



ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ



Γενικό Νοσοκομείο Παιδών Αθηνών «Παν. & Αγλαΐας Κυριακού»	
<u>Νοσηλευτικό Πρωτόκολλο Κλινικής Πρακτικής:</u> Φωτοθεραπεία σε νεογνά	
Ομάδα Σύνταξης: 1. Δεκούλου Σταυρούλα, ΤΕ Νοσηλευτική, MSc	
Επιμέλεια: Γραφείο Εκπαίδευσης Νοσηλευτικής Υπηρεσίας Αλεξάνδρα Δρακάκη, ΠΕ Νοσηλευτική, MSc	
Διευθύντρια Νοσηλευτικής Υπηρεσίας Δρ. Μαρία Γέραλη, ΠΕ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ, MSc, PhD	
Εγκρίσεις: 1. Νοσηλευτική Διεύθυνση	<p>Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΔΡ. ΓΕΡΑΛΗ ΜΑΡΙΑ ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ Γ.Ν.Π.Α. «Π. & Α. ΚΥΡΙΑΚΟΥ»</p> <p>ΜΑΡΙΑ ΓΕΡΑΛΗ</p>
2. Επιστημονικό Συμβούλιο	ΠΡΑΚΤΙΚΟ 8 ^{ης} Συνεδρίασης 30.5.2024 (Θ:2)
3. Διοικητικό Συμβούλιο	ΠΡΑΚΤΙΚΟ 15 ^{ης} Συνεδρίασης Ε.Η.Δ 19.6.2024 (Θ:5)

Νοσηλευτικό Πρωτόκολλο Κλινικής Πρακτικής:

Σκοπός

Η ορθή εφαρμογή της φωτοθεραπείας (Φ/Θ) για την αντιμετώπιση του νεογνικού ίκτερου

Εισαγωγικά στοιχεία

- Νεογνικός ίκτερος ή νεογνική υπερχολερυθριναιμία ονομάζεται η κίτρινη χροιά του δέρματος και άλλων ιστών του νεογνού που προκαλεί η χολερυθρίνη όταν είναι πάνω από 5mg/dl. Στα νεογνά με υπερχολερυθριναιμία παρατηρείται κιτρίνισμα στο λευκό μέρος των οφθαλμών, στο πρόσωπο και μπορεί να επεκταθεί στον θώρακα και τα άκρα.
- Ο νεογνικός ίκτερος προκαλεί υπνηλία στα νεογνά και επηρεάζει τη σίτιση. Πολύ υψηλές τιμές χολερυθρίνης μπορεί να προκαλέσουν μόνιμες εγκεφαλικές βλάβες (πυρηνικός ίκτερος). Ο ίκτερος είναι συχνός στα νεογνά, εμφανίζεται στο 50-60% των μωρών στην πρώτη εβδομάδα της ζωής τους.
- Οι πιο συχνές αιτίες ίκτερου στα νεογνά
 - Ασυμβατότητα ομάδας μητέρας – νεογνού
 - Ασυμβατότητα Rhesus μητέρας – νεογνού
 - Έλλειψη G6PD
 - Αποτυχία μητρικού θηλασμού (ίκτερος πείνας)
 - Ίκτερος από μητρικό γάλα
- Άλλες αιτίες ίκτερου στα νεογνά
 - Αιμολυτικές αιτίες όπως: Προβλήματα μεμβράνης (π.χ. Σφαιροκυττάρωση)
 - Αιμοσφαιρινοπάθειες (π.χ. Δρεπανοκυτταρική αναιμία)
 - Συστηματικές καταστάσεις (π.χ. Σήψη)
 - Αλλοανοσοποίηση (π.χ. Αιμολυτική νόσος των νεογνών (ABO) κλπ.)
- Το νεογνό προσέρχεται στα εξωτερικά ιατρεία του νοσοκομείου ύστερα από παραπομπή του παιδιάτρου ή ανησυχία των γονέων και παραπέμπεται στο Νεογνολογικό τμήμα για εξέταση και αντιμετώπιση. Η/Ο νοσηλεύτρια/νοσηλεύτης παραλαμβάνει το νεογνό το οποίο ξεντύνει, ζυγίζει και λαμβάνει τα ζωτικά του σημεία. Ο γιατρός λαμβάνει ιστορικό από τους γονείς, εξετάζει το νεογνό και παίρνει αίμα για να μετρήσει τη χολερυθρίνη του. Αν η τιμή είναι μεγαλύτερη του επιτρεπτού ορίου και χρήζει αντιμετώπισης το νεογνό εισάγεται στο τμήμα και τότε τίθεται σε φωτοθεραπεία σε κουνάκι ή σε κλειστή θερμοκοιτίδα ανάλογα με την κατάστασή του. Στη φωτοθεραπεία χρησιμοποιείται ειδικό φως για τη διάσπαση της χολερυθρίνης ώστε να μειωθεί η τιμή της <12 mg/dl και να αποφύγουμε επιπλοκές, όπως ο πυρηνικός ίκτερος κ.α.
- Παράλληλα κρίνεται αν το νεογνό μόνο θα σιτίζεται μόνο με μητρικό θηλασμό, αν χρειάζεται συμπλήρωση υγρών με φόρμουλα ή αν θα χρειαστεί και χορήγηση υγρών ενδοφλεβίως. Σε περίπτωση που το νεογνό έχει πάρα πολύ υψηλή χολερυθρίνη ώστε η χρήση φωτοθεραπείας να μην επαρκεί ως θεραπεία μπορεί να

κριθεί επιβεβλημένη η μεταφορά του στον χώρο της εντατικής νοσηλείας με σκοπό την τοποθέτηση αγγείου και τη διενέργεια ολικής ή μερικής αφαιμαξομετάγγισης.

- **ΕΙΔΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ Φ/Θ**

- Φ/Θ με λάμπες φθορισμού
- Φ/Θ με λάμπες αλογόνου
- Φ/Θ με νέες διοδικές λάμπες led (specialblue)
- bili-bed (για συμπληρωματική χρήση ως 2η ή 3η Φ/Θ – χρησιμοποιείται πλέον σπάνια)

- Στα νεογνά >37 εβδ. συστήνεται η χρήση συμβατικής Φ/Θ με μπλε φως. Το νεογνό δύναται να βρίσκεται μέσα σε θερμοκοιτίδα ή σε κουνάκι που καλύπτεται με πλαστικό διαφανές κάλυμμα για τη διατήρηση θερμό-ουδέτερου περιβάλλοντος. Η απόσταση της φωτεινής πηγής πρέπει να είναι λιγότερο από 50 εκ.

- Οι πιο αποτελεσματικές Φ/Θ είναι οι νέες διοδικές LED, που εκπέμπουν στενού φάσματος μπλε φως (specialblue) με μεγαλύτερη ακτινοβολία, η οποία διεισδύει καλύτερα στο δέρμα και απορροφάται περισσότερο από τη χολερυθρίνη. Επηρεάζεται από την απόσταση που πρέπει να ρυθμίζεται στα 10cm από το σώμα του νεογνού. Συνεπώς τα νεογνά, ακόμα και τα πρόωρα, πρέπει να τοποθετούνται σε ανοιχτή θερμοκοιτίδα ή κουνάκι, διότι η οροφή της κλειστής θερμοκοιτίδας εμποδίζει την προσέγγιση της λάμπας στα 10cm.

- Οι λάμπες αλογόνου, εκπέμπουν λευκό φως, χορηγούν μεγαλύτερη ακτινοβολία στο κέντρο και λιγότερη στην περιφέρεια. Συγκριτικά με τις λάμπες φθορισμού είναι λιγότερο αποτελεσματικές και πρέπει να τοποθετούνται σε απόσταση μεγαλύτερη των 50 cm για την αποφυγή εγκαύματος στο δέρμα του νεογνού.

- **ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ:**

- Οι λάμπες των Φ/Θ πρέπει να αλλάζονται όταν περάσουν το όριο ζωής τους.
- Να εκτίθεται στη Φ/Θ η μέγιστη δυνατή επιφάνεια δέρματος του νεογνού. Η πάνα αφαιρείται μόνο στην περίπτωση εντατικής Φ/Θ.
- Το νεογνό να τοποθετείται σε ύπτια θέση με καλυμμένα τα μάτια, για την αποφυγή βλάβης του αμφιβληστροειδούς. Σε περίπτωση εφαρμογής Φ/Θ οπτικών ινών (bili-bed) δεν απαιτείται κάλυψη των ματιών.
- Να ελέγχεται τακτικά η θερμοκρασία του νεογνού και να βρίσκεται σε θερμό-ουδέτερο περιβάλλον (24-26° C).
- Να γίνεται καθημερινό ζύγισμα του νεογνού για τυχόν απώλεια βάρους >10% του Βάρους Γέννησης (ΒΓ).
- Να παρέχονται οδηγίες για εντατικοποίηση του θηλασμού. Διακοπή Φ/Θ για 30min κάθε 2-4 ώρες για θηλασμό, δεν επηρεάζει την αποτελεσματικότητα της Φ/Θ.
- Δεν συνίσταται η χορήγηση επί πλέον υγρών από το στόμα σε περιπτώσεις ρουτίνας (χορήγηση απλής Φ/Θ). Επί πλέον γεύματα με γάλα που βγάζει η μητέρα ή όταν αυτό δεν επαρκεί – με τροποποιημένο γάλα αγελάδας, χορηγούνται σε θηλάζοντα νεογνά με απώλεια βάρους > 10% του ΒΓ ή σε νεογνά που είναι σε εντατική Φ/Θ.
- Εάν τα επίπεδα Ολικής Χολερυθρίνης (ΟΧ) πλησιάζουν τα όρια Αφαιμαξομετάγγισης (ΑΦΜ), η Φ/Θ δεν διακόπτεται για θηλασμό. Συνεχίζεται ωστόσο η peros σίτιση κατά προτίμηση με μητρικό γάλα.
- Η ενδοφλέβια χορήγηση υγρών συνίσταται μόνο συμπληρωματικά αν υπάρχει εκσεσημασμένη αφυδάτωση ή κατά τη διάρκεια της ΑΦΜ.

❖ Αναλυτική Προσέγγιση- Αιτιολόγηση Πρωτοκόλλου

ΒΗΜΑ	ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ- ΕΠΕΞΗΓΗΣΕΙΣ- ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ
1	Πάρτε το νεογνό από τους γονείς του και τοποθετήστε το στην θερμοκοιτίδα εισαγωγής.	Ο γιατρός θα εξετάσει το νεογνό.
2	Εφαρμόστε υγιεινή των χεριών.	Αυξάνουμε τον φραγμό απέναντι στη μετάδοση μικροβίων.
4	Αφαιρέστε τα ρούχα του νεογνού.	Ο γιατρός θα εξετάσει το νεογνό.
5	Ζυγίστε το νεογνό και καταγράψτε τα ζωτικά του σημεία.	Διαφοροποίηση από τις φυσιολογικές τιμές μπορεί να δηλώνει υποθρεψία ή αφυδάτωση.
6	Συγκεντρώστε το υλικό σας για την αιμοληψία που θα κάνει ο γιατρός.	Οργανωμένες και γρήγορες διαδικασίες εξοικονομούν χρόνο και υλικό.
7	Αν το νεογνό χρήζει φωτοθεραπείας, ετοιμάστε το κουνάκι και τοποθετήστε το στον θάλαμο που θα υποδείξει ο γιατρός.	Το νεογνό εισάγεται στο τμήμα για να του χορηγηθεί φωτοθεραπεία που θα μειώσει την τιμή της χολερυθρίνης στο αίμα.
8	Τοποθετήστε φλεβικό καθετήρα μόνο αν κριθεί ότι το νεογνό θα χρειαστεί ενυδάτωση με ενδοφλέβια χορήγηση υγρών.	Δεν κάνουμε άσκοπες παρεμβάσεις στο νεογνό που προκαλούν πόνο ή σπάζουν τον δερματικό φραγμό.
9	Τοποθετήστε στο κουνάκι ή τη θερμοκοιτίδα του νεογνού καρτελάκι με το επώνυμο, το φύλο και την ημερομηνία γέννησής του και φορέστε του βραχιόλι που αναγράφουν όλα του τα στοιχεία.	Ταυτοποιούμε το νεογνό ώστε να διασφαλίσουμε την ατομικότητά του και να αποφύγουμε τα λάθη
10	Ελέγξτε αν λειτουργούν όλες οι λάμπες της φωτοθεραπείας.	Αν οι λάμπες δεν λειτουργούν, ο φωτισμός που φτάνει στο νεογνό δεν επαρκεί για να διορθώσει την τιμή της χολερυθρίνης στο αίμα του.
11	Τοποθετήστε το νεογνό στο κουνάκι ή την θερμοκοιτίδα γυμνό, μόνο με την πάνα του.	Η μεγάλη έκταση εκτεθειμένου δέρματος στο φως της φωτοθεραπείας πετυχαίνει την ταχύτερη διάσπαση της χολερυθρίνης.
12	Τοποθετήστε μάσκα φωτοθεραπείας στο πρόσωπο του νεογνού.	Η μάσκα προστατεύει τα μάτια του νεογνού από τις οφθαλμικές βλάβες που μπορεί να προκαλέσει το φως της φωτοθεραπείας.
13	Φροντίστε να βρίσκεται το νεογνό μακριά από άλλες πηγές θερμότητας. Αν το νεογνό είναι τοποθετημένο σε ανοικτή θερμοκοιτίδα ή κουνάκι καλύψτε τα με διάφανη μεμβράνη.	Ένα θερμό-ουδέτερο περιβάλλον δεν αποσταθεροποιεί θερμοδυναμικά το νεογνό.
14	Επιλέξτε τη σωστή απόσταση που πρέπει να έχει η φωτοθεραπεία από το σώμα του νεογνού.	Διασφαλίστε την αποτελεσματικότερη και ταχύτερη θεραπεία για το νεογνό.

ΒΗΜΑ	ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ- ΕΠΕΞΗΓΗΣΕΙΣ- ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ
15	Συμπληρώστε το διάγραμμα και το νοσηλευτικό δελτίο του νεογνού.	Ενημερώνομαστε με σαφήνεια για τη φροντίδα και τη νοσηλεία του νεογνού.
16	Ενημερώστε τους γονείς για το που βρίσκεται το νεογνό, ξεναγήστε τους στον χώρο και εξηγήστε τους τον τρόπο λειτουργίας της μονάδας και της φροντίδας τους μωρού τους.	Καλλιεργούμε κλίμα εμπιστοσύνης και ασφάλειας μεταξύ του τμήματος και της οικογένειας.
17	Ενημερώστε πως ο θηλασμός πρέπει να συντηρηθεί και πως η μητέρα μπορεί αν λείπει να αφήνει αντλημένο μητρικό γάλα για να σιτίζεται το νεογνό.	Συντηρείται ο δεσμός μεταξύ μητέρας και νεογνού, ενισχύεται και στηρίζεται ο μητρικός θηλασμός και μειώνεται το άγχος του αποχωρισμού τόσο στη μητέρα όσο και το νεογνό.
18	Αλλάζετε συχνά αλλαγές θέση στο νεογνό.	Η συχνή αλλαγή θέσης σώματος του νεογνού διευκολύνει την ταχύτερη μείωση των επιπέδων χολερυθρίνης στο αίμα.
19	Κατόπιν ιατρικής οδηγίας θέστε σε λειτουργία και 2η ή 3η ,4η ,5η συσκευή φωτοθεραπείας .	Οι περισσότερες συσκευές φωτοθεραπείας εντείνουν τη μείωση των επιπέδων χολερυθρίνης στο αίμα ώστε να αποφύγουμε πιο επιθετικές μεθόδους ίασης όπως η μερική ή ολική Α.Φ.Μ ή η πλασμαφαίρεση.

Βιβλιογραφία

➤ [Κατευθυντήριες οδηγίες ίκτερου – Ελληνική Παιδιατρική Εταιρεία \(e-child.gr\)](http://www.e-child.gr)

Οι βιβλιογραφία που ακολουθεί χρησιμοποιήθηκε για να συνταχθούν οι κατευθυντήριες οδηγίες ίκτερου από την Ελληνική Παιδιατρική Εταιρεία

- Management of Hyperbilirubinemia in the Newborn Infant 35 or More Weeks of Gestation, Subcommittee on Hyperbilirubinemia, Pediatrics 2004;114:297-316.
- Barrington KJ, Sankaran K. Canadian pediatric society. Guidelines for detection, management and prevention of hyperbilirubinemia in term and late preterm newborn infants, Paediatr Child Health 2007;12(Supl B): 1B-12B.
- Kaplan M, Merlob P and Regev R. Israel guidelines for the management of neonatal hyperbilirubinemia and prevention of kernicterus. J Perinatol 2008;28:389-387.
- National Collaborating Centre for Women's and Children's Health, Neonatal Jaundice, National Institute for Health and Clinical Excellence, Clinical Guidelines for the NHS by NICE, May 2010.
- Bratlid D, Nakstad B, Hansen TW. National guidelines for treatment of jaundice in the newborn. Acta Paediatr. 2011;100(4):499-505.
- Maisels MJ, Kring E. Transcutaneous bilirubinometry decreases the need for serum bilirubin measurements and saves money. Pediatrics 1997 Apr;99(4):599-601.
- Roubatelli FF, Gourley GR, Loskamp N et al, Transcutaneous bilirubin measurement: a multicenter evaluation of a new device. Pediatrics 2001 Jun;107(6):1264-71.
- Κωνσταντίνου Δ, Κλώνου Μ, Κλαυδιανού Μ, Μοίρα Π. Αναίμακτη (διαδερμική) μέτρηση ολικής χολερυθρίνης σε πρόωρα και τελειόμηνα νεογνά με το φασματοφωτόμετρο αντανάκλασης BiliCheck. 37ο Πανελλ Παιδ Συνέδριο 28-30 Μαΐου 1999, Θεσσαλονίκη.
- Maisels J and McDonagh AF, Phototherapy for Neonatal Jaundice, N Engl J Med 2008;358:920-8.
- Maisels MJ, Bhutani VK, Bogen D, Newman TB, Stark A, Watchko JF. Hyperbilirubinemia in the Newborn Infant ≥ 35 Weeks Gestation: An Update with Clarifications. Pediatrics 2009;124:1193-1198.
- Newman TB, Liljestrand P, Jeremy RJ et al. Outcomes among Newborns with Total Serum Bilirubin Levels of 25 mg per Deciliter or More, N Engl J Med 2006;354:1889-1949.
- Bhutani VK, Johnson L, Sivieri Predictive ability of a pre-discharge hour-specific serum bilirubin for subsequent significant hyperbilirubinemia in healthy term and near-term newborns, Pediatrics 1999 ;103 : 6-14.
- Varvarigou A, Fouzas S, Skylogianni E, Mantagou L, Bougioukou D, Mantagos S. Transcutaneous bilirubin nomogram for prediction of significant neonatal hyperbilirubinemia. Pediatrics 2009; 124 : 1052-59.
- Maisels J, Ostrea E, Touch S, Clune S, et al. Evaluation of a new Transcutaneous Bilirubinometer. Pediatrics 2004;113:1628.
- Maisels M J. Screening and early postnatal management strategies to prevent hazardous hyperbilirubinemia in newborns of 35 or more weeks of gestation. Seminars in fetal & neonatal medicine 2010;15:129-135.

- ABM Clinical protocol 22: Guidelines for management of the breastfeeding infant equal to or greater than 35 weeks gestation. The Academy of breastfeeding medicine protocol committee. Breastfeeding medicine 2010;5(2):87-93.
- Ostrow JD, Pascolo L, Shapiro SM, Tiribelli C. New concepts in bilirubin encephalopathy. Eur J Clin Invest Review 2003 Nov;33(11):988-97.
- Shapiro SM. Definition of the clinical spectrum of kernicterus and bilirubin induced neurologic dysfunction (BIND). J Perinatol 2005 Jan;25(1):54-59.
- Gourley GR, Kreamer B, Cohnen M, Kosorok MR. Neonatal jaundice and diet. Arch Pediatr Adolesc Med. 1999 Feb;153(2):184-8.
- Hulzebos CV, van Imhoff DE, Bos AF, Ahlfors CE, Verkade HJ, Dijk PH. Usefulness of the bilirubin/albumin ratio for predicting bilirubin-induced neurotoxicity in premature infants. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2008 Sep;93(5):F384-F388.
- Ahlfors CE, Amin SB, Parker AE. Unbound bilirubin predicts abnormal automated auditory brainstem response in a diverse newborn population. J Perinatol 2009 Apr;29(4):305-309. Epub 2009 Feb 26.
- Gottstein R and Cooke RWI. Systematic review of iv immunoglobulin in haemolytic disease of the newborn. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2003;88:F6-F10.