



**FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE**

**WALLACE MARQUES DE BRITO**

**ICTERÍCIA NEONATAL E ENFERMAGEM:  
CONHECIMENTOS E ATITUDES**

ARIQUEMES - RO

2016

**Wallace Marques de Brito**

**ICTERÍCIA NEONATAL E ENFERMAGEM:  
CONHECIMENTOS E ATITUDES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Graduação em Enfermagem da Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA como requisito parcial à obtenção do Grau de Bacharel em Enfermagem.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Esp. Paula Andreia Cesar

Ariquemes - RO

2016

**Wallace Marques de Brito**

**ICTERÍCIA NEONATAL E ENFERMAGEM:  
CONHECIMENTOS E ATITUDES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Graduação em Enfermagem da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, como requisito parcial a obtenção do grau de Bacharel em Enfermagem.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Orientadora: Prof.ºEsp. Paula Andreia Cesar  
Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA

---

Prof.ºEsp. Mariana Ferreira Alves de Carvalho  
Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA

---

Prof.ºEsp. Thays Dutra Chiarato Verissimo  
Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA

Ariquemes-RO, 08/12/2016.

*Dedico esta monografia a minha mãe que tanto me ajudou e contribuiu para que estivesse realizando esse sonho.*

*(Lena Darks)*

## **AGRADECIMENTOS**

A minha mãe Lena darks, que sempre acreditou em mim, me educou e que tanto contribuiu para que hoje estivesse realizando esse sonho.

A minha esposa Iuli Ornelos, obrigado pela paciência, pelo incentivo, pela força e principalmente pelo carinho. Valeu a pena todo esse tempo, todo sofrimento, todas as renúncias. Valeu a pena esperar, hoje estamos colhendo, juntos, os frutos do nosso empenho. Esta vitória é nossa!

A toda a minha família que mesmo diretamente ou indiretamente contribuirão para minha formação pessoal e me instruiu de forma correta para que me tornasse a pessoa que sou hoje.

Em especial Stanislany e Stanismar que em uma determinada fase da minha vida acreditou em min e me deu a oportunidade de realizar esse sonho que é a formação superior, oportunidade essa que veio junto com uma experiência e conhecimento inigualável, mediante a isso não poderia deixar de maneira algum esse agradecimento a essas duas pessoas a qual me espelho muito e tenho muito orgulho.

Prof. Orientador (a) Dr<sup>a</sup> Paula Andreia Cesar e Dr<sup>a</sup> Rosane Aparecida Alves Ribeiro de Souza, pela dedicação em todas as etapas deste trabalho.

Ao meu Deus por ter me dado forças durante toda esta trajetória.

*Só o impossível me interessa!*  
*Filipe Ret*

## RESUMO

A Icterícia Neonatal em sua maioria é relacionada a uma condição benigna, porém devido a toxicidade da bilirrubina é de suma importância que a mesma seja monitorada, afim de evitar e identificar os fatores que podem desenvolver uma hiperbilirrubinemia severa. A enfermagem se adequa a esse contexto como uma profissão muito importante na prevenção, diagnóstico e tratamento. A Icterícia Neonatal pode ser causada por diversos fatores e necessita de uma avaliação clínica sistemática. O objetivo geral é relatar a importância da enfermagem no contexto da Icterícia Neonatal, visando aos fatores que podem agravar o quadro clínico do recém-nascido. Esta pesquisa é do tipo de revisão bibliográfica, fundamentada por meio de livros, publicações periódicas e artigos científicos publicados nas bases de dados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), que corresponde Scientific Electronic Library Online (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Sistema de Informações da Organização Mundial da Saúde (OMS), além de outras publicações hospedadas eletronicamente. Esta revisão aborda pesquisas sobre a classificação da icterícia, fatores de risco para hiperbilirrubinemia indireta significativa, organograma de estabelecimento de condutas, tabela de Kramer, fatores de risco, tratamento, a assistência em enfermagem, além de outras temáticas inerentes. Considera-se que mesmo com a evolução no diagnóstico e tratamento, essa patologia continua sendo um tema de grande importância para estudos futuros.

**Palavras-chave:** Icterícia Neonatal; Hiperbilirrubinemia; Kernicterus; Fototerapia; Encefalopatia;

## ABSTRACT

Neonatal jaundice is mostly related to a benign condition, but due to its toxicity of bilirubin is of paramount importance that this be monitored in order to prevent and identify the factors that can develop a severe hyperbilirubinemia. Nursing fits this context as a profession very important in prevention, diagnosis and treatment. Neonatal jaundice can be caused by several factors and requires a systematic clinical evaluation. The general goal is to report the importance of the nursing diagnosis of Neonatal jaundice, aiming to factors that can aggravate the clinical frame of the newborn. This is the type of research literature review, founded by means of books, periodicals and scientific articles published in the databases of the Virtual Health Library (VHL), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Latin American Literature and Caribbean Health Sciences (LILACS) and Information System of the World Health Organization (who), in addition to other publications hosted electronically. This review covers research on the classification of jaundice, risk factors for indirect significant hyperbilirubinemia, chart of establishment of pipelines, Kramer, risk factors, treatment, nursing assistance, among other topics. It is considered that, even with the progress in diagnosis and treatment, this pathology continues to be a subject of great importance for future studies.

**Keywords:** Neonatal jaundice; Hyperbilirubinemia; Kernicterus; Phototherapy; Encephalopathy;



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BVS	BIBLIOTECA VIRTUAL EM SAÚDE
BT	BILIRRUBINA TOTAL
DECS	DESCRITORES DA SAÚDE
EST	EXSANGUÍNEIOTRANSFUSÃO
FAEMA	FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE
LILACS	LATINO-AMERICANO E DO CARIBE EM CIÊNCIAS DA SAÚDE
OMS	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE
OPAS	ORGANIZAÇÃO PAN AMERICANA DE SAÚDE
RNS	RECÉM-NASCIDOS
RN	RECÉM NASCIDO
SCIELO	SCIENTIFIC ELETRONIC LIBRARY ONLINE
TP	TRABALHO DE PARTO

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	10
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	12
2.1 OBJETIVO GERAL.....	12
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	13
<b>4 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	14
4.1 CLASSIFICAÇÃO DA ICTERÍCIA.....	14
4.1.1 Icterícia Fisiológica.....	15
4.1.2 Icterícia Patológica.....	16
4.1.3 Icterícia do Leite Materno (ILM).....	17
4.1.4 Icterícia Associada à Amamentação (IAA).....	17
4.2 EXAME FÍSICO.....	18
4.2.1 Diagnóstico Clínico.....	18
4.2.1.1 Fatores de Risco para Hiperbilirrubinemia Severa.....	19
4.2.1.2 Diagnóstico Laboratorial.....	20
4.2.1.3 Organograma Laboratorial.....	20
4.3 TRATAMENTO.....	23
4.3.1 Exsanguinotransfusão.....	23
4.3.2 Agentes Farmacológicos.....	23
4.3.3 Fototerapia.....	24
4.3.4 Mecanismo de Ação da Fototerapia.....	25
4.3.5 Tipos de Luz Utilizada em Fototerapia.....	26
4.4 O PAPEL DA ENFERMAGEM.....	27
4.4.1 Cuidados De Enfermagem Em Fototerapia.....	28
<b>CONCLUSÃO</b> .....	30
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	31

## INTRODUÇÃO

A Icterícia, conhecida por um amarelamento da pele, membranas e mucosas, tem sido uma preocupação pelos médicos e pesquisadores desde os tempos antigos. Em relatos bíblicos já existiam pessoas com icterícia. No século XV, apareceu a primeira referência a icterícia relacionada a um recém-nascido na Alemanha. Já no século XVIII, Yllppo, pediatra finlandês explica um pouco mais sobre Icterícia Neonatal. Em 1950 a primeira transfusão foi realizada com intuito de proteger a albumina plasmática no sistema nervoso central. (GONZÁLEZ et al., 2010).

Hypócrates e Galeno já havia constatado alguns casos, porém Bartholomeus Metlinger foi quem mencionou pela primeira vez em 1943 como Icterícia Neonatal. Por ser um tema que cada dia ganha mais importância pelo aumento de incidências patológicas, surge então a preocupação por se tratar de um problema clínico que pode elevar a uma forma mais grave. (SILVIA, 2011).

Na maioria dos casos esta condição é benigna, contudo, devido à toxicidade potencial da bilirrubina, os Recém-nascidos (RNs) devem ser monitorizados para identificar aqueles que podem vir a desenvolver uma hiperbilirrubinemia severa, conhecida também como encefalopatia aguda ou kernicterus, uma sequela permanente da toxicidade neurológica da bilirrubina. (CARVALHO, 2001).

Segundo o mesmo autor, é de extrema importância prevenir esta situação, é interessante saber: Promover e apoiar uma correta amamentação; realizar uma avaliação clínica sistemática antes da alta do recém-nascido, complementada com o doseamento de bilirrubina sempre que necessário; e, quando indicado, tratar os RN com fototerapia ou exsanguíneotransfusão para prevenir o desenvolvimento de hiperbilirrubinemia grave e, possivelmente, encefalopatia por hiperbilirrubinemia.

A enfermagem se apresenta como peça essencial no tratamento da Icterícia Neonatal, já que ela é quem planeja e programa as ações dos cuidados e assistências em todo o desenvolvimento ou regressão da mesma. A neonatologia é um desafio constante para a equipe de enfermagem, pois exige capacidade, vigilância, respeito e sensibilidade. O Recém-nascido (RN), encontra em um estado vulnerável e dependente muito dos cuidados da equipe. (OLIVEIRA, 2015).

No papel como gerente da equipe, o profissional precisa ter um olhar mais humanizado também com seus familiares, visto que essa situação surge para muitos de uma forma inesperada, então o profissional tem que se comunicar e informar sobre todo esse processo de forma que seja menos traumático possível, explicando, confortando e mantendo-o informado sobre todo o processo a ser realizado. (SENA, 2015).

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL:

Expressar a importância do conhecimento do enfermeiro e suas atitudes referentes à Icterícia Neonatal;

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- ✓ Identificar os sinais de alerta próprios da Icterícia Neonatal que possam agravar o quadro clínico do RN;
- ✓ Descrever as formas de tratamento da Icterícia Neonatal, com ênfase em fototerapia;
- ✓ Relatar o papel da enfermagem e os cuidados prestados ao recém-nascido com icterícia.

### 3 METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa de revisão bibliográfica, de caráter exploratório, desenvolvido a partir da importância do conhecimento e as atitudes do enfermeiro referentes à Icterícia Neonatal; visando sempre o não agravamento da mesma. Ressalta-se que tal pesquisa encontra-se fundamentada por meio de livros do acervo da Biblioteca Júlio Bordignon da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, publicações periódicas e artigos científicos publicados nas bases de dados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), que corresponde à Scientific Electronic Library Online (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Sistema de Informações da Organização Mundial da Saúde (OMS), além de outras publicações hospedadas eletronicamente. Os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) utilizados foram: Icterícia Neonatal; Hiperbilirrubinemia; Kernicterus; Bilirrubina; Recém-nascido (RN); tratamento da Icterícia Neonatal; fototerapia; Encefalopatia bilirrubínica; encefalopatia e Assistência de Enfermagem. O período de busca das publicações científicas está sinalizado pelos meses de agosto, setembro, outubro e novembro do corrente ano, encontram-se nesse acervo 25 artigos hospedadas eletronicamente, 1 dissertação, e 3 livros.

## 4 REVISÃO DE LITERATURA

A hiperbilirrubinemia conhecida como uma coloração amarelada da pele é uma das patologias mais frequentes em RNs, cerca de 60% deles apresentam níveis séricos de bilirrubina superior a 5mg%. Em sua maioria é multifatorial, o cuidado ou tratamento é realizado conforme os valores séricos de bilirrubina. (CARVALHO, 2001).

Nas primeiras 24 horas necessitam um cuidado e observação maior, pois nesse período é quando ocorre um aumento significativo dos níveis séricos de bilirrubina que pode agravar o quadro do RNs, progredindo a toxicidade para o sistema nervoso central. Após as 24 horas, em sua maioria os RNs apresentam icterícia, mas deriva de uma Icterícia Fisiológica devido a adaptação das funções fisiológicas e renal, é vista como algo benigno e etiologicamente não patológico. (SILVIA, 2011).

Segundo o mesmo autor, no processo de vida intra-uterina a bilirrubina é excretada através da mãe, logo após o parto o RN começa a ter um sistema de excreção individual, sem o auxílio da mãe, então acontece um atraso na eliminação dos níveis de bilirrubina, sendo mais visível cerca de terceiro ao quinto dia de vida do RN.

A fisiopatologia da Icterícia Neonatal ocorre através da imaturidade do fígado, todas as funções hepáticas do RN ainda não estão totalmente desenvolvidas, conseqüentemente não consegue excretar totalmente a quantidade de bilirrubina indireta necessária. A bilirrubina não conjugada com ácido glicurônico e sem ligação com albumina, faz com que a mesma fique lipossolúvel, impedindo que seja excretada totalmente. Todo esse processo favorece a passagem pela barreira hematocefálica, favorecimento esse que pode causar uma das mais graves complicações, pois pode trazer lesões graves e irreversíveis no sistema nervoso central. (ROSA, 2013).

Devido a essa patologia o meio de tratamento mais utilizado é a fototerapia, a mesma vem sendo indicada e já comprovou sua eficácia. Esse tratamento nada mais é que a conversão das moléculas de bilirrubina em um produto mais hidrossolúvel. Ao expor o RN ao foco de luz ocorre uma transformação fotoquímica

na estrutura das moléculas diminuindo e facilitando a metabolização e eliminação da bilirrubina através das funções fisiológicas do RN. (DA SILVA, 2001).

## 4.1 CLASSIFICAÇÃO DA ICTERÍCIA

A icterícia pode ser classificada por diferentes diagnósticos medidos em zonas e através de exames laboratoriais que irão medir os níveis de bilirrubinas no sangue e na área corporal. A icterícia se classifica como Icterícia Fisiológica, patológica, Icterícia associada à amamentação e Ictérica do leite materno. (KENNER, 2001).

### 4.1.1 Icterícia Fisiológica

A Bilirrubina consiste na degradação da hemoglobina, as hemácias são destruídas e seguem para a corrente sanguínea dividindo em heme e globina. Heme segue sendo bilirrubina não-conjugada com uma ligação de albumina, no fígado essa ligação se desfaz, através da enzima glucoroniltransferase e o ácido glicurônico produz a bilirrubina conjugada que é excretada através da bile. As bactérias reduzem a bilirrubina conjugada no intestino. (WHALEY, 1999).

Segundo Harrison (2002), o nível de bilirrubina produzida é passado pela placenta e se encerra através do fígado materno. Através disto em sua maioria os níveis de bilirrubina seguem sendo baixo, a icterícia com níveis elevados vem a ser patológico e precisa de um exame físico e laboratorial detalhado. Após o nascimento o principal órgão responsável pela depuração e excreção da bilirrubina é o fígado.

De acordo com Kenner (1999, p.23), a Icterícia Fisiológica atinge o pico de 4 a 12 mg/dl acerca do terceiro e quinto dia, em sua grande maioria desaparece após o 7º dia. A Icterícia Fisiológica é causada por cinco condições:

- ✓ Circulação hepática diminuída,
- ✓ Captação hepática de bilirrubina plasmática reduzida,
- ✓ Carga de bilirrubina aumentada,
- ✓ Conjugação da bilirrubina diminuída



- ✓ Excreção de bilirrubina diminuída.

O RNs não está com suas funções fisiológicas e hepáticas completamente desenvolvidas acarretando na passagem de bilirrubina não-conjugada para o intestino através de vias alternativas. Conseqüentemente a flora intestinal não converte totalmente a bilirrubina em urobilinogênio, acontecendo então um atraso na circulação da bilirrubina não-conjugada. (Harrison, 2002)

#### 4.1.2 Icterícia Patológica

A icterícia patológica segue alguns padrões, nível elevado de bilirrubina chegando acima de 13mg/dl logo nas primeiras 24 horas de nascimento, anormalidades hepáticas, incompatibilidade sanguínea ABO ou Rh, infecção, biliares ou metabólicas. Os ríscos aumentam quando se trata de neonatos prematuros, com algum tipo de anemia hemolítica, parto traumático com hematomas e policetemia. (KENNER, 2001).

De acordo com Whaley (1999, p.44), outras condições relacionadas a doenças que pode causar a icterícia patológica, o profissional deve avaliar detalhadamente caso os níveis de bilirrubina persista, dentre eles destacam-se:

- ✓ Atresia biliar – obstrução dos ductos biliares resultante do insuficiente desenvolvimento destes antes do nascimento (intra-útero).
- ✓ Cefaloematoma;
- ✓ Sepsis neonatal;
- ✓ Toxoplasmose congênita;
- ✓ Sífilis congênita;
- ✓ Herpes congênito;
- ✓ Rubéola congênita; Administração de drogas a base de sulfa na mãe com gestação em estado avançado;
- ✓ Esferocitose (anemia hemolítica congênita);
- ✓ Fibrose cística;
- ✓ Talassemia;
- ✓ Hipotireoidismo congênito;
- ✓ Síndrome de Lucey-Driscoll;

### **4.1.3 Icterícia Do Leite Materno (ILM)**

Em meados de 1960 foi identificada a primeira icterícia do leite materno (ILM), ao decorrer do tempo surgiu vários estudos e causas, porém a teoria que se mantém é sobre os níveis elevados da enzima beta-glucuronidase enzima está encontrada no leite materno. As pesquisas indicam que essa enzima causa uma maior absorção na bilirrubina intestinal, bloqueando a excreção da mesma, torna-se visível quando a Icterícia Fisiológica cede próximo ao 7º dia. A ILM ocorre entre o 10º e o 15º dia, raramente persiste por várias semanas ou meses. Com descontinuação da amamentação entre o período de 24 a 48 horas confirma o diagnóstico. (KENNER, 2001).

Para o mesmo autor há controvérsia quanto à necessidade, ou não, de tratamento para a ILM. A descontinuação da amamentação gera discussão entre os médicos defensores da amamentação. A mãe do RN deve fazer a extração do leite a mão ou com bomba.

### **4.1.4 Icterícia Associada à Amamentação (IAA)**

Esse tipo de icterícia é relacionado a um padrão calórico de amamentação ineficaz, levando a um transporte hepático e remoção de bilirrubina corporal reduzidos. Em geral manifesta-se entre 48 a 72 horas após o nascimento e é uma das principais complicações causadas por altas precoces. Em alguns casos a mãe não consegue estabelecer um padrão adequado de amamentação, acarretando em uma desidratação ou até mesmo Kernicterus. (HARRISON, 2002).

Segundo o mesmo autor o tratamento inclui amamentar a cada 2 horas, estimulando assim a produção de leite adequado.

## 4.2 EXAME FISICO

Ao realizar a investigação do RN, deve-se atentar para alguns aspectos como: Coloração da pele no período de 24 horas de vida, níveis elevados de bilirrubina superior a 5mg/dl em 24 horas ou superior a 0,5mg/dl/hora, níveis de bilirrubina que persista após 8 dias, visto que qualquer elevação de bilirrubina é necessário tratamento através da fototerapia. (DE SOUZA, 2012).

O profissional já conhecendo as principais etiologias em um caso com Icterícia Neonatal, é necessário antes de mais nada uma anamnese completa, logo após com os dados em mãos e os exames laboratoriais o mesmo poderá definir uma conduta correta e eficaz a seguir, visto que cada nível de bilirrubina ou tipo de patologia requer um cuidado específico. (SILVA, 2011).

### 4.2.1 Diagnóstico Clínico.

O diagnóstico de hiperbilirrubinemia neonatal pode se tornar muito amplo, portanto a importância do profissional quanto ao exame físico e uma anamnese completa. (FALÇÃO, 1997).

Segundo Ramos, (2002, p.466-85) o diagnóstico clínico ajuda a reunir uma base de informações que poderá auxiliar na conduta ou tratamento a seguir. Nesta base de informações deve-se analisar:

- ✓ Histórico familiar
- ✓ Etnia
- ✓ Primiparidade
- ✓ Histórico clínico relacionado a gestação atual
- ✓ Histórico alimentar
- ✓ Prematuridade
- ✓ Sinais vitais

Em 1969 Kramer pode observar através de estudos que era possível quantificar os níveis séricos de bilirrubina, e assim montou a tabela para que o profissional possa observar e estabelecer os cuidados e tratamentos, esse método

foi elaborado com intuito de melhorar o atendimento aos RNs com Icterícia Neonatal. (ACOSTA-TORRES, 2012).

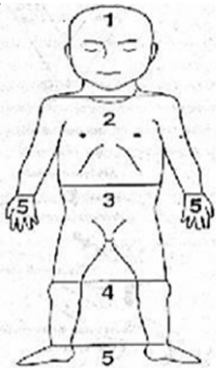


TABELA DE KRAMER	LOCAL	VALOR DE <u>BBT</u> (MG/DL)
1	ROSTO	4-8
2	TRONCO - PEITO	5-12
3	ABDOMEN	8-16
4	MEMBROS INFERIORES	10-18
5	MEMBROS SUPERIORES	>=18

Figura 1: - Tabela de Kramer

Fonte: RAMIRO (2012).

#### 4.2.1.1 Fatores de Risco para Hiperbilirrubinemia Severa

É muito importante nesse contexto analisar também os fatores de risco para hiperbilirrubinemia severa. (DE CARVALHO, 2001).

• Icterícia presente antes de 24hrs de vida;
• Incompatibilidade sanguínea com teste de Coombs direto positivo ou outra doença hemolítica;
• IG entre 35 e 38 semanas
• Irmão prévio com historia de icterícia e necessidade de tratamento
• Presença de equimoses e céfalo-hematoma
• Aleitamento materno exclusivo (se não estiver indo bem e a perda de peso for excessiva)
• Mãe diabética
• Tabagismo materno
• Multiparidade
• Pré-natal insatisfatório
• Aminiorrexe prolongada
• Uso de oxitocina na mãe
• Cesárea

• Trauma obstétrico
• Distorcia
• - Albuminemia < 2,5mg/dl
• - Sepsis
• - Deficiência de G6PD

Fonte: SENA (2015).

#### Quadro 1: Fatores de Risco para Hiperbilirrubinemia Severa

Com níveis de bilirrubina acima ou aproximadamente a 20mg/dl pode causar encefalopatia bilirrubinica ou kernicterus, nesse processo a bilirrubina atravessa a barreira hematoencefálica imatura e precipita os núcleos da base e em outras áreas cerebrais, as consequências pode ser déficits neurológicos marcantes ou até mesmo a morte do RN. (HARRISON, 2002).

O tratamento pode ser com fototerapia ou exangüineotransfusões (KENNER, 2001).

#### 4.2.1.2 Diagnóstico Laboratorial

Segundo Silva (2008) após uma boa anamnese, os dados laboratoriais são muito importantes, em grande maioria serve como confirmação de um pré diagnóstico clínico. É importante colher a amostra para os exames apenas 1 vez, afim de não comprometer a integridade física do RN. A exceção existe caso houver alterações e precisar de mais controle. Os exames laboratoriais mais importantes são:

- ✓ Hematócrito e hemoglobina
- ✓ Hemograma com reticulócitos
- ✓ Coombs direto
- ✓ Tipagem sanguínea e fator Rh
- ✓ Dosagem de G6PD (Em casos de anemia hemolítica familiar). (SILVA, 2008, p.11-65).

### **4.2.1.3 Organograma Laboratorial**

O organograma abaixo mostra todas as condutas a seguir em casos de RN com hiperbilirrubinemia conjugada e não conjugada, acompanhe Figura 2. (BRASIL, 2011).

## ICTERÍCIA NEONATAL

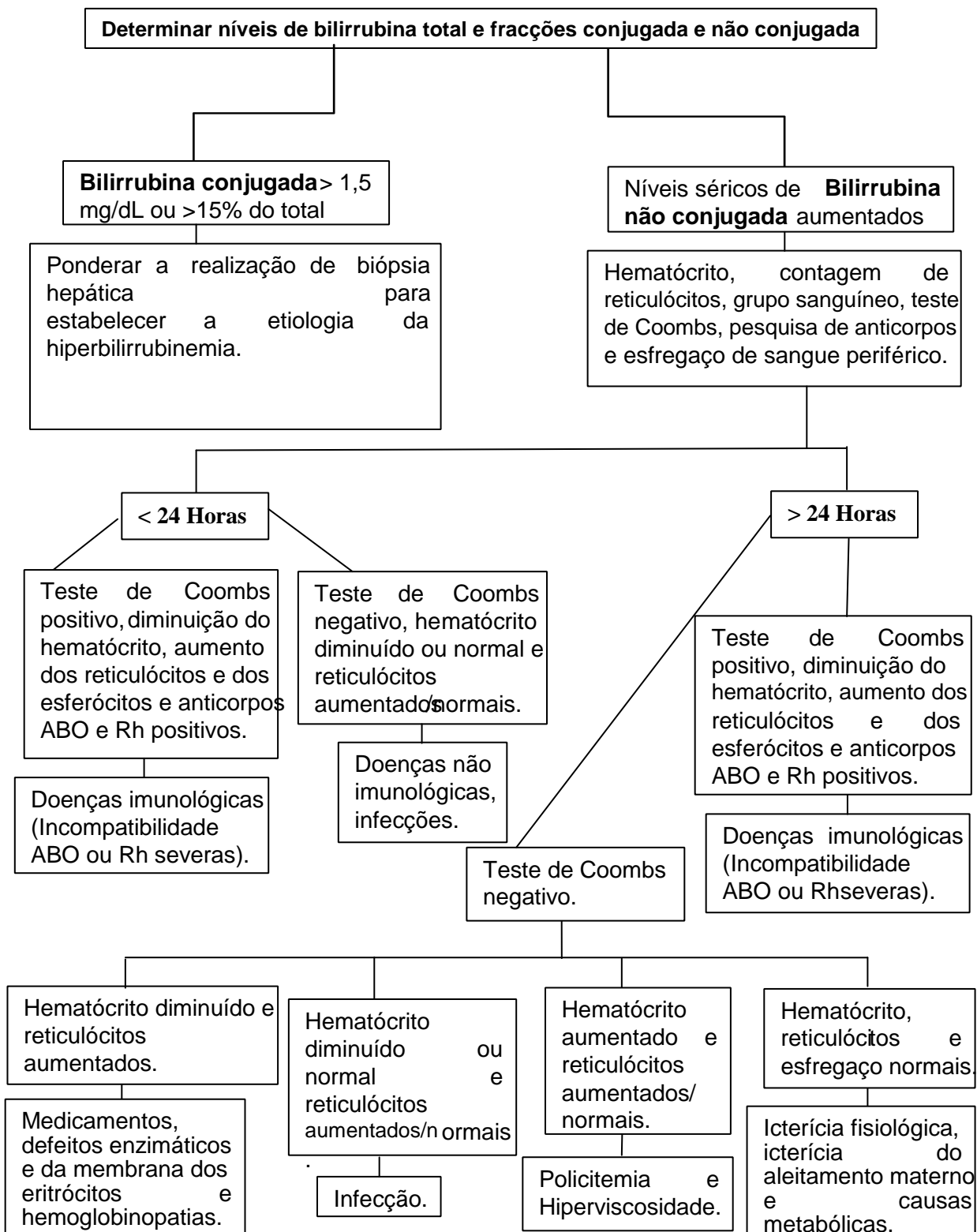


Figura 2 – Organograma

Fonte: BRASIL (2011)

## 4.3 TRATAMENTO

O tratamento da Icterícia Neonatal é possível através de várias formas, entre elas incluem, exsanguineotransfusão, agentes farmacológicos e fototerapia. (CARVALHO, 2011).

### 4.3.1 Exsanguinotransfusão

A exsanguíneotransfusão (EST) em sua maioria é utilizado afins de prevenir danos neurológicos, isso acontece quando os níveis séricos de bilirrubina atingem valores muito alto. A exsanguíneotransfusão é nada mais que a substituição da maioria dos eritrócitos circulantes. (SILVIA, 2011).

Assim que a bilirrubina vai sendo removida do plasma, os níveis de bilirrubina retornam aos valores normais, em alguns casos de aumento mesmo com a exsanguinotransfusão são por causa das hemácias revestidas de anticorpos doada pelo doador do sangue. (VINHAL, 2009).

É indicado a exsanguíneotransfusão em casos de hemólise por causa de incompatibilidade Rh. A escolha do tipo de sangue, pode variar conforme a etiologia. (BRASIL, 2011).

### 4.3.2 Agentes Farmacológicos

Imunoglobulina: atua na inibição da hemólise, ocorre um bloqueio de receptores na membrana do eritrócito, resultando na não formação de bilirrubina, pesquisas indicam que os riscos sejam menores que o tratamento através da exsanguíneotransfusão. (DE SOUSA, 2012).



Fenobarbital: Acelera a conjugação e excreção hepática, porém existe algumas restrições, pesquisas indicam retardo no desenvolvimento cognitivo. (SILVIA, 2011).

Inibidores da Heme-Oxigénase – (Metaloporfirinas): permite que não ocorra a transformação de biliverdina em bilirrubina pela heme-oxigénase, reduz a conversão de heme em bilirrubina. Algumas pesquisas indicam muito eficaz na deficiência de G6PD, porém necessita de mais estudos e pesquisas em relação a sua eficácia. (DE CARVALHO, 2001).

### 4.3.3 Fototerapia

É considerada a forma mais utilizado no tratamento da hiperbilirrubinemia indireta, em relação a seu uso não está ainda estabelecido um padrão de uso, os profissionais se baseia nos exames físicos e laboratoriais, avaliando periodicamente os níveis de Bilirrubina total (BT) e os fatores de risco. De uma forma simplificada a Figura 3 irá mostrar como geralmente é a conduta mediante aos valores:

Idade	Bilirrubina total (mg/dL)			
	Fototerapia		Exsanguineotransusão	
	35 <sup>0/7</sup> – 37 <sup>6/7</sup> semanas	≥ 38 <sup>0/7</sup> semanas	35 <sup>0/7</sup> – 37 <sup>6/7</sup> semanas	≥ 38 <sup>0/7</sup> semanas
24 horas	8	10	15	18
36 horas	9,5	11,5	16	20
48 horas	11	13	17	21
72 horas	13	15	18	22
96 horas	14	16	20	23
5 a 7 dias	15	17	21	24

- Diminuir em 2mg/dL o nível de indicação de fototerapia ou EST se doença hemolítica (Rh, ABO, outros antígenos), deficiência de G-6-PD, asfixia, letargia, instabilidade na temperatura, sepse, acidose ou albuminemia <3g/dL.
- Iniciar fototerapia de alta intensidade sempre que: BT > 17–19mg/dL e colher BT após 4–6 horas; BT entre 20–25 mg/dL e colher BT em 3–4 horas; BT > 25 mg/dL e colher BT em 2–3 horas, enquanto o material da EST está sendo preparado.
- Se houver indicação de EST, enquanto ocorre o preparo colocar o RN em fototerapia de alta intensidade, repetindo a BT em 2 a 3 horas para reavaliar a indicação de EST.
- A EST deve ser realizada imediatamente se houver sinais de encefalopatia bilirrubínica ou se a BT estiver 5mg/dL acima dos níveis referidos.
- A fototerapia pode ser suspensa, em geral, quando BT < 8–10 mg/dL, sendo a BT reavaliada 12–24 horas após suspensão para detectar rebote.

Figura 3 – Conduta do profissional mediante aos valores.

Fonte: BRASIL (2012)

No uso da fototerapia a luz azul-verde (450nm) é uma das mais usadas pois proporciona uma maior penetração na pele, conseqüentemente eliminando mais rápido os níveis de bilirrubina. (SILVIA, 2011)

O processo para realização da fototerapia inclui:

✓ Despir o recém-nascido, expondo a maior área corporal possível;
✓ Ajustar a hidratação;
✓ Prestar atenção à irritação da pele provocada pelas fezes;
✓ Proteger as gónadas;
✓ Avaliar sinais vitais de quatro em quatro horas;
✓ Mudar o recém-nascido de posição de duas em duas horas;
✓ Proteger os olhos do recém-nascido;
✓ Dosear a bilirrubina total de 12 em 12 horas e seis horas após a suspensão de fototerapia.
✓ Colocar as luzes entre 10 a 15 cm do recém-nascido.

Fonte: PORTER (2002).

Quadro: 3. Processo para realização da fototerapia.

O tratamento com fototerapia não é somente benéfico, a mesma pode causar diarreia, desidratação, lesões na retina, obstrução nasal pelos protetores oculares e em alguns casos pode chegar até mesmo a queimaduras. (SILVIA, 2011).

#### 4.3.4 Mecanismo de ação da fototerapia

Segundo Ennever (1988) a luz emitida na região penetra na epiderme atingindo o tecido subcutâneo, a bilirrubina encontrada na pele de até 2mm será afetada diretamente, existem dois mecanismos que ajudam a explicar como é a ação da fototerapia e sua relação na diminuição dos níveis séricos da BT. São elas a foto isomerização e a foto oxidação.

Fotoisomerização: Segundo Ennever uma vez irradiada pela luz, a molécula de bilirrubina dá origem a dois tipos de isômeros: o isômero geométrico ou configuracional e o isômero estrutural ou lumirrubina. O isômero geométrico

forma-se rapidamente e é reversível à molécula de bilirrubina que lhe deu origem; entretanto, sua excreção é extremamente lenta em recém-nascidos. A formação de isômeros estruturais é mais lenta do que a do isômero geométrico; porém esta reação, ao contrário daquela, é irreversível. A lumirrubina, por ser solúvel em água, é rapidamente excretada pela bile e, principalmente, pela urina do recém-nascido icterico em fototerapia, sem a necessidade de conjugação.

Fotooxidação: Para o mesmo autor em ambiente aeróbico uma pequena parte da molécula ativa de bilirrubina sofre processo de oxidação, levando à produção de complexos pirólicos, solúveis em água e excretados na urina. A contribuição quantitativa da fotooxidação para a diminuição dos níveis séricos de bilirrubina ainda não está totalmente determinada. Entretanto, parece que sua contribuição é pequena. (ENNEVER, 1988, p.871-876).

A fototerapia e sua eficácia depende muito da transformação fotoquímica na região onde a luz fica exposta, a reação pode alterar a estrutura das moléculas facilitando a sua eliminação pelos rins ou fígado. Portanto a fototerapia tem como seu mecanismo básico a transformação da bilirrubina em uma molécula mais hidrossolúvel. (DENNERY, 2001).

O mecanismo de ação pode variar mediante a distância entre RNs e a fonte luminosa, no início quando todas as dúvidas ainda não tinham sido elucidadas era recomendado uma distância de aproximadamente 50 cm do RNs, nos dias atuais a dose de energia luminosa é aumentada e aproximada mais perto do RNs. A irradiância na fototerapia convencional com lâmpadas fluorescentes brancas é cerca de 4mw/cm<sup>2</sup>/nm com distância de 30 cm do RNs. É aumentada para 8 a 10 12mW/cm<sup>2</sup>/nm quando posicionada entre 20 e 10 cm. É recomendado no uso convencional uma distância de 30 cm do RNs, com uso mais próximo o RNs pode sofrer alguns riscos como bloqueio da visão, hiperaquecimento e desidratação. (MAISELS, 1996).

#### **4.3.5 Tipos de luz utilizada em fototerapia**

Luz Branca: A luz branca com os passar dos anos é o tipo de luz mais utilizado na fototerapia, a mesma possui uma grande eficácia no tratamento, porém alguns estudos indicam que seu espectro de emissão é muito grande e a luz emitida fora deste espectro não terá nenhuma reação no RN. (SCHEIDT, 1990).

Para os profissionais que realizam o tratamento com fototerapia frequentemente sempre surge a dúvida de quando é a hora certa de trocar as lâmpadas fluorescentes brancas, é fato que com o passar do tempo a mesma perde um pouco de sua irradiância, neste caso é recomendado a substituição entre 200 a 2.000 horas de uso. (MODI, 1983).

Luz Azul: Comparado a luz branca os estudos indica que a luz azul é mais eficaz, entretanto existem algumas restrições, há relatos de vertigem, vômitos e náuseas, em outros casos é preferível a luz branca por que o profissional consegue avaliar o grau de icterícia, visto que com a luz azul o RN fica com uma coloração como se estivesse cianótico. (CARVALHO, 2001).

Luz Verde: A eficácia da luz verde já foi constatada que é melhor que a luz branca, mesmo com extensa pesquisa ainda não se sabe como funciona seu mecanismo de ação. Com a luz verde também existem relatos de eritemas no RN e vertigem e náuseas no profissional que está realizando o procedimento. (MAISELS, 1996).

Luz com emissão de iodo: São conhecidas também como lâmpadas de LED são pequenas e possui dimensões variadas entre 3 a 5mm, possui um espectro de emissão muito curto. Em geral são agrupadas contendo cerca de 100 a 300 unidades. Não há relatos de náuseas ou vertigem, porém, surge dúvidas frequentes em relação a sua irradiância e tempo de uso. (VREMAN, 1997).

#### 4.4 PAPEL DA ENFERMAGEM

A enfermagem possui um papel fundamental e amplo que vai desde anamnese, exame físico, diagnóstico, tratamento e cuidados específicos, visando sempre o bem-estar do RN e da puérpera com segurança e eficiência. (SILVA, 2006).

A equipe de enfermagem tem que estar preparada, com uma visão holística com base nas necessidades do RN, desta forma a equipe conseguirá realizar um trabalho adequado, visto que detectando os riscos precocemente é uma forma de realizar um tratamento com mais eficácia. As medidas preventivas juntamente com o

acompanhamento familiar são de competência da equipe, fazer que a família se envolva de todo o processo. (OLIVEIRA, 2015).

O tratamento está diretamente relacionado com a equipe de enfermagem e seus cuidados prestados, o profissional deve analisar a prescrição terapêutica e verificar se a mesma está sendo realizada com rigor, procurar sempre manter o mínimo de intercorrências e efeitos colaterais possíveis. (ALMEIDA, 2004).

Sendo assim nesse processo o enfermeiro é essencial, ele vai ser o integrante da equipe que atua na implementação, manejo e planejamento. Verificando sempre se a equipe está realizando o cuidado e tratamento adequado, prestando as informações que confortam família e amigos. (OLIVEIRA, 2015).

Como instrumento de trabalho o North American Nursing Diagnosis Association (NANDA), contribui de forma significativa para o desenvolvimento e refinamento dos diagnósticos de enfermagem. O diagnóstico é uma forma de expressar as necessidades de cuidados que identificamos naqueles de quem cuidamos. (NANDA, 2012).

Segundo o mesmo autor, os diagnósticos de enfermagem relacionado a Icterícia Neonatal mais frequentes são:

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risco para integridade da pele prejudicada, relacionada ao tratamento com fototerapia;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risco de integridade tissular prejudicada, relacionada aos efeitos colaterais da fototerapia sobre a retina;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risco de hipotermia/ hipertermia, relacionados aos efeitos da fototerapia;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risco para o déficit de volume de líquidos, relacionado ao aumento da perda insensível ao aumento do trânsito gastrointestinal secundário ao tratamento do RN com fototerapia;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risco para vinculação entre pais e filhos alterado, relacionado à internação do RN em unidades de cuidados intermediários e as repercussões emocionais do tratamento na família;</li> </ul>

Fonte: NANDA (2012)

Quadro 2: Diagnósticos de enfermagem relacionado a Icterícia Neonatal

#### **4.4.1 Cuidados De Enfermagem Em Fototerapia.**

As vestimentas em algumas literaturas discutem o uso ou não da fralda em tratamento fototerápico. Alguns relatam que o RN deve estar despido, outros indicam que somente em estado pré-termo, e outros recomenta o uso de proteção gonadal. (GOMES, 2010).

Mudança de decúbito 2 a 4 horas afins de evitar sudorese, superaquecimento e desidratação. Pomadas, óleos, cremes não é recomendado por causa de riscos de assaduras. (DE CARVALHO, 2001).

A proteção ocular é de suma importância, relatada em várias pesquisas e estudos a necessidade de uma proteção opaca e adequada, a utilização da mesma exige alguns cuidados como, verificar se os olhos do RN estão realmente fechados afins de proteger e evitar escoriações no rosto e córnea. É indicado a retirada apenas para amamentar, visitas e outros tipos de tratamento terapêutico se for o caso. Todo o cuidado é para prevenir complicações na retina do RN, visto que existe uma exposição muito grande a luz. (GOMES, 2010).

Em relação a temperatura durante a fototerapia estudos revelam que deve ser aferida de 2 em 2 horas. (SILVIA, 2011).

Avaliação de hidratação em fototerapia é fundamental, visando sempre o risco de o mesmo desenvolver desidratação. Com o uso da fototerapia alguns casos desenvolvem sudorese e diarreia fatores esses que conseqüentemente ajudam na desidratação, portanto o balanço hídrico deve ser feito regularmente. (CAMPOS, 2004).

. Em relação as eliminações fisiológicas, é necessário sempre acompanhar as características quanto á consistência, frequência, cor e volume. (GOMES, 2010).

## CONCLUSÃO

Baseado no que foi exposto neste trabalho, pode-se concluir que através da anamnese bem-feita, um exame físico que identifica os fatores de risco e os exames laboratoriais, o profissional tem em mãos um diagnóstico mais preciso, economizando tempo e possíveis procedimentos que não serão necessários.

Portanto o objetivo dessa pesquisa é expressar a importância do conhecimento e as atitudes do enfermeiro frente a Ictericia Neonatal

A Ictérica Neonatal ocorre em torno de 60% dos recém-nascidos (RN), na maioria das vezes, ela decorre de um aumento da fração indireta da bilirrubina e apresenta uma evolução benigna, nos casos patológicos se não diagnosticado com antecedência e de forma correta, pode levar o RN a ter consequências graves como a Kernicterus, com isso surge a importância do profissional se atentar para os fatores fisiológicos que o RN demonstrar em seus primeiros dias, o mesmo precisa realizar o atendimento de forma correta, visando a prevenção, cuidado ou tratamento.

## REFERÊNCIAS

ACOSTA-TORRES, Sara M. et al. Utilidad diagnóstica del método de Kramer para la detección clínica de la hiperbilirrubinemia neonatal. **Investigación Clínica**, Venezuela, v. 53, n. 2, p. 7-42, 2012. Disponível em:<<http://www.produccioncientificaluz.org/index.php/investigacion/article/viewFile/11180/11170>>. Acesso em: 19 Agosto 2016.

ALMEIDA, Maria Fernanda Branco de; DRAQUE, Cecilia Maria. ICTERÍCIA NO RECÉM-NASCIDO COM IDADE GESTACIONAL > 35 SEMANAS. **SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA**. São Paulo, v. 1 n.1 p. 1-9, 2012. Disponível em:<[http://www.sbp.com.br/src/uploads/2015/02/Ictericia\\_sem-DeptoNeoSBP11nov12.pdf](http://www.sbp.com.br/src/uploads/2015/02/Ictericia_sem-DeptoNeoSBP11nov12.pdf)>. Acesso em: 17 Agosto 2016.

ALMEIDA, Maria Fernanda Branco de. Quando devemos iniciar a fototerapia em recém-nascidos pré-termo? **J. Pediatria**. Rio de Janeiro v.80 n.4, 2004. Disponível em:<<http://www.repositorio.unifesp.br/handle/11600/2158>>. Acesso em: 22 Setembro 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Icterícia. In: Brasil. Ministério da Saúde. **Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde**; volume 1. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. p. 59-77. Disponível em:<[http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/atencao\\_recem\\_nascido\\_%20guia\\_profissionais\\_saude\\_v2.pdf](http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/atencao_recem_nascido_%20guia_profissionais_saude_v2.pdf)>. Acesso:19 Agosto 2016.

CAMPOS, Antonia do Carmo Soares; MOREIRA, Maria Vera Lucia; CARDOSO, Leitão. ENFERMERIA Y EL CUIDADO HUMANISTICO: PROPUESTA DE INTERVENCION PARA LA MADRE DEL NEONATO BAJO FOTOTERAPIA. **Ciencia y enfermería**, Fortaleza, v. 12, n. 1, p. 73-81, 2006. Disponível em:<[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S071795532006000100008&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071795532006000100008&lng=es&nrm=iso)>. Acesso: 09 Agosto 2016.

CAMPOS, Antonia do Carmo Soares; CARDOSO, Maria Vera Lúcia Moreira Leitão. Newborn children under phototherapy: the mother's perception. **Revista latino-americana de enfermagem**, Ceará, v. 12, n. 4, p. 606-613, 2004. Disponível em:<[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692004000400005&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692004000400005&script=sci_arttext)>. Acesso em: 22 Setembro 2016.

CARVALHO, Manoel. Tratamento da Icterícia Neonatal. **Jornal Pediatria**, Brasil, v. 77, n. Supl 1, p. S71-S80, 2001. Disponível em:<<http://www.jpmed.com.br/conteudo/01-77-s71/port.pdf>>. Acesso: 19 Agosto 2016.

DENNERY, Phyllis A.; SEIDMAN, Daniel S.; STEVENSON, David K. Neonatal hyperbilirubinemia. **New England Journal of Medicine**, England, v. 344, n. 8, p.



581-590, 2001. Disponível em:<<http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejm200102223440807>>. Acesso em: 31 Agosto 2016.

ENNEVER, John F. Phototherapy for neonatal jaundice. **Photochemistry and photobiology**, Britain, v. 47, n. 6, p. 871-876, 1988. Disponível em:<<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1751-1097.1988.tb01669.x/full>>. Acesso em: 31 Agosto 2016.

FALCÃO, Mario Cicero; DEUTSCH, Alice D.'Agostini. Abordagem clínica, laboratorial e terapêutica do recém-nascido icterico. **Pediatria**, São Paulo, v. 19, n. 4, p. 280-7, 1997. Disponível em:<<http://www.pediatrasiapaulo.usp.br/upload/html/287/body/09.htm>>. Acesso: 09 Agosto 2016.

GONZÁLEZ, Campo Ana et al. Hiperbilirrubinemia neonatal agravada. **Revista Cubana de Pediatría**, Havana, v. 82, n. 3, p. 13-19, 2010. Disponível em:<[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312010000300002](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312010000300002)>. Acesso:10 Agosto /2016.

GOMES, Nathália Silva; DO AMARAL TEIXEIRA, Jesislei Bonolo; BARICHELO, Elizabeth. Cuidados ao recém nascido em fototerapia: o conhecimento da equipe de enfermagem. **Revista eletrônica de enfermagem**, Curitiba, v. 12, n. 2, p. 342-7, 2010. Disponível em:<[https://www.fen.ufg.br/fen\\_revista/v12/n2/v12n2a18.htm](https://www.fen.ufg.br/fen_revista/v12/n2/v12n2a18.htm)>. Acesso em: 22 Setembro 2016.

HARRISON, T.R. et al. **Medicina Interna**.15 ed. Vol. 2. Rio de Janeiro: Mc Graw Hill, 2002.

KENNER, Carole. **Enfermagem neonatal**. 2 ed. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores, 2001.

MAISELS, M. Jeffrey. Why use homeopathic doses of phototherapy?. **Pediatrics**, American, v. 98, n. 2, p. 283-287, 1996. Disponível em:<<http://pediatrics.aappublications.org/content/98/2/283.short>>. Acesso em: 31 Agosto 2016.

MODI, n.; KEAY, a. j. Phototherapy for neonatal hyperbilirubinaemia: the importance of dose. **Archives of disease in childhood**, American, v. 58, n. 6, p. 406-409, 1983. Disponível em:<<http://adc.bmj.com/content/58/6/406.full.pdf+html>>. Acesso: 19 Setembro 2016.

North American Nursing Diagnosis Association. Nursing Diagnoses: definitions and classification: 2012/2014. Philadelphia: NANDA; 2012.

OLIVEIRA, Carolina Sampaio et al. Fototerapia, cuidados e atuação da Enfermagem. **UNICIÊNCIAS**, Curitiba, v. 15, n. 1, p. 1-12, 2015. Disponível em:<<http://www.pgsskroton.com.br/seer/index.php/uniciencias/article/view/607/576>>. Acesso em: 22 Setembro 2016.

PORTER, Meredith L.; DENNIS, Beth L. Hyperbilirubinemia in the term newborn. **American family physician**, American, v. 65, n. 4, p. 1-7, 2002. Disponível em:<<http://www.aafp.org/afp/2002/0215/p599.html>>. Acesso em: 31 Agosto 2016.

RAMIRO, Villacorte Pozo Álvaro; JANETH, Lemache Guamán Elsy. Relación entre pinzamiento oportuno del cordón umbilical e ictericia en el recién nacido, en el Hospital Luis Gabriel Dávila de Tulcán en el período Septiembre 2011 a Marzo. **UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR**. Ecuador, v. 1, n. 1, p. 4-73, 2012. Disponível em:<<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/4535/1/T-UCE-0006-98.pdf>>. Acesso: 19 Agosto 2016.

RAMOS, José Lauro Araújo et al. Icterícia do recém-nascido. **Marcondes E. Pediatria básica**. São Paulo, V. 21 N. 2, p. 466-85, 2002. Disponível em:<[http://utineonatal.med.br/novo\\_site/pdf/pdf\\_arquivos/ictericia\\_neonatal/Art5\\_ictericia\\_neonatal.pdf](http://utineonatal.med.br/novo_site/pdf/pdf_arquivos/ictericia_neonatal/Art5_ictericia_neonatal.pdf)>. Acesso em: 11 Novembro 2016.

ROSA, Jonathan et al. Ações educativas de assistência em enfermagem em ambiente hospitalar: a atenção a pais e familiares de neonatos em fototerapia. **Revista de Enfermagem**, Uruguai, v. 8, n. 8, p. 154-165, 2013. Disponível em:<<http://www.revistas.fw.uri.br/index.php/revistadeenfermagem/article/view/483/881>>. Acesso em: 09 Novembro 2016.

SILVIA, Sílvia Monteiro da. Icterícia Neonatal. 2010. 35 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina, **Faculdade de Medicina da Universidade do Porto Fmup**, Porto, n.1, p. 7-26, 2011. Disponível em:<[https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/61080/2/Ictercia Neonatal.pdf](https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/61080/2/Ictercia%20Neonatal.pdf)>. Acesso em: 09 Agosto. 2016.

SCHEIDT, Peter C. et al. Phototherapy for neonatal hyperbilirubinemia: six-year follow-up of the National Institute of Child Health and Human Development clinical trial. **Pediatrics**, American, v. 85, n. 4, p. 455-463, 1990. Disponível em:<[http://www.jpmed.com.br/conteudo/01-77-S71/port\\_print.htm](http://www.jpmed.com.br/conteudo/01-77-S71/port_print.htm)>. Acesso: 19 Setembro 2016.

SENA, Divina Tallita Carvalho de; REIS, Rosane Pereira dos; CAVALCANTE, Juliana Barbosa Nunes. A IMPORTÂNCIA DA ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO NO TRATAMENTO DA ICTERÍCIA NEONATAL. **Revista Eletrônica Estácio Saúde**, Santa Catarina, v. 4, n. 2, p. 160-170, 2015. Disponível em:<<http://revistaadmmade.estacio.br/index.php/saudesantacatarina/article/viewFile/1762/888>>. Acesso em: 09 Novembro 2016.

SILVA, Ana Paula da. KERNICTERUS: A IMPORTÂNCIA DO DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO PRECOCE. **UNIVERSIDADE BANDEIRANTE DE SÃO PAULO**. São Paulo, V. 1, N. 1, p. 11-65. 2008. Disponível em:<[http://www.paulomargotto.com.br/documentos/TCC\\_KERNICTERUS.pdf](http://www.paulomargotto.com.br/documentos/TCC_KERNICTERUS.pdf)>. Acesso em: 10 Novembro 2016.

SILVA, Marjorie Pereira Gomes; DO NASCIMENTO, Maria de Jesus Pereira. Fototerapia no tratamento das hiperbilirrubinemias neonatais. **Rev Enferm UNISA**, Santo Amaro, p. 44-47, 2006. Disponível em:<<http://www.unisa.br/graduacao/biologicas/enfer/revista/arquivos/2006-08.pdf>>. Acesso em:19 Setembro 2016.

SILVA, f. m. d.; IDERIHA, e. t.; NETTO, e. j. Desenvolvimento de sistema óptico para unidade de fototerapia neonatal. In: **Proceedings of the 11 Latin-American Conference on Biomedical Engineering**. La Habana, Cuba, v. 1, n. 1, p. 1-5, 2001. Disponível em:<<http://www.sld.cu/eventos/habana2001/arrepdf/00395.pdf>>. Acesso em: 09 Novembro 2016.

SOUSA, Aurimar Bezerra Melo; SENA, Danielly Savanna Lustosa. HIPERBILIRRUBINEMIA NEONATAL: CONSIDERAÇÕES SOBRE FISIOPATOGENIA, MODALIDADES TERAPÊUTICAS E COMPLICAÇÕES. NEONATAL HYPERBILIRUBINEMIA: CONSIDERATIONS ON PATHOGENESIS, TREATMENT MODALITIES AND COMPLICATIONS. **A revista do conhecimento humano publicada pela FACID**, Teresina, v.8, n. 2, p. 17-25, setembro 2012. Disponível em:<<http://favip.edu.br/arquivos/REVISTA%20FACID%202012.2.pdf#page=17>>. Acesso: 09 Agosto 2016.

VINHAL, Raquel Meneses; CARDOSO, Thatyana Rodrigues Camilo; FORMIGA, Cibelle Kayenne Martins Roberto. Icterícia Neonatal e Kernicterus: conhecer para prevenir. **Revista Movimenta**, Goiás, v. 2, n. 3, p. 1-9, 2009. Disponível em:<<http://www.nee.ueg.br/seer/index.php/movimenta/article/view/243/222>>. Acesso em: 15 Setembro 2016.

VREMAN, H. J. et al. A LIGHT EMITTING DIODE (LED) DEVICE FOR PHOTOTHERAPY OF JAUNDICED NEWBORNS: IN VITRO EFFICACY.† 1095. **Pediatric Research**, American, v. 41, p. 185-185, 1997. Disponível em:<<http://www.nature.com/pr/journal/v41/n4s/full/pr19971273a.html>>. Acesso em: 19 Setembro 2016.

WHALEY, Lucille F; WONG, Donna L. **Enfermagem Pediátrica: elementos essenciais à intervenção efetiva**. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.