

Photothérapie pour traitement de l'hyper bilirubinémie néonatale (NAT)

Avertissements : La responsabilité du CHUV et des auteurs ne peut être engagée en cas d'utilisation de ce document en dehors du cadre prévu au CHUV. L'adoption de ces techniques de soins par une autre institution relève de la responsabilité de sa direction. Tout soin nécessite des connaissances appropriées et ne peut donc être exécuté que par du personnel qualifié. La forme et le contenu de ce document doivent faire l'objet d'amélioration continue dans les versions futures. Seule la version électronique fait foi.

Cadre de référence : [Hygiène des mains : pourquoi, comment et quand](#)
[Information et installation du patient et de sa famille en vue d'un soin](#)
[Préparation et rangement du matériel \(0-18 ans\)](#)
[REFMED](#)
[Fichier des examens](#)
[Antalgie pédiatrique 0-18 ans](#)
 Directive institutionnelle : [Bonnes pratiques de documentation et de tenue du dossier patient du CHUV](#)
 Directive institutionnelle : [Port du bracelet d'identification des patients \(BIP\)](#)
 Directive institutionnelle : [Gestion de la douleur](#)

- [Définition](#)
- [Indications](#)
- [Contre-indications](#)
- [Risques et prévention](#)
- [Technique de soins](#)
 - [Matériel](#)
 - [Lampe de photothérapie](#)
 - [Choix de la lampe](#)
 - [Préparation avant le mise en route du traitement](#)
 - [Déroulement du traitement](#)
 - [Finalisation du traitement](#)
- [Règles à respecter pour le nouveau-né](#)
- [Surveillances](#)
- [Enseignement au patient/famille](#)
- [Références](#)

DEFINITION

La photothérapie consiste à exposer la peau du nouveau-né à une lumière bleue (parfois blanche), d'une longueur d'ondes de 450 à 495 nm, permettant de modifier la structure de la bilirubine indirecte/non conjuguée à travers l'épiderme (2mm de profondeur) pour la rendre hydrosoluble.

Le but est de réduire le taux de bilirubine indirecte circulante et de transformer la bilirubine cutanée afin de permettre son élimination par voie rénale et biliaire (photo isomérisation).

« Pour la jolie petite histoire, c'est grâce à l'empathie d'une infirmière anglaise dans les années 50 qui désobéissant à son chef de service, sortait en douce des n-nés ictériques dans le jardin de l'hôpital pour leur faire prendre le soleil. Les parties du corps exposées au soleil étaient ensuite beaucoup moins ictériques, ce que le médecin a fini par remarquer : La photothérapie était née. »

Titre : Photothérapie pour traitement de l'hyper bilirubinémie néonatale (NAT)	Référence : DFME_FT_0-18 ans_0023
Version : 1.0	Date d'application : 21/01/2020
Domaine : 0-18 ans	Catégorie : Cutané / Plaies

INDICATIONS



Sur prescription médicale selon les valeurs de bilirubine totale

	Photothérapie(μmol/l)		Limite d'exsanguino- transfusion (μmol/l)
	0-48 heures d'âge postnatal	>48 h d'âge postnatal	
NN à terme, > 2500g et sain	250	350	430
NN à terme, > 2500g et malade ou avec hémolyse (Hct <45% et/ou Coombs pos)	200	300	370
NN à terme, ≤2500g ou NN prémat. de 35-36 ⁶ / ₇ sem	160	260	320
NN prémat. de 30-34 ⁶ / ₇ sem	120	170	270
NN prémat. de <30 sem	100	150	250

CONTRE-INDICATIONS



Dans les situations suivantes, la photothérapie n'est pas indiquée car elle n'est pas efficace :

- Affection hépatique : hépatocellulaire ou obstructive (bilirubine conjuguée augmentée, malformation hépatique)

RISQUES ET PREVENTION



RISQUES	PREVENTION	CONDUITE A TENIR
<i>Réactions cutanées</i> <i>Ictère</i> <i>Aggravation de l'hyperbilirubinémie</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Eteindre lampe de photothérapie pendant la prise de sang • Surveiller le temps de recoloration • Observer les conjonctives • Apprécier la couleur des urines, si foncées = photothérapie efficace • Observer le comportement de l'enfant > irritabilité, tonicité, mouvements, opisthotonos, fixité du regard de l'enfant ⇒ Informer le médecin (peut aller jusqu'à l'ictère nucléaire) • Observer l'apparition érythème maculeux essentiellement sur le tronc • Exclure la présence de pétéchies 	Laver la peau avec de l'eau Eviter l'application de crème/d'huile sur la peau ⁹ Changer de position le nouveau-né chaque 4-6 h

	<ul style="list-style-type: none"> Profiter de l'arrêt des lampes pour évaluer la coloration de l'enfant et exclure un teint gris qui peut masquer une infection, ou le syndrome du bébé bronzé qui survient lors d'une hépatopathie sous-jacente (ex : cholestase) <p><u>Note:</u> Action diminuée chez prématuré à peau pigmentée, temps d'exposition prolongé (x2).</p>	
<i>Déshydratation</i>	<ul style="list-style-type: none"> Surveiller la fréquence cardiaque (FC), la tension (TA), le fréquence respiratoire (FR), la température (T°) ainsi que la température de l'incubateur Bilan hydrique 2x/j Densité urinaire 4x/j Poids 1x/j 	Pas de compensation liquidienne d'office
<i>Troubles de la thermorégulation</i>	<ul style="list-style-type: none"> T° cutanée en continu Coller la sonde de T° cutanée afin qu'elle ne soit pas en contact avec le matelas Bilisoft. T° incubateur à contrôler chaque 2h 	Diminuer la T° de l'incubateur si nécessaire en fonction du type de lampe utilisée Signaler les hypo-hyperthermies qui peuvent être un signe infectieux
<i>Inconfort et apnée</i> 	Adapter les lunettes Biliband® au Périmètre crânien: <ul style="list-style-type: none"> Standard : 30-38 cm Prématuré : 24-33 cm Micro : 20-28 cm <p>Veiller à ce qu'elles n'obstruent pas les narines</p>	Signaler tout écoulement ou rougeur des yeux Surveiller aux heures le bon positionnement des lunettes
<i>Troubles du transit abdominal</i> <ul style="list-style-type: none"> ballonnement selles fréquentes parfois diarrhées 	<ul style="list-style-type: none"> Surveiller le transit Observer l'aspect des selles et Hematest® si nécessaire 	Peser les couches culottes si diarrhées Conserver l'alimentation
<i>Désafférentation</i> <i>Anxiété des parents</i>	<ul style="list-style-type: none"> Observer le comportement de l'enfant Tonicité, irritabilité, opisthotonos, mouvements inhabituels, fixité du regard de l'enfant (liée à une hyper bilirubinémie) Etre attentif à la relation, attachement parents/enfant. 	Stopper les lampes et enlever les lunettes pendant les soins mais au minimum chaque 4/6h Allaitement / kangourou à valider avec médecin

TECHNIQUE DE SOINS



Matériel

- Solution/gel hydro-alcoolique pour la désinfection des mains
- Lunettes adaptées au nouveau-né
- Table de réanimation ou couveuse
Attention ! Si l'enfant est déjà en petit lit, il est possible de le laisser mais avec une lampe chauffante d'entente avec le médecin.
- Couche
- Lampe de photothérapie (nombre en fonction de l'ordre médical)

Lampe de photothérapie

Les appareils sont composés:

- De sources de rayonnement pour la photothérapie (LED/fibre optique)
- D'un compteur d'heures d'utilisation
- Parfois d'un éclairage d'appoint

Pour la photothérapie l'éclairage est obtenu au moyen de tubes fluorescents, LED ou fibres optiques émettant de la lumière d'une longueur d'ondes de 450 à 495 nm.

Types de lampes photothérapies	Caractéristiques
<p>NeoBLUE® LED</p> 	<p>Distance minimum 20 cm</p> <p><u>Toujours utiliser le mode HIGH</u></p>
<p>Bilisoft Fibre optique</p> 	<p>Directement au contact du nouveau-né</p> <p>Housse jetable</p>

Titre : Photothérapie pour traitement de l'hyper bilirubinémie néonatale (NAT)	Référence : DFME_FT_0-18 ans_0023
Version : 1.0	Date d'application : 21/01/2020
Domaine : 0-18 ans	Catégorie : Cutané / Plaies

<p>NeoBLUE® mini</p> 	<p>Distance minimum 20 cm</p>
<p>Babytherm® 8010</p> 	<p>Distance fixe est 80 cm</p>

Choix de la lampe

Choix de lampes pour enfant en incubateur

1. NeoBLUE® LED ou la Bilisoft (fibre optique) en contact direct au patient
 - 1.1. Si besoin d'une 2^{ème} lampe, combiner NeoBLUE® LED + Bilisoft
 - 1.2. Si besoin d'une 3^{ème} lampe, ajouter NeoBLUE® mini

Choix de lampes pour enfant dans Babytherm® 8010 (lit REA)

1. Lampe de photothérapie du lit Babytherm®
2. Bilisoft
3. NeoBLUE® LED

Préparation avant la mise en route du traitement

Explication du déroulement du traitement aux parents

Déroulement du traitement

- Adapter la T° de l'incubateur du nouveau-né en fonction de sa T° corporelle
- Se désinfecter les mains

<p>Titre : Photothérapie pour traitement de l'hyper bilirubinémie néonatale (NAT)</p>	<p>Référence : DFME_FT_0-18 ans_0023</p>
<p>Version : 1.0</p>	<p>Date d'application : 21/01/2020</p>
<p>Domaine : 0-18 ans</p>	<p>Catégorie : Cutané / Plaies</p>

- Dénuder l'enfant le plus possible. Exposer le maximum de surface cutanée au rayonnement: pas de chaussons, couche la plus petite possible. Enlever les coussins de positionnement et les peluches, surtout si une photothérapie intense avec 2 ou 3 lampes est demandée.
- Installer les lunettes adaptées à l'enfant sur ses yeux
- Installer l'enfant confortablement dans l'incubateur/ le lit
- Installer la lampe de photothérapie et l'enclencher (faisceaux bleus ou blanc)
- Se désinfecter les mains

Finalisation du traitement

Entretien

Nettoyage journalier avec un « Chiffon bleu » imbibé d'Incidin® Plus 0,5% ou Incidin Wipes Dispenser.

Les appareils sont acheminés au service technique :

- Après dépassement des heures d'utilisation
- Si diodes éteintes ou qui clignotent
- Autres défauts, etc.

SURVEILLANCES



Matériel

Le traitement dépend des spécificités et de la bonne utilisation de nos systèmes. Il faut donc s'assurer :

- De la surface de peau exposée (éviter toute couverture par des habits ou des objets dans l'incubateurs) :
 - Changer régulièrement la position du nouveau-né lors de chaque soin (chaque 4-6 heures) en exposant par alternance toutes les parties du corps à la lampe de photothérapie.
- De la distance entre la lampe et la peau du nouveau-né
- De la bonne position de la lampe par rapport au nouveau-né (Du centrage des lampes par rapport au nouveau-né)
- De la puissance énergétique de chaque système de photothérapie
- Du nombre de lampes utilisées
- De la qualité de longueur d'onde du bleu
- De la durée du temps d'exposition aux lampes de photothérapie.
- De l'intégrité et de la propreté du plexiglas de la lampe et de l'incubateur

Clinique (voir : [risques et prévention](#))

- Hydratation
- Température
- Confort
- Etat cutané

Métavision

Titre : Photothérapie pour traitement de l'hyperbilirubinémie néonatale (NAT)	Référence : DFME_FT_0-18 ans_0023
Version : 1.0	Date d'application : 21/01/2020
Domaine : 0-18 ans	Catégorie : Cutané / Plaies

- Noter en processus continu la présence de la lampe
- Indiquer les pauses

ENSEIGNEMENT AU PATIENT /FAMILLE

- ❖ Expliquer le traitement aux parents et au patient (surtout mentionné qu'il ne s'agit pas d'UV), qu'on ne peut pas remplacer la photothérapie à la maison en exposant le nouveau-né à la lumière directe du soleil)
- ❖ Tenir compte de l'attachement, adapter les mises au sein selon le dosage de bilirubine
- ❖ Si la bilirubinémie n'est pas proche de la limite d'exsanguinotransfusion, l'allaitement peut se faire selon les besoins du nouveau-né

Au besoin et après discussion avec les médecins, l'enfant peut être mis en peau à peau, dans les bras et/ou au sein avec le Bilisoft.

REFERENCES

1. Cremer RJ, Perryman PW, Richards DH. Influence of light on the hyperbilirubinaemia of infants. *Lancet* 1958; **1**: 1094-7.
2. Vreman HJ, Wong RJ, Stevenson DK. Phototherapy: current methods and future directions. *Seminars Perinat* 2004; **28**: 326-33.
3. American Academy of Paediatrics Clinical practice guideline. Management of hyperbilirubinaemia in the newborn infant 35 or more weeks gestation. *Paediatrics* 2004; **114**: 297-316.
4. Tan KL. Phototherapy for neonatal jaundice. *Clinics in Perinat* 1991; **18**: 423-39.
5. Tan KL. The pattern of bilirubin response to phototherapy for neonatal hyperbilirubinaemia. *Pediatr Res*. 1982; **16**: 670-4.
6. Tan KL. Comparison of the efficacy of fiberoptic and conventional phototherapy for neonatal hyperbilirubinaemia. *J. Pediatr* 1994; **125**: 607-12.
7. Mills JF, Tudehope D. Fiberoptic phototherapy for neonatal jaundice. *Cochrane Library* 2001.
8. Pritchard MA, Beller EM, Norton B. Skin exposure during conventional phototherapy in preterm infants: a randomised controlled trial. *J Paediatr Child Health* 2004; **40**: 270-4
9. Lane AT, Drost SS. Effects of repeated application of emollient cream to premature neonates skin. *Paediatrics* 1993; **92**: 415-9
10. Grunhagen DJ, De Boer MG, De Beaufort A, Walther FJ. Transepidermal water loss during halogen spotlight phototherapy in preterm infants. *Pediatr Res* 2002; **51**: 402-5.
11. Maayan-Metzger A, Yosipovitch G, Hadad E, Sirota L. Transepidermal water loss and skin hydration in preterm infants during phototherapy. *Am J Perinat* 2001; **18**: 393-6.
12. American Academy of Pediatrics, Subcommittee on Hyperbilirubinaemia.. Management of hyperbilirubinaemia in the newborn infant 35 or more weeks of gestation. *Pediatrics* 2004; **114**: 297-316

Titre :Photothérapie pour traitement de l'hyper bilirubinémie néonatale (NAT)	Référence : DFME_FT _0-18 ans_0023
Version : 1.0	Date d'application : 21/01/2020
Domaine : 0-18 ans	Catégorie : Cutané / Plaies

13. Maisels MJ, Kring E. Rebound in serum bilirubin level following intensive phototherapy. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2002; **156**: 669-672.
14. 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.

Révision : Griess Léa, Praticienne Formatrice, service de néonatalogie, CHUV, Lausanne	Date : Décembre 2019
Experts consultés : - Prof. Matthias Roth Kleiner, Médecin cadre service de néonatalogie, Lausanne CHUV - Groupe permanent des méthodes de soins, Direction des soins, Lausanne CHUV	Date : Décembre 2019 - Janvier 2020

Titre : Photothérapie pour traitement de l'hyper bilirubinémie néonatale (NAT)	Référence : DFME_FT_0-18 ans_0023
Version : 1.0	Date d'application : 21/01/2020
Domaine : 0-18 ans	Catégorie : Cutané / Plaies