour 1000 naissances étaient rapportés pour des bilirubinémies $> 350 \mu\text{mol/L}$, de 1.5 pour 1000 pour des bilirubinémies $> 430 \mu\text{mol/L}$ et de 10 pour 100 000 pour des bilirubinémies $> 500 \mu\text{mol/L}$ [15]. En France, cette incidence n'est pas connue.

Dépistage de l'ictère en maternité

L'ictère est une pathologie évolutive et doit donc être dépisté précocement dans un objectif de prise en charge optimale. Les recommandations s'appliquent essentiellement pour les ictères à bilirubine libre qui sont les plus fréquents. Il est nécessaire de s'assurer, dans le suivi d'un ictère, qu'il n'y a pas une part de bilirubine conjuguée (supérieure à 30 %) qui ferait envisager d'autres diagnostics et prises en charge.

- Signes évocateurs pendant la grossesse

La détermination du groupe sanguin de la mère et le dépistage des agglutinines irrégulières pendant la grossesse sont impératifs (recommandations réglementaires). Sinon, en leur absence, le groupe ABO-Rh et test de Coombs direct doivent être faits au nouveau-né après la naissance (Niveau B de preuves [1]). La détermination au cordon n'est pas réglementaire et ne permet pas de délivrance d'une carte de groupe sanguin [14].

- Dépistage clinique

Le dépistage d'un ictère repose sur l'examen systématique du nouveau-né par les soignants de la maternité deux à trois fois par jour pendant tout le séjour (niveau D [1]).

L'ictère débute le plus souvent par la face et suit une progression cranio-caudale [1, 12]. L'examen se fait au moment où le nouveau-né est nu et à la lumière naturelle. Pour le nouveau-né à peau foncé, l'examen des conjonctives est nécessaire. Comme le dépistage clinique risque d'être pris en défaut dans tous les cas, un dépistage para-clinique est nécessaire (voir infra).

En cas d'apparition d'un ictère, la surveillance doit être pluri-quotidienne. En cas de retour précoce au domicile, la surveillance doit être organisée et un examen clinique et paraclinique du nouveau-né doit pouvoir être faite (voir infra).

- Facteurs aggravants

Les facteurs suivants peuvent augmenter la fréquence de l'apparition de l'ictère, accélérer la vitesse de l'augmentation de la bilirubinémie, et aggraver les conséquences de la toxicité de la bilirubine sur la sphère cérébrale :

- antécédents d'ictères familiaux (ABO par exemple),
- maladies hémolytiques familiales et néonatales, antécédents de splénectomie,
- origine géographique à risques de maladie hémolytique,
- incompatibilité sanguine foeto-maternelle dans le système Rhésus ou ABO au cours de la grossesse,
- perte de poids du nouveau-né, prématurité entre 35 et 37 SA,
- apparition précoce de l'ictère (avant 24 heures ou 48 heures),
- hématomes cutanés et bosse séro-sanguine, céphalématome, polyglobulie,
- contexte infectieux,
- allaitement maternel,
- autres situations : diabète gestationnel, ischémie et anoxie fœtale, somnolence, troubles de vigilance, acidose, instabilité thermique, signes neurologiques.

- Le dépistage para-clinique

Le dépistage para-clinique s'effectue à l'aide d'un appareil de bilirubinométrie trans-cutanée (BTc) qui est une mesure d'appoint important, mais qui ne remplace pas la mesure de la bilirubinémie sanguine, référence diagnostique de l'ictère néonatal. Les appareils permettent une évaluation du taux de bilirubine cutanée par absorption d'une émission lumineuse. La mesure s'effectue en deux points : le front et le sternum ; la mesure la plus élevée est retenue.

Certains appareils (JM 102®) donnent un indice qui correspond à un intervalle de taux sanguins de bilirubine selon l'étalonnage fourni par le fabricant [27] ; ces correspondances ont un aspect indicatif individuel permettant une référence au début de l'ictère chez les enfants de peau claire. D'autres appareils, plus récents (JM-103®, Bilicheck® et Bilimed®) affichent le résultat de la mesure en taux de bilirubine qui a été établi grâce à une moyenne de plusieurs valeurs (deux à une dizaine). La qualité de la concordance est variable selon les appareils et semble correcte pour des bilirubinémies en dessous de 250 µmol/L. Le résultat reste un indicateur et n'a pas de réelle valeur individuelle. Le dosage sanguin reste la référence pour le diagnostic et, en particulier, pour la mise sous traitement. La vérification du bon fonctionnement de l'appareil et sa maintenance sont nécessaires en lien avec le service biomédical.

L'indication du dosage de bilirubinémie et la mise en route d'une thérapeutique doit s'aider de courbes de référence (niveau C [1]) : lorsqu'une indication de photothérapie est portée sur les données de BTc, un dosage de bilirubinémie est nécessaire. Il n'y a pas de consensus pour le choix du type de prélèvement capillaire ou veineux [1] : sur le plan des résultats, certaines études montrent des dosages plus élevés avec le prélèvement capillaire, d'autres des dosages plus bas. D'autre part, la douleur du nouveau-né semble plus élevée avec le prélèvement capillaire. Les tubes ne doivent pas contenir d'anticoagulant liquide. Dans les deux cas, les prélèvements doivent être acheminés rapidement à l'abri de la lumière. Les laboratoires doivent étalonner leurs appareils avec une gamme étendue de concentrations en raison de la fréquence des concentrations élevées chez les nouveau-nés. Au total, chaque centre doit décider, selon ses possibilités et de la rapidité des résultats et en accord avec son laboratoire correspondant, des procédures de prélèvement.

Enfin, l'appel du pédiatre en cas de diagnostic d'ictère doit être réalisé lorsque les données des BTc ou des bilirubinémies font envisager un traitement, ou au moindre doute clinique en particulier en cas de facteurs aggravants.

Diagnostic étiologique

Le présent document n'a pas pour objectif de développer les aspects diagnostiques connus par ailleurs [20]. Un rappel des arguments est présenté ici. La notion de rapidité d'apparition est un élément fondamental en terme d'étiologie et de traitement : un ictère apparu rapidement de manière intense a une forte probabilité d'être due à une cause précise. Les ictères du prématuré et les ictères du lait maternel sont des diagnostics d'élimination.

- Arguments anamnestiques

Antécédents familiaux de maladie sanguine ou de maladie hépatique, origine géographique à risque, âge au diagnostic,

- Arguments cliniques

Recherche d'urines claires (ictère à bilirubine libre) ou foncées (ictère à bilirubine conjuguée), hépatomégalie, splénomégalie, pâleur, hémorragie, signes neurologiques, selles décolorées, signes d'infection.

- Arguments biologiques

- Recherche d'agglutinines irrégulières chez la mère pendant la grossesse (système Rhésus).
- Groupe sanguin et test de Coombs direct :

- Si Coombs direct positif (en l'absence de traitement anti-D pendant la grossesse) : incompatibilité foeto-maternelle dans le système ABO (50 % de Coombs +) ou Rhésus (D, petit c, E, Kell...). A signaler que les traitements d'anti-globuline anti-D effectués pendant la grossesse depuis 2005 (Rhopylac® systématique à 28 SA par exemple) peut positiver les tests de Coombs chez le nouveau-né,
- Si Coombs direct négatif : incompatibilité ABO à ne pas exclure, déficit en G6-PD, maladie de Crigler-Najjar, maladie de Minkowski-Chauffard...

- Bilirubinémie totale, libre et conjuguée

La majorité des ictères néonataux sont à bilirubine libre, mais il faut rechercher un ictère à bilirubine conjuguée, plus rare, aux étiologies plus graves.

- A prédominance libre = hémolyse constitutionnelle ou immunologique, ictère physiologique, polyglobulie, résorption d'hématomes, ictère du prématuré, ictère au lait maternel [11],
- A prédominance conjuguée = pathologie hépatique telle que foetopathie avec hépatite virale ou bactérienne, atresie des voies biliaires, maladie métabolique (galactosémie...).

- Numération sanguine

Un dosage de l'hémoglobine permet de mesurer les conséquences d'une hémolyse.

- Dosage de G6PD

Il est recommandé de doser la G6PD, en cas de (niveau C [1]) [16].:

- antécédent,
- pic ictérique vers J4-J5,
- ictère répondant mal à la photothérapie
- origine géographique exposée (Méditerranée, Proche-Orient, Afrique, Asie du Sud-Est),

Méthodes thérapeutiques

Photothérapie

Principes

La photothérapie s'adresse aux ictères à bilirubine libre. Une exposition à des rayons lumineux, si possible dans la lumière bleue (430 – 490 nm), permet de convertir la bilirubine en produits de dégradation hydrosolubles. La lumière du jour ne permet pas d'atteindre la puissance suffisante pour être efficace.

L'efficacité de la photothérapie dépend d'une part de la longueur d'onde des lampes utilisées (lumière bleue ou blanche : 430-490 nm), de la surface cutanée exposée, de l'éclairement énergétique (l'intensité lumineuse) et de la distance entre l'enfant et la source de lumière. Les conditions d'utilisation de la photothérapie ont été définies dans une circulaire de 1994 [25] et toute maternité doit comporter un appareil de photothérapie [24]. La distance entre les lampes et le corps de l'enfant doit être minimale (< 50 cm), mais suffisante pour le confort et les soins aux enfants (20 à 30 cm). La surface cutanée exposée doit être maximale en protégeant les yeux et le bassin.

On distingue plusieurs techniques [25] différentes essentiellement par l'éclairement énergétique ou l'irradiance qu'elles produisent. Cette intensité se mesure à l'aide de radiomètres qui fournissent une mesure très variable suivant les appareils utilisés et les unités d'expression (mW/cm^2 ou $\mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$). Il n'y a malheureusement pas de consensus sur les unités, ni sur les appareils à utiliser. A noter que ces appareils de mesure sont très chers et doivent être qualifiés. Ainsi, la maintenance des appareils de photothérapie, avec mesure régulière de l'éclairement énergétique peut être organisés en partenariat sur plusieurs hôpitaux.

Méthodes

On distingue trois méthodes de photothérapie :

- *Photothérapie maternisée* : lit dans lequel l'enfant (« face inférieure ») repose à 5-7 centimètres de tubes émettant un éclairement énergétique faible d'environ $2 \text{ mW}/\text{cm}^2$ (Bilibed® de Medela®, Bilblanket® de Ohmeda®). L'administration est continue, ne nécessite pas de protection oculaire et permet une photothérapie dans la chambre de la mère sans surveillance particulière. A noter un risque de perte de chaleur (couverture ou vêtements sur une « face »). Dans le Réseau, ce système n'est pas indiqué (avis d'expert).
- *Photothérapie conventionnelle* : dans un lit ou une couveuse avec un « éclairement énergétique » de 2 à 3 mW/cm^2 ou une « irradiance » de 8-10 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ par nm. Toutes les maternités et services de Néonatalogie doivent posséder un tel équipement.
- *Photothérapie intensive* (Mediprema® ou Medestime®) : ensemble de lampes dans la zone bleue du spectre solaire administré sur l'ensemble du corps (360°) « d'éclairement énergétique » $> 3 \text{ mW}/\text{cm}^2$ ou une « irradiance » $> 30 \mu\text{W}/\text{cm}^2$ par nm. Les maternités doivent réfléchir à s'équiper d'un tel dispositif au regard de la fréquence des ictères sévères et de prévention des transferts. Les services de néonatalogie, de soins intensifs et de réanimation néonatale doivent posséder un tel équipement. Un dispositif existe en laissant l'enfant dans l'incubateur (Bilicrystal Duo+Bulle®)

Complications

Les complications doivent être prévenues en prenant des précautions :

- *Hyperthermie et déshydratation* : le risque dépend des appareils, de l'âge gestationnel du nouveau-né et de son alimentation. La surveillance de la température est indispensable la première heure et régulièrement. Les tétées doivent être fréquentes pour le biberon ou le sein. Il n'y a pas lieu d'arrêter l'allaitement maternel et il faut surveiller l'efficacité des tétées.
- *Conséquences oculaires* : une protection oculaire sous forme de lunettes (Biliband® de Natus® par exemple) est nécessaire [2]. Il faut veiller à l'efficacité de la protection et de son bon positionnement pour éviter le risque d'obstruction nasale.
- *Conséquences gonadiques* : une couche est nécessaire en la pliant pour diminuer la surface non exposée.
- *Arrêt respiratoire ou cardiaque* : le monitoring de la fréquence cardiaque est impératif.

Remarques

- Sous l'effet du blanchiment de la peau sous photothérapie, l'évaluation de l'ictère par BTc est perturbée pendant les 12 heures qui suivent l'arrêt de la photothérapie et le BTc ne pourra donc être utilisé pendant ce temps [1].
- Un marquage CE des appareils est obligatoire.
- Une maintenance régulière des appareils de photothérapie, avec documents de traçabilité, est nécessaire, correspondant aux indications du fabricant.
- La toxicité de la lumière pour les mères en chambre mère-enfant ou pour les soignants n'est pas démontrée.
- Il faut éviter de couvrir les appareils de photothérapie en raison du risque de surchauffe.

Exsanguino-transfusion

Ce geste est réservé aux services de Néonatalogie, de Soins Intensifs et de Réanimation Néonatale en cas d'échec de la photothérapie. Il s'agit d'une technique lourde tant sur le plan transfusionnel qu'organisationnel, nécessitant des équipes entraînées. Les indications ont été considérablement réduites compte tenu des performances de la photothérapie intensive bien conduite, de la précocité du dépistage et de la qualité de l'évaluation et de la prise en charge des facteurs de risque. La morbidité et la mortalité associées à sa pratique sont peu connues à l'heure actuelle [1] et ont été étudiés par ailleurs [15].

- Courbes de référence

Les courbes de référence pour le Réseau des Pays de la Loire sont celles proposées par l'*American Academy of Pediatrics* [1], complétée par le Centre d'Hémobiologie Périnatale de l'hôpital St Antoine de Paris (Y. Brossard, A. Cortey). Elles sont jointes en annexe (fig. 1 et 2) et sont disponibles sous format tableur auprès de la coordination. Elles comportent les taux de bilirubinémie pour lesquels un traitement est recommandé en fonction de l'âge gestationnel, de l'âge post-natal en heures puis en jour, en fonction de facteurs aggravants en 3 modalités (risque faible, risque. En cas d'ictère à bilirubine libre, le taux de bilirubinémie totale est pris en compte (la bilirubinémie conjuguée ne doit pas être soustraite des calculs (niveau D) [1]) et le traitement est débuté sans délai. *L'unité employée est généralement le $\mu\text{mol/L}$, mais certains résultats peuvent être en mg/L ou, dans les références, en mg/dL : une table de correspondance est en annexe.* Les preuves de la validité de ces courbes sont faibles (niveau C) [1].

- Indications [7]

Les durées d'exposition et les délais de pratique des dosages de bilirubinémie sont variables selon les établissements et ne disposent pas de références valides. Ces critères sont donnés ici à titre indicatif. Le caractère « discontinu » (6 heures avec photothérapie suivies de 6 heures sans) n'est pas décrit dans les références.

- En cas de BTc dans la zone de photothérapie, un dosage de bilirubinémie est effectué et l'interprétation tient compte des facteurs aggravants.

- En cas d'incompatibilité sanguine connue, la photothérapie intensive peut être débutée dès la naissance et prescrite de façon continue avec une surveillance régulière (toutes les 6 heures) du taux de bilirubine (incompatibilité anti-D, petit c, Kell.....)
- La photothérapie intensive est indiquée en première intention dans les cas suivants : incompatibilité sanguine (anti-D, petit c, Kell...), ictère d'origine hémolytique, ou ictère intense. La baisse de la bilirubinémie est en effet plus rapide et plus intense qu'avec la photothérapie conventionnelle (35 à 40 % en 6 heures contre 24 heures). Un nouveau dosage de bilirubinémie est fait entre 6 et 8 heures après le début.
- Dans les autres cas, la photothérapie conventionnelle est indiquée pendant une durée de 24 h minimum. Un nouveau dosage de bilirubinémie est fait entre 6 et 8 heures après le début de la photothérapie pour permettre, selon les courbes, un relais vers une photothérapie intensive plus efficace. La BTc n'a pas de valeur sous photothérapie et pendant 18 à 24 heures après son arrêt [6].
- En cas de persistance, une exsanguino-transfusion peut être indiquée et sera réalisée dans le niveau de soins correspondant à cet acte. Le Centre national Hémobiologie périnatale a établi une liste d'indications après 72 heures de vie pour le nouveau-né à terme (CNHRP – Dr Anne CORTEY - 184, bd Faubourg St Antoine – 75571 Paris Cedex 12 – 01 44 73 83 01)

- Autres considérations

- Une *affiche* résumant les règles de décision et de surveillance est recommandée dans chaque maternité (fiche technique ou mode opératoire).
- *L'utilisation du dosage de l'albuminémie*, du rapport bilirubine/albumine et de la bilirubine non liée à l'albumine n'est pas recommandée dans le Réseau en raison du manque de fiabilité et du risque de retard au traitement.
- Il n'est *pas recommandé d'interrompre l'allaitement au sein* du nouveau-né ictérique, même si sa suspension provisoire semble augmenter l'efficacité de la photothérapie. Lorsque les apports semblent insuffisants ou qu'un risque de déshydratation existe, une indication médicale de suppléments de lait peut se poser.
- Une *bonne hydratation* de l'enfant est un facteur d'évolution favorable de l'ictère et un additif important à l'efficacité de la photothérapie. Un article de décembre 2005 fait état du raccourcissement de la durée de photothérapie et de la baisse des indications d'EST en cas de supplémentation hydrique des nouveau-nés (perfusion IV de 50 mL/kg de sérum glucosé avec NaCl sur 8 heures, suivi de suppléments oraux) [23].
- L'utilisation d'une *courbe en fonction du temps* (voir annexe) peut permettre de visualiser pour chaque enfant l'évolution de l'ictère avec l'âge post-natal et de déterminer avant la sortie les enfants dont l'ictère est encore évolutif et nécessitant une convocation. Cette fiche peut être jointe dans le carnet de santé pour le suivi de l'enfant après la sortie.
- Il n'y a pas à ce jour d'indications de *médicaments* pour faire baisser la bilirubinémie. Le clofibrate n'est plus fabriqué par la pharmacie des hôpitaux de Paris et le phénobarbital a trop d'effets secondaires. La mésoporphyrine (Stanate®), efficace, n'a pas reçu aux USA d'autorisation de la FDA [1]. A l'opposé, de nombreux médicaments interfèrent avec la liaison bilirubine-albumine

comme le paracétamol, la ceftriaxone ou le furosémide ; ces médicaments ne doivent être prescrits qu'en considérant le bénéfice-risque pour le nouveau-né ictérique.

- Chaque nouveau-né en maternité génère un séjour administratif. Le codage de la maladie « Ictère » est montré, dans le cadre de la CIM 10, en annexe sous forme de P55 à P59 avec d'autres diagnostics possibles de type P61. La photothérapie est prévue dans la CCAM sous un code possible « QZRP003 » pour « séance de photothérapie corporelle ». La tarification semble surtout liée au codage en CIM 10 avec, selon une simulation à confirmer, un gain de 1 045 € (en 2005) pour un ictère sans précision (P59).

- Arrêt de la photothérapie

L'arrêt de la photothérapie est organisé selon chaque centre. L'arrêt est décidé lorsque les dosages de bilirubinémie sont au-dessous des courbes. Un nouveau dosage est effectué 24 heures après l'arrêt de la photothérapie si l'on veut juger d'un rebond. Un risque de rebond existe et doit être connu, en particulier, en cas de sortie précoce [10, 18].

- Indications de transfert à un niveau de soins supérieur

Les indications de transfert du nouveau-né dépendent de la capacité de prise en charge de la maternité. Il peut être motivé pour la réalisation d'examen complémentaires et pour la prise en charge d'un ictère grave ou rapidement évolutif.

- Les sorties précoces

Les sorties précoces ont lieu, en France, entre J0 et J2 pour un accouchement par voie basse et entre J0 et J4 pour un accouchement par césarienne [5]. Des précautions doivent être prises en cas de décision de sortie précoce, que l'enfant soit ictérique ou non [10, 19] afin d'éviter les conséquences d'un ictère grave [3] :

1. Précautions concernant l'enfant

- Diagnostic d'ictère bénin,
- Bilirubinémies en dessous des courbes de références,
- Enfant non prématuré (≥ 37 SA)
- Enfant sans facteurs aggravants tels que polyglobulie, hématomes, enfants à peau foncée et à risque de déficit en G6PD, enfants asiatiques, allaitement maternel, poids en baisse, retard de croissance intra-utérin,

2. Précautions concernant les parents et l'entourage

- Entourage disposant de moyens de déplacement vers la maternité de référence dans les jours suivants pour un conseil ou pour pratiquer une BTc ou une bilirubinémie,
- Parents et familles informées des risques d'apparition ou d'aggravation d'un ictère,

3. Précautions concernant l'organisation de la prise en charge

- Mise en place de consultations ou de contacts pour les familles qui doivent revenir pour contrôle clinique ou biologique de l'ictère (puéricultrices en maternité, consultations sans rendez-vous organisées dans la maternité ou dans un autre lieu),

- Formation des personnels qui établissent les sorties et suivent les enfants après leurs sorties,
- Surveillance du nouveau-né au domicile de manière organisée. Les personnes concernées peuvent varier selon le système mis en place ; HAD, puéricultrices de PMI, sages-femmes libérales, médecins de ville (pédiatres, généralistes)...

- Risque d'anémie ultérieure

Dans le cadre des incompatibilités foeto-maternelles ABO ou Rhésus, un risque d'anémie persiste tant que des anticorps maternels sont présents (jusqu'à trois mois). La surveillance de la NFS doit donc être organisée jusqu'à ce que les capacités de correction médullaire soient atteintes. Une vigilance toute accrue doit accompagner les 15 premiers jours de vie.

Evaluation du protocole

Tout protocole doit être évalué soit par les équipes elles-mêmes (auto-évaluation), soit par une équipe extérieure (audit externe) [4]. Dans le Réseau « Sécurité Naissance – Naître ensemble » des Pays de la Loire, le protocole sera proposé en mars 2006 et les premières évaluations seront à envisager en septembre 2006. Les critères généraux de la grille d'évaluation seront les suivants :

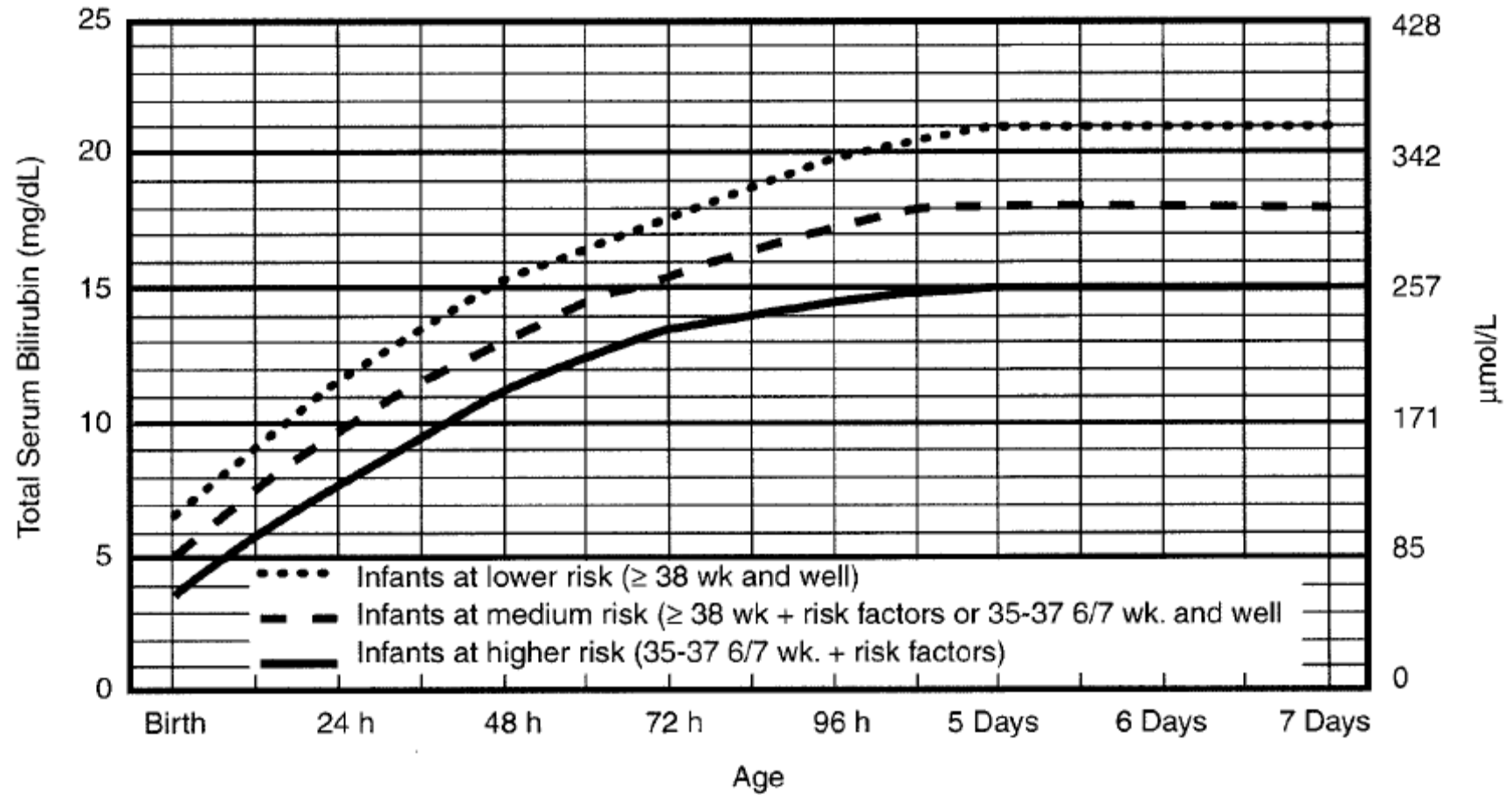
- Protocole écrit, signé, daté et validé
- Affichage d'une fiche technique (mode opératoire)
- Ressources disponibles dans la maternité
 - Photothérapie conventionnelle et intensive
 - Maintenance : documents de traçabilité
 - Surveillance sous photothérapie
 - Personnels de jour et de nuit
- Evénements indésirables signalés
- Indicateurs d'activités
 - Nombre de nouveau-nés pris en charge / naissances sur une période
 - Nombre de sorties précoces (< 3 jours) avec ou sans ictère
 - Nombre de retours après sortie précoce

=====

Annexe 1 : Correspondance des unités pour la bilirubine sérique

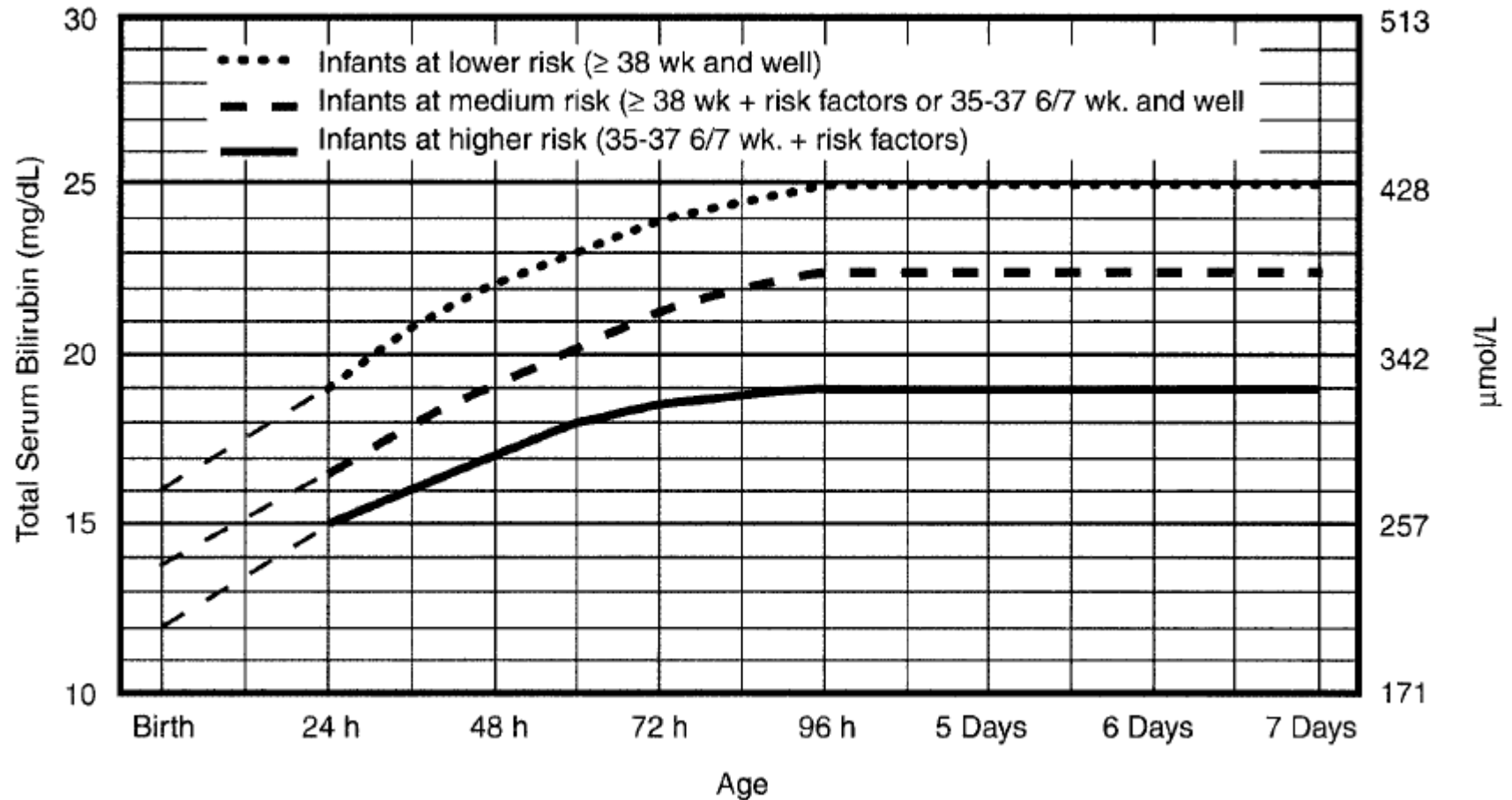
| $\mu\text{mol/L}$ | mg/L | mg/dL | $\mu\text{mol/L}$ | mg/L | mg/dL |
|-------------------|------|-------|-------------------|------|-------|
| 5 | 3 | 0.3 | 265 | 155 | 15.5 |
| 10 | 6 | 0.6 | 270 | 158 | 15.8 |
| 15 | 9 | 0.9 | 275 | 161 | 16.1 |
| 20 | 12 | 1.2 | 280 | 164 | 16.4 |
| 25 | 15 | 1.5 | 285 | 167 | 16.7 |
| 30 | 18 | 1.8 | 290 | 170 | 17.0 |
| 35 | 20 | 2.0 | 295 | 173 | 17.3 |
| 40 | 23 | 2.3 | 300 | 175 | 17.5 |
| 45 | 26 | 2.6 | 305 | 178 | 17.8 |
| 50 | 29 | 2.9 | 310 | 181 | 18.1 |
| 55 | 32 | 3.2 | 315 | 184 | 18.4 |
| 60 | 35 | 3.5 | 320 | 187 | 18.7 |
| 65 | 38 | 3.8 | 325 | 190 | 19.0 |
| 70 | 41 | 4.1 | 330 | 193 | 19.3 |
| 75 | 44 | 4.4 | 335 | 196 | 19.6 |
| 80 | 47 | 4.7 | 340 | 199 | 19.9 |
| 85 | 50 | 5.0 | 345 | 202 | 20.2 |
| 90 | 53 | 5.3 | 350 | 205 | 20.5 |
| 95 | 56 | 5.6 | 355 | 208 | 20.8 |
| 100 | 58 | 5.8 | 360 | 211 | 21.1 |
| 105 | 61 | 6.1 | 365 | 213 | 21.3 |
| 110 | 64 | 6.4 | 370 | 216 | 21.6 |
| 115 | 67 | 6.7 | 375 | 219 | 21.9 |
| 120 | 70 | 7.0 | 380 | 222 | 22.2 |
| 125 | 73 | 7.3 | 385 | 225 | 22.5 |
| 130 | 76 | 7.6 | 390 | 228 | 22.8 |
| 135 | 79 | 7.9 | 395 | 231 | 23.1 |
| 140 | 82 | 8.2 | 400 | 234 | 23.4 |
| 145 | 85 | 8.5 | 405 | 237 | 23.7 |
| 150 | 88 | 8.8 | 410 | 240 | 24.0 |
| 155 | 91 | 9.1 | 415 | 243 | 24.3 |
| 160 | 94 | 9.4 | 420 | 246 | 24.6 |
| 165 | 96 | 9.6 | 425 | 249 | 24.9 |
| 170 | 99 | 9.9 | 430 | 251 | 25.1 |
| 175 | 102 | 10.2 | 435 | 254 | 25.4 |
| 180 | 105 | 10.5 | 440 | 257 | 25.7 |
| 185 | 108 | 10.8 | 445 | 260 | 26.0 |
| 190 | 111 | 11.1 | 450 | 263 | 26.3 |
| 195 | 114 | 11.4 | 455 | 266 | 26.6 |
| 200 | 117 | 11.7 | 460 | 269 | 26.9 |
| 205 | 120 | 12.0 | 465 | 272 | 27.2 |
| 210 | 123 | 12.3 | 470 | 275 | 27.5 |
| 215 | 126 | 12.6 | 475 | 278 | 27.8 |
| 220 | 129 | 12.9 | 480 | 281 | 28.1 |
| 225 | 132 | 13.2 | 485 | 284 | 28.4 |
| 230 | 135 | 13.5 | 490 | 287 | 28.7 |
| 235 | 137 | 13.7 | 495 | 289 | 28.9 |
| 240 | 140 | 14.0 | 500 | 292 | 29.2 |
| 245 | 143 | 14.3 | 505 | 295 | 29.5 |
| 250 | 146 | 14.6 | 510 | 298 | 29.8 |
| 255 | 149 | 14.9 | 515 | 301 | 30.1 |
| 260 | 152 | 15.2 | 520 | 304 | 30.4 |

Figure 1 : Courbe de référence de la bilirubinémie pour les indications de la photothérapie intensive
 Références : American Academy of Pediatrics – *Pediatrics* 2005;114:297-316 [1]



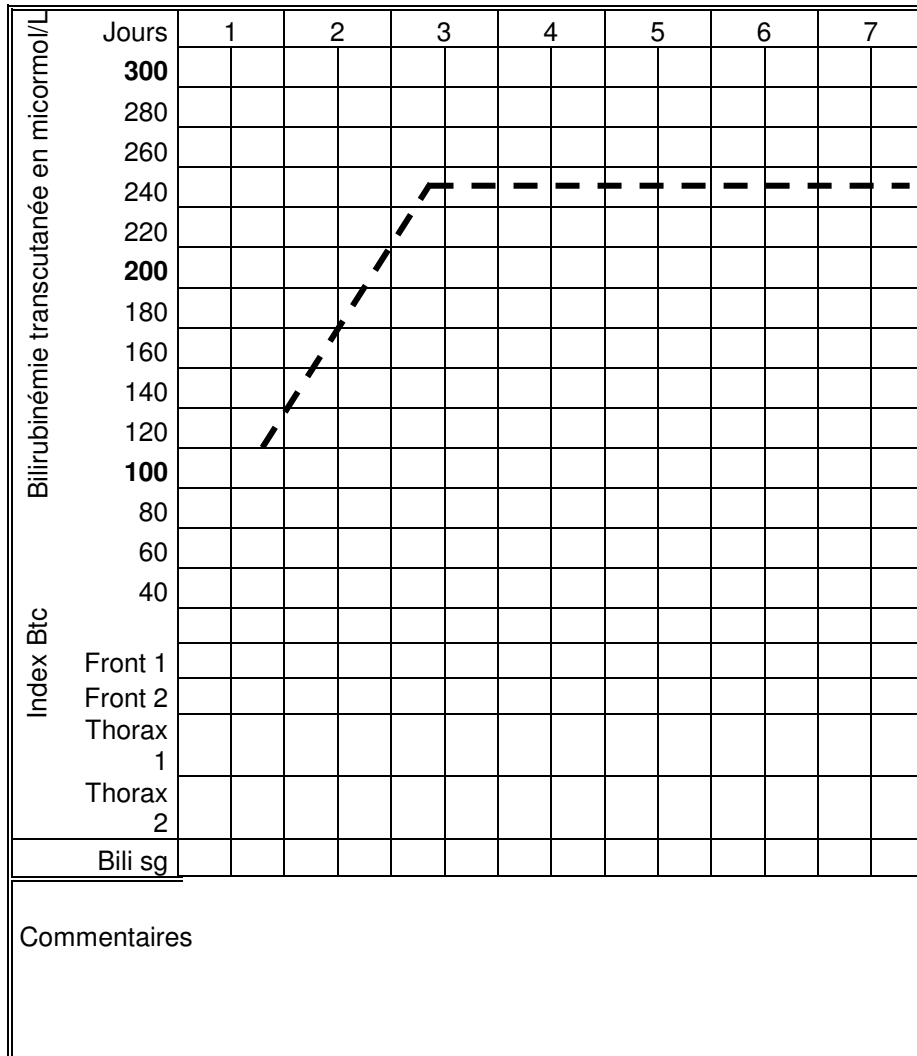
Facteurs aggravants (voir page 4) : incompatibilités sanguines foeto-maternelles, déficit en G6PD, troubles de vigilance, hypoxie, instabilité thermique, infection, acidose, signes neurologiques

Figure 2 : Courbe de référence de la bilirubinémie pour les indications d'exsanguino-transfusion
 Références : American Academy of Pediatrics – *Pediatrics* 2005;114:297-316 [1]

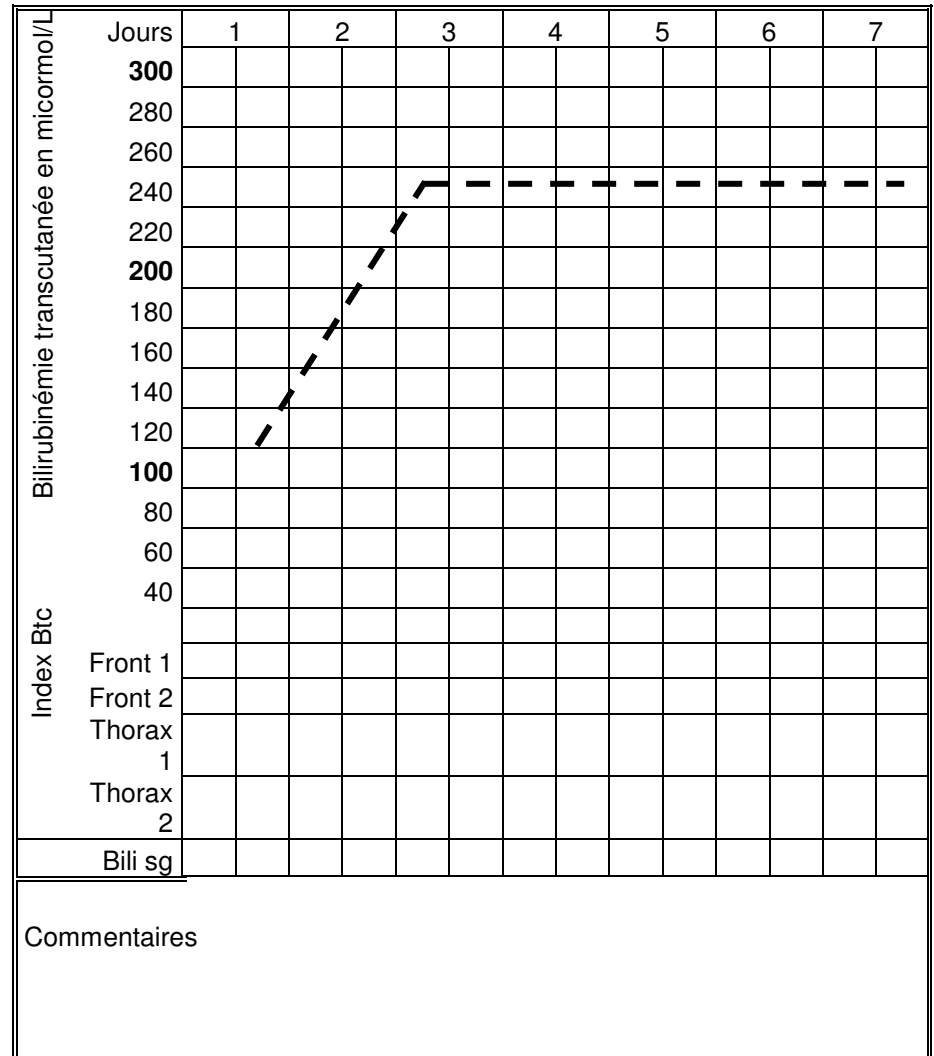


Facteurs aggravants (voir page 4): incompatibilités sanguines foeto-maternelles, déficit en G6PD, troubles de vigilance, hypoxie, instabilité thermique, infection, acidose, signes neurologiques

Fiche de surveillance d'un ictère néonatal (Carnet de santé)



Fiche de surveillance d'un ictère néonatal (Carnet de santé)



CIM 10 (PMSI)

P55 Maladie hémolytique du fœtus et du nouveau-né

- P55.0 Iso-immunisation Rh du fœtus et du nouveau-né
- P55.1 Iso-immunisation ABO du fœtus et du nouveau-né
- P55.8 Autres maladies hémolytiques du fœtus et du nouveau-né
- P55.9 Maladie hémolytique du fœtus et du nouveau-né, sans précision

P57 Ictère nucléaire

- P57.0 Ictère nucléaire dû à une iso-immunisation
 - P57.8 Autres formes précisées d'ictère nucléaire
- A l'exclusion de* : maladie de Crigler et Najjar (E80.5)
- P57.9 Ictère nucléaire, sans précision

P58 Ictère néonatal dû à d'autres hémolyses excessives

- A l'exclusion de* : ictère dû à une iso-immunisation (P55-P57)
- P58.0 Ictère néonatal dû à des contusions
 - P58.1 Ictère néonatal dû à un saignement
 - P58.2 Ictère néonatal dû à une infection
 - P58.3 Ictère néonatal dû à une polycythémie
 - P58.4 Ictère néonatal dû à des médicaments ou des toxines transmis par la mère ou administrés au nouveau-né. Utiliser, au besoin, un code supplémentaire de cause externe (Chapitre XX) pour identifier éventuellement le médicament.
 - P58.5 Ictère néonatal dû à une déglutition de sang maternel
 - P58.8 Ictère néonatal dû à d'autres hémolyses excessives précisées
 - P58.9 Ictère néonatal dû à une hémolyse excessive, sans précision

P59 Ictère néonatal dû à des causes autres et sans précision

- A l'exclusion de* : dû à des erreurs innées du métabolisme (E70-E90)
ictère nucléaire (P57.-)

- P59.0 Ictère néonatal associé à un accouchement avant terme
Hyperbilirubinémie de la prématurité
Ictère dû à un retard de la glycuronoconjugaison associée à un accouchement avant terme
- P59.1 Syndrome de la "bile épaisse"
- P59.2 Ictère néonatal dû à des lésions hépatocellulaires, autres et sans précision
A l'exclusion de : hépatite virale congénitale (P35.3)
- P59.3 Ictère néonatal dû à des inhibiteurs de la lactation
- P59.8 Ictère néonatal dû à d'autres causes précisées
- P59.9 Ictère néonatal, sans précision
Ictère physiologique (intense) (prolongé) SAI

P61.1 Polycythémie du nouveau-né

- P61.2 Anémie de la prématurité
- P61.3 Anémie congénitale par perte de sang fœtal
- P61.4 Autres anémies congénitales, non classées ailleurs
Anémie congénitale SAI
- P61.5 Neutropénie néonatale transitoire
- P61.6 Autres affections transitoires de la coagulation pendant la période néonatale
- P61.8 Autres affections hématologiques précisées de la période périnatale
- P61.9 Affection hématologique de la période périnatale, sans précision