



FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

MARIELE DE LOURDES SCHMITZ

**ICTERÍCIA NEONATAL COM ÊNFASE EM
FOTOTERAPIA**

ARIQUEMES – RO

2011

Mariele de Lourdes Schmitz

**ICTERÍCIA NEONATAL COM ÊNFASE EM
FOTOTERAPIA**

Monografia apresentada 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.

Prof^a. Orientadora: Esp. Denise Fernandes De Angelis Chocair.

Prof^a. Co-orientadora: Esp. Silvia M. Rossetto

ARIQUEMES – RO

2011

Ficha Catalográfica elaborada pela bibliotecária Vanessa de Fátima Chaves Leal CRB11/551 , na Biblioteca “Júlio Bordignon”, da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA em Ariquemes/RO.

610.7362
S355i

SCHMITZ, Mariele de Lourdes.

Icterícia Neonatal com ênfase em Fototerapia / Mariele de Lourdes Schmitz .
– Ariquemes: [s.n], 2011.
35 f.il .; 30cm.

Monografia de Conclusão de Curso (Bacharelado em Enfermagem) –
Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA.

Orientadora: Prof^a. Esp. Denise Fernandes De Angelis Chocair.
Co-orientadora: Sílvia M. Rossetto.

1. Icterícia neonatal 2. Fototerapia 3. Enfermagem Neonatal I.
SCHMITZ, Mariele de Lourdes. II. Faculdade de Educação e Meio Ambiente –
FAEMA III. Icterícia Neonatal com ênfase em Fototerapia.

Mariele de Lourdes Schmitz

ICTERÍCIA NEONATAL COM ÊNFASE EM FOTOTERAPIA

Monografia apresentada ao curso de graduação em Enfermagem, da Faculdade de Educação e Meio Ambiente como requisito parcial à obtenção do Grau de Bacharel em Enfermagem.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof.^a Orientadora: Esp. Denise F. De Angelis Chocair.
Faculdade de Educação e Meio Ambiente - Faema

Prof.^a Esp. Sharon M. Fernandes da Silva.
Faculdade de Educação e Meio Ambiente - Faema

Prof.^a Esp. Sonia Regina Batini
Faculdade de Educação e Meio Ambiente - Faema

Ariquemes, 10 de Novembro de 2011

A minha mãe, Ereni Schmitz, pela dedicação, amor e carinho prestado ao longo da minha vida;

A meu pai, Milton Schmitz, pelo apoio prestado ao longo da faculdade;

Aos meus irmãos, Marcio e Marcos, por terem me acompanhado durante esta trajetória;

Em especial minha amiga Daniela Cavalcante (in memoriam) que está presente ao lado de Deus nesse momento.

AGRADECIMENTOS

A Deus, fonte de esperança, força, sabedoria, por te me iluminado nesta caminhada;

Aos meus pais, que juntos batalharam para me proporcionar este curso;

Aos meus irmãos, por terem prestado apoio ao longo desta caminhada;

Aos meus tios, por terem me apoiado durante este curso;

A minha professora orientadora, Esp. Denise F. De Angelis Chocair, por ter disponibilizado o seu tempo para auxiliar na construção deste trabalho;

A minha professora co-orientadora, Esp. Sílvia M. Rossetto, por ter disponibilizado o seu tempo para auxiliar na construção deste trabalho;

A todo corpo docente do curso de graduação em enfermagem, tendo compartilhado o seu conhecimento;

Aos meus colegas de sala, que dividiram momentos de felicidade, alegrias e tristezas em especial as minhas amigas desde o início do curso Sâmia, Luciene, Carla, Kamila, Karine, Lindaura, Maria Joselma, Jonathan e Lúcio em especial a Tatiane que me compreendeu nesses anos de convivência durante o período de faculdade, passando por momentos difíceis e me ajudando a superar todos os problemas surgidos durante esse período;

A minha amiga Dienata Fernandes de Lima que é muito especial e que esteve ao meu lado me incentivando e apoiando nos momentos mais difíceis durante esse período;

A uma pessoa que significa muito para mim e que faz parte da minha vida onde levarei no meu pensamento a onde quer que eu vá.

“Porque um menino nos nasceu, um filho se nos deu, e o principado está sobre os seus ombros, e se chamará o seu nome: Maravilhoso, Conselheiro, Deus Forte, Pai da Eternidade, Príncipe da Paz”.

Isaías 9:6

RESUMO

Estima-se que anualmente no Brasil ocorram 1,5 milhões de recém-nascidos com icterícia, caracterizada pelo aumento da concentração de bilirrubina na corrente sanguínea, e faz-se importante ressaltar que a icterícia tem várias classificações, dentre elas estão a icterícia fisiológica e patológica. Uma série de eventos, dentre os quais a prematuridade, pode fazer com que níveis de bilirrubina aumentem exageradamente, migrando para vários tecidos, podendo migrar inclusive para sistema nervoso central. Existem tratamentos específicos para o controle dessa doença, entre eles estão a terapia farmacológica, a fototerapia e se necessário a exsanguineotransfusão. A fototerapia é o tratamento mais utilizado para recém-nascidos com icterícia, sendo indicada para diminuir a carga corporal de bilirrubina, e os efeitos adversos desse tratamento em longo prazo são considerados mínimos. Existem alguns tipos de fototerapia empregados nessa terapêutica que será discutida nesse trabalho que tendo por objetivo discorrer sobre a icterícia neonatal e seu tratamento fototerápico, utilizando como metodologia a revisão literária através de artigos, manuais do Ministério da Saúde e livros abrangendo o tema proposto. Partindo desse pressuposto, os cuidados desenvolvidos para os neonatos delimitam uma assistência de qualidade sendo responsável pela diminuição da morbimortalidade Peri e neonatal. A assistência de enfermagem em relação ao aparelho e a criança são indispensáveis para alcançar os objetivos do tratamento.

Palavras-chave: icterícia neonatal; fototerapia (terapia por fotorradiação); enfermagem neonatal.

ABSTRACT

Estimated to occur annually in Brazil 1.5 million newborns with jaundice, characterized by increased concentration of bilirubin in the bloodstream, and it is important to note that jaundice has several classifications, among them are physiological jaundice and pathological. A sequence of events, among which prematurity can cause bilirubin levels increase excessively and migrate to various tissues and may even migrate to the central nervous system. There are specific treatments for disease control, among them are drug therapy, phototherapy and exchange transfusion if necessary. Phototherapy is the most common treatment for newborns with jaundice, is indicated to decrease the body burden of bilirubin, and adverse effects of long-term treatment are considered minimal. There are some types of phototherapy used in this therapy that will be discussed in this work we discuss with the objective of neonatal jaundice and its treatment with phototherapy, using the methodology through a literature review of articles, manuals of the Ministry of Health and books covering the proposed topic. Based on this assumption, the care provided for newborns delimit quality care is responsible for the reduction of perinatal and neonatal mortality. The nursing care in relation to the unit and the child are essential in achieving the goals of treatment.

Keywords: neonatal jaundice, phototherapy (therapy Photoradiation); neonatal nursing.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAP	Academia Americana de Pediatria
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
C.A	Corrente alternada
DECS	Descritores em Ciências da Saúde
EB	Encefalopatia Bilirrubínica
EXT	Exsanguinotransusão
FAEMA	Faculdade de Educação e Meio Ambiente
FS	Fototerapia Simples
MW/CM ² /NM	Micro watts por centímetro ao quadrado
RN	Recém-nascido
RNPT	Recém-nascido pré-termo
SCIELO	Scientific Eletronic Library Online
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
2 OBJETIVOS	12
2.1 Objetivo Geral	12
2.2 Objetivos Específicos.....	12
3 METODOLOGIA	13
4 REVISÃO LITERÁRIA	14
4.1 NEONATOLOGIA	14
4.1.1 Sistema Tegumentar do Neonato	16
4.2 FISIOLOGIA DA BILIRRUBINA.....	17
4.3 ICTERÍCIA NEONATAL	18
4.3.1 Icterícia Fisiológica	19
4.3.2 Icterícia Patológica	19
4.4 TRATAMENTOS FOTOTERÁPICO	22
4.4.1 Fototerapia	22
4.4.1.1 Tipos de fototerapia	25
4.4.1.2 Fototerapia convencional	25
4.4.1.3 Fototerapia halógena (tipo Bilispot)	26
4.4.1.4 Fototerapia de fibra óptica (Biliblanket)	26
4.4.1.5 Fototerapia de alta intensidade	26
4.4.1.6 Fototerapia com emissão de iodo	26
4.5 ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM NO EMPREGO DA FOTOTERAPIA.....	27
4.5.1 Relacionado com o Aparelho	27
4.5.2 Relacionados à criança	27
CONSIDERAÇÕES FINAIS	29
REFERÊNCIAS	30

INTRODUÇÃO

O avanço da visibilidade da mortalidade neonatal tem sido considerado um dos maiores desafios para o sistema de saúde brasileiro, com isso, a busca por medidas para enfrentar as dificuldades existentes na assistência perinatal, incluindo o atendimento de maior complexidade, passou a agregar a agenda de prioridades das políticas públicas em saúde no Brasil (HENNIG; GOMES; GIANINI, 2006).

Para uma assistência ao recém-nascido (RN) ser efetuada com sucesso é preciso alguns objetivos específicos para o seu cuidado, como proporcionar a eles ações que visem ajudá-los em sua adaptação à vida extra-uterina e estar preparado para interferir naqueles casos que ofereçam condições patológicas que coloquem em risco sua existência (BRASIL, 2001).

A Sociedade Brasileira de Pediatria estima que anualmente no Brasil ocorram aproximadamente 1,5 milhões de recém-nascidos com icterícia nos seus primeiros dias de vida, sendo 250 mil em situação crítica, com risco de neurotoxicidade (Kernicterus) ou óbito. Existem tratamentos específicos para o controle dessa doença, caracterizados por aumento da concentração de bilirrubina na corrente sanguínea, como a terapia farmacológica, a fototerapia e a exsangüineo-transfusão, sendo a fototerapia a mais usada em unidades neonatais (SILVA; TAMEZ 2008 *apud* FERREIRA et al., 2010, p.199).

A icterícia nada mais é do que a coloração amarelada da pele, esclerótica dos olhos e caracterizada pelo aumento de bilirrubina no sangue, a bilirrubina por sua vez desempenha grande papel no aparecimento dessa doença, seu nível elevado causa a hiperbilirrubinemia e ocasiona grandes problemas ao recém-nascido chegando a atingir o sistema nervoso central. A icterícia reflete em alterações na produção, no metabolismo e na excreção da bilirrubina podendo ser a manifestação clínica de muitas doenças hepáticas e não hepáticas. Os lugares onde a icterícia é mais comumente observada são conjuntiva ocular e pele (MARTINELLI, 2004).

Os tipos de icterícia variam de acordo com o tempo de surgimento e algumas classificações, dessa forma a icterícia fisiológica aparece depois das primeiras 24 horas de vida do RN, freqüentemente benigna desaparecendo em torno do décimo dia de nascido, já a icterícia patológica começa nas primeiras horas de vida com

níveis de bilirrubina acima de 12 mg/dl em recém-nascidos a termo e acima de 15 mg/dl em recém-nascidos pré-termo, essa condição patológica pode ser caracterizada pelo Kernicterus, icterícia do leite materno e doença hemolítica do RN (LEITE; FACCHINI, 2004).

Nesse contexto verifica-se a necessidade de identificar e prestar os cuidados necessários ao recém-nascido icterico, uma vez que, a assistência de enfermagem começa desde o nascimento até a instalação da patologia, fazendo-se necessário compreender como essa doença se desenvolve e suas formas de tratamento em especial a fototerapia, portanto o presente trabalho tem por objetivo discorrer sobre a icterícia neonatal e seu tratamento fototerápico.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Discorrer sobre a icterícia neonatal e seu tratamento fototerápico.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Descrever a neonatologia e o sistema tegumentar do neonato como fator relevante na adaptação da vida intra-uterina e extra-uterina;
- Compreender a fisiologia da bilirrubina;
- Entender a icterícia neonatal fisiológica e patológica;
- Conhecer a fototerapia e seus tipos;
- Explicar os cuidados de enfermagem com o aparelho de fototerapia;
- Relatar a assistência de enfermagem em relação ao recém-nascido no tratamento com fototerapia.

3 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura de caráter descritivo. O levantamento das publicações foi realizado no mês de agosto de 2011 a novembro de 2011, deu-se por consulta às bases de dados indexadas, a saber: Scientific Eletronic Library Online (SCIELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Google acadêmico, acervos disponíveis na biblioteca Julio Bordgnon da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, Manuais do Ministério da Saúde e acervo pessoal, entre os anos de 1994 à 2011. Os descritores utilizados estão de acordo com os Descritores em Ciências da saúde (DECS), a conhecer: icterícia neonatal, fototerapia (terapia por fotorradiação) e enfermagem neonatal. O delineamento dos referenciais foi do ano de 1994 a 2011, onde foram utilizados os seguintes critérios de inclusão: periódicos nacionais e internacionais, acessados na íntegra e a estratégia de busca eletrônica utilizada neste estudo foi ampla, após a leitura dos artigos, foram excluídos os que não guardavam relação com a temática estudada e/ ou que não atendiam aos critérios de inclusão anteriormente descritos.

Para o detalhamento metodológico de coleta de dados, foram encontradas 1273 referências, destas foram utilizadas 44, sendo 35 (79,54%) artigos, 7 livros (15,90%) e 2 (4,54%) manuais do Ministério da Saúde pois atendiam rigorosamente aos critérios de inclusão, e seus resultados foram julgados suficientemente para serem considerados. As informações extraídas dos estudos revisados incluíram conteúdos relacionados á identificação do artigo (titulo periódico, ano de realização da pesquisa e da publicação, região e estado onde foi realizado).

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.1 NEONATOLOGIA

O início da neonatologia deu-se através do obstetra francês Pierre Budin, que desdobrou sua preocupação com os recém-nascidos além das salas de parto. Budin instituiu um ambulatório de puericultura no Hospital Charité, em Paris, no ano de 1892, e também foi o responsável pelo desenvolvimento dos métodos que passaram a formar a base da medicina neonatal (OLIVEIRA; RODRIGUES, 2005). Os cuidados desenvolvidos para os neonatos e, em especial, para os prematuros representam uma assistência de qualidade, sendo responsáveis pela diminuição da morbimortalidade peri e neonatal.

Imediatamente após o nascimento, o recém-nascido (RN) precisa assumir as funções vitais realizadas pela placenta intra-útero. O nascimento dá início então um período crítico de 24 horas, denominado de período de transição, que engloba a adaptação do RN da vida intra-uterina para a vida extra-uterina. O tempo de transição impõe alterações em todos os sistemas do corpo e expõe o neonato a uma extensa variedade de estímulos externos (KENNER, 2001).

Nesse contexto, considera-se RN ou neonato a criança desde a data do nascimento até completar 28 dias após o parto e nesse período o organismo do recém-nascido passa por alterações fisiológicas com o objetivo de facilitar a sua adaptação ao meio ambiente, porém, existem intercorrências decorrentes ou não do período gestacional, podendo colocar em risco a vida ou afetar o desenvolvimento normal do neonato como prematuridade, nascimento pós-termo e patologias, sendo considerados recém-nascidos de risco ou de alto risco (SOUSA; KAWAMOTO, 2001).

Os recém-nascidos a termo nascem no período entre 37 semanas e 41 semanas e seis dias de gestação, ou seja, o RN a termo em média nasce com 40 semanas ou 280 dias de gestação. Já o recém-nascido pré-termo são crianças nascidas antes de 37 semanas de gestação. Acredita-se que durante a vida intra-uterina o feto tenha todas as suas necessidades satisfeitas e que esteja confortável. Ao nascer, o neonato encontra um meio totalmente novo, trocando de ambiente, tipo

de respiração, circulação, ocorrendo também alterações anatômicas e funcionais (PIRES; MELLO, 2005).

Nos primeiros dias de vida, o recém-nascido perde cerca de 10% do seu peso ao nascer, até o final do primeiro ano, seu peso triplica e sua estatura aumenta em 50%, normalmente a pele do RN é hidratada, elástica e macia, contudo é frágil e suscetível a infecções, irritações e perdas hídricas. De um tom avermelhado ao nascer, a pele passa posteriormente à sua cor definitiva podendo ser branca, negra, amarela ou parda, do segundo ao quarto dia de vida, pode adquirir um tom amarelado, caracterizando a icterícia fisiológica, geralmente benigna e auto-reversível (SIGAUD; VERÍSSIMO, 1996).

Acreditava-se que, até um tempo atrás, a função de barreira cutânea chegava a sua maturidade por volta da 34ª semana de gestação, entretanto, dados recentes despontam que ela continua crescendo até completar um ano após o nascimento, a pele do neonato é submetida a um crescente processo de adaptação ao ambiente extra-uterino, para o qual cuidados especiais tornam-se indispensáveis, sendo caracterizada por ser sensível, fina e frágil (FERNANDES; MACHADO; OLIVEIRA, 2011).

Nesse sentido, segundo Adriano, Freire e Pinto (2009), faz-se necessário o enfermeiro dedicar-se ao cuidado, desempenhando funções exclusivas na adaptação do RN à vida extra-uterina por meio da manutenção do equilíbrio térmico, luz, som e estímulo cutâneo adequado, sendo essencial a observação periódica do quadro clínico, por meio do exame físico e monitorização dos sinais vitais, administração da alimentação adequada para suprir as necessidades metabólicas dos sistemas orgânicos em desenvolvimento e sempre que possível orientando a mãe para o aleitamento materno.

A enfermagem ao utilizar tecnologias para cuidar do RN, confere as suas ações uma amplitude de ética, sensibilidade e solidariedade humana, é nesse contexto também que a enfermagem desempenha um papel importante na pesquisa e desenvolvimento de tecnologias criativas de forma integrada, voltadas para as relações humanas e a saúde (SILVA; SILVA; CHRISTOFFEL, 2009).

De acordo com Rolim e Cardoso (2006), é necessário estabelecer uma ação de cuidados, analisando as perspectivas de atenção humanizada e assistência adequada ao bebê, atendendo condições mínimas de ambiente físico e de recursos humanos para o cuidado. A equipe de saúde precisará ser experiente para

reconhecer anormalidades presentes, referindo, ainda, que o vínculo mãe/bebê seja considerado em todas as ocasiões.

4.1.1 Sistema Tegumentar do Neonato

Quando a pele sofre alguma alteração, como por exemplo na sua coloração, no caso da icterícia, é empregado uma forma de tratamento bem eficaz e conhecida, a fototerapia, que atua a nível da pele do neonato, portanto, quanto maior a extensão da superfície corporal iluminada, maior será o resultado da fototerapia, neonatos que recebem luz por todo o corpo mostram diminuição significativa da bilirrubina e requerem menos quantidades de irradiação (CARVALHO; LOPES; NETTO, 1999).

A superfície da pele exposta à luz tem uma relação direta com o resultado da fototerapia, nesse sentido quanto maior a área exposta, maior será a ação da fototerapia. A forma mais usada para otimizar a área de exposição é o uso de múltiplos focos de fototerapia (COLVERO; COLVERO; FIORI, 2005).

Ao nascimento as estruturas tegumentares ainda estão imaturas, onde as duas estruturas epiderme e derme estão frouxamente ligadas e são delgadas, com isso a fricção da pele pode causar lesões bolhosas, essa transição é importante para evitar que o líquido alcance as superfícies cutâneas. O crescimento de folículos pilosos ocorre simultaneamente ao nascimento, há um rompimento entre a perda de cabelo e o seu crescimento, podendo ocorrer uma alopecia temporária ou um excesso de cabelo, e devido a diminuição de melanina a coloração da pele é mais clara do que ela exibirá quando criança, por isso são mais sensíveis aos efeitos dos raios solares (COUTO, 1999).

Desta forma a importância deste tegumento para a vida do prematuro, exige a elaboração de estratégias para manter a integridade da pele. Sendo assim, verifica-se a necessidade de padronização dos cuidados de enfermagem, e que esta esteja presente na prescrição de enfermagem de cada recém-nascido, tornando-se capaz a individualização do cuidado prestado à pele do prematuro (MARTINS; TAPIA, 2009).

4.2 FISILOGIA DA BILIRRUBINA

A bilirrubina é derivada do catabolismo do heme, que se origina da hemoglobina, mioglobina e de enzimas como a catalase que sofre a ação da hemeoxigenase, transformando-se em biliverdina, liberando ferro livre e monóxido de carbono sendo reduzida a bilirrubina, sob ação da enzima biliverdina redutase. A bilirrubina produzida é levada ao fígado e ligada à albumina, sendo captada pelo hepatócito por difusão, mediada por uma proteína transportadora localizada na parede celular (GALLACCI, 2003).

Segundo autor citado acima no interior da célula a bilirrubina se une especialmente à ligandina (proteína Y) e em pequena proporção à proteína Z, sendo carregada ao retículo endoplasmático do hepatócito no qual sofre a conjugação como ácido glicurônico formando o monoglicuronide de bilirrubina sob a ação da enzima uridino-difosfato-glicuronosil-transferase. No recém-nascido, nas primeiras 48 horas de vida, só existe a formação de monoglicuronide de bilirrubina, surgindo após este prazo o diglicuronide como a principal forma de bilirrubina conjugada na bile.

A bilirrubina conjugada é hidrossolúvel, não tóxica para as células e é eliminada pelas vias biliares ou filtrada pelos rins e quando alojada no intestino não é absorvida sendo eliminada como estercobilina e urobilinogéneo produzidos pelas bactérias intestinais. E a bilirrubina não conjugada é tóxica ao atravessar as membranas celulares, migrando para as células do sistema nervoso central, desenvolvendo encefalopatias (QUINTAS; SILVA, [2000?]).

A bilirrubina não-conjugada é insolúvel em água em pH fisiológico e é complexada à albumina sérica. Esta forma não pode ser excretada na urina, mesmo quando as concentrações sanguíneas são altas, uma pequena quantidade de bilirrubina não-conjugada está presente sob a forma de albumina no plasma, essa fração não-ligada pode difundir-se para os tecidos, principalmente para o cérebro em lactentes e produzir lesão tóxica, por isso a doença hemolítica do recém-nascido pode levar à acumulação de bilirrubina não-conjugada no cérebro, podendo ocorrer dano neurológico grave (KUMAR; ABBAS; FAUSTO, 2005).

No fígado, a bilirrubina é liberada da proteína plasmática e na presença da enzima glicuroniltransferase, é conjugada com o ácido glicurônico formando bilirrubina conjugada, que é então excretada na bile, já no intestino, a ação bactericida reduz a

bilirrubina conjugada em urobilinogênio e estercobilina, o pigmento que dá às fezes a sua coloração característica, a maior parte da bilirrubina reduzida é eliminada nas fezes e pequena quantidade é excretada como urobilinogênio na urina, normalmente o corpo é adequado para manter um equilíbrio entre a destruição das hemácias e o uso ou a excreção dos subprodutos. Entretanto, quando um processo patológico interfere nesse desequilíbrio, a bilirrubina acumula-se nos tecidos e produz a icterícia (COUTO, 1999).

4.3 ICTERÍCIA NEONATAL

Por definição, icterícia é o tom amarelado da pele, mucosas e escleróticas devido a uma elevação das concentrações séricas de bilirrubina. Torna-se importante por ser a manifestação clínica mais frequente no período neonatal, podendo apresentar etiologias diversas e prognóstico variável durante esse período e, potencialmente, gerar danos ao sistema nervoso central (BRASIL, 1994).

Essa patologia é muito frequente, a idade da manifestação, o grau de icterícia e a condição do lactente são importantes na determinação da causa e significado dessa doença. O grau de icterícia a se desenvolver dependerá da taxa de rompimento das hemácias, taxa de conjugação, de excreção e da quantidade de bilirrubina absorvida no intestino (PIRES; MELLO, 2005).

A icterícia neonatal acontece pela consequência de elevação da bilirrubinemia acima de 5-7 mg/dl. Uma série de eventos, dentre os quais a prematuridade, pode fazer com que esses níveis cresçam exageradamente, migrando para vários tecidos, inclusive o sistema nervoso central. O aumento da quantidade de bilirrubina por tempo prolongado pode ocasionar lesões permanentes em estruturas como o globo pálido, núcleos subtalâmicos, hipocampo e núcleo óculo-motor, dando origem ao chamado kernicterus. (LEITE; FACCHINI, 2004).

Existem diversas classificações para a icterícia seja ela por avanço da produção de bilirrubina, por deficiência de captação da bilirrubina ao nível do hepatócito, por deficiência de conjugação da bilirrubina, por deficiência da excreção hepática de bilirrubina conjugada, por aumento da circulação êntero-hepática ou por mecanismo misto ou pouco conhecido, todas essas classificações podem acometer o recém-nascido e trazer sérios riscos irreversíveis (RAMOS, 2002).

4.3.1 Icterícia Fisiológica

A icterícia fisiológica do recém-nascido é uma condição clínica na maioria das vezes benigna e reversível, diversos mecanismos fazem parte da icterícia fisiológica dentre eles o aumento na produção de bilirrubina, a circulação êntero-hepática e a redução da função hepática, essa icterícia é a consequência da baixa capacidade de conjugação da bilirrubina e da captação hepática na presença de uma elevada carga de bilirrubina. A icterícia fisiológica tem seu início após as primeiras 24 horas de vida, tem seu avanço em distribuição corpórea, fazendo pico entre o terceiro e o quinto dia e desaparece até o décimo dia de vida, sendo mais visível quanto maior for a área afetada. Isso ocorre devido a maior propagação de bilirrubina em tecidos gordurosos (RAMOS, 2002).

A hiperbilirrubinemia fisiológica no RN a termo ocorre por meio do aumento de bilirrubina nos primeiros 3 dias até 6-8 mg/dl, permanecendo dentro dos limites fisiológicos se inferior a 12 mg/dl, já no recém-nascido pré-termo o valor máximo de bilirrubina pode ser de 10-12 mg/dl no 5º dia, podendo alcançar 15mg/dl sem nenhuma irregularidade no metabolismo, a principal causa de hiperbilirrubinemia é o aumento da quantidade de bilirrubina que atinge o hepatócito. Outros fatores que colaboram para a icterícia fisiológica podem ser a deficiente captação, conjugação, excreção biliar e a presença de β -glucoronidase na parede intestinal contribuindo para o avanço da circulação êntero-hepática (QUINTAS; SILVA, [2000?]).

4.3.2 Icterícia Patológica

A icterícia neonatal patológica está relacionada a processos patológicos vigentes no período neonatal que abrangem, entre outros, distúrbios hemolíticos de várias etiologias, aumento da circulação êntero-hepática, diminuição da captação hepática da bilirrubina ou da conjugação da mesma (BASTOS; SEGRE; BRITTO, 2007).

Segundo Santos, Antoniazzi e Telles (2002), os recém-nascidos que nascem com peso inferior que 2.000 g, correm o risco de desenvolver nas primeiras 24 horas de vida a icterícia, o que a caracteriza como patológica, podendo atingir o sistema nervoso central e causar o kernicterus, deste modo a icterícia neonatal é

considerada um dos problemas enfrentados pela enfermagem na hospitalização de recém-nascidos.

O Kernicterus também conhecido como encefalopatia bilirrubínica (EB), é uma síndrome clínica neurológica, que decorre da exposição à bilirrubina e à sua potencial neurotoxicidade, sua causa é multifatorial, envolvendo desde o tempo de exposição aos níveis de bilirrubina, até qualidades individuais de cada neonato, o termo “kernicterus”, refere-se à descrição dos achados patológicos da impregnação de determinadas áreas cerebrais por bilirrubina indireta sendo habitualmente usado como sinônimo de EB (CASTILHO et al., 2011).

A Academia Americana de Pediatria (American Academy of Pediatrics – AAP) publicou diretrizes indicando um possível aumento da incidência de Kernicterus e recomendou a avaliação dos níveis de bilirrubina em neonatos antes da alta hospitalar. As diretrizes também expõem indicadores da encefalopatia associada a bilirrubina e indicam escolhas terapêuticas, como reidratação adequada, eliminação imediata de mecônio e exsanguinotransfusão, se necessário (LIMA et al., 2007).

O tratamento indicado para essa encefalopatia bilirrubínica é a exsanguíneotransfusão (EXT), os mecanismos responsáveis pela sua finalidade acontecem da seguinte maneira: a bilirrubina é eliminada da corrente sanguínea e dos tecidos, o sangue retirado do neonato está coberto de anticorpos maternos que tem possibilidade de ser hemolisado, a remoção dessas células extrai a bilirrubina potencial, em seguida o sangue que retorna ao RN é Rh negativo e não será hemolisado tendo um tempo de vida maior, durante o procedimento algum anticorpo materno é removido (MELLO, 2004).

Apesar de a EXT ser uma terapia comum nos casos de hiperbilirrubinemia grave, a presença de eventos adversos a ela relacionados é elevado. Quando se analisa a realização de exsanguinotransfusão, a condição clínica de cada RN deve ser considerada, levando-se em conta o risco e o benefício do processo, sendo a sua prática restrita a locais onde existam equipes preparadas para identificar e tratar seus possíveis eventos adversos (SÁ et al., 2009).

Segundo Maisels MJ (2007) *apud* Vinhal, Cardoso e Formiga (2009), p. 99, algumas drogas farmacológicas também são recomendadas no tratamento da icterícia neonatal, os agentes farmacológicos aplicados no tratamento da hiperbilirrubinemia podem acelerar as vias metabólicas normais de depuração da bilirrubina (Fenobarbital), impedir a circulação êntero-hepática da bilirrubina e

interferir na formação da bilirrubina ao inibir a degradação do heme ou ao inibir a hemólise (Imunoglobulina Intravenosa).

O fenobarbital tem sido empregado em gestantes e neonatos com a intenção de prevenir ou minimizar a hiperbilirrubinemia neonatal. O consumo desse remédio em gestantes diminui os níveis de bilirrubina nos neonatos, porém pode acontecer dependência na mãe e sedação excessiva no RN. Talvez a administração pré-natal de fenobarbital deva ser reservada somente aos chamados grupos de risco (CARVALHO, 2001). Ainda de acordo como o autor citado a gamaglobulina endovenosa é mais uma forma de medicamento empregado para tratar a hiperbilirrubinemia neonatal, têm-se sugerido a administração dessa droga em RN com doença hemolítica cuja concentração sérica de bilirrubina continua aumentando, como esse medicamento não remove a bilirrubina sérica, seu uso deve ser associado ao uso de fototerapia.

Existe também a icterícia associada à ingestão de leite que ocorre entre o 4º e o 7º dia de nascido, com picos de bilirrubina não conjugada na 2ª a 3ª semana, normalmente inferior a 12 mg/dl, o leite de algumas mães contém glucoronidases, uma substância que desconjugam a bilirrubina e promovem a sua reabsorção, inibidores da glucoroniltransferase e outras substâncias que competem com a bilirrubina na sua ligação à glucoroniltransferase (GOUVEIA; ÓRFÃO, 2009).

Segundo Quintas e Silva ([2000?]), há evidências de que os recém-nascidos com aleitamento materno exclusivo proporcionam valores mais elevados de bilirrubina do que os recém-nascidos com leite de fórmula e portanto com risco elevado de hiperbilirrubinemia e Kernicterus. São descritas em duas fases uma de início precoce, na 1ª semana sendo a icterícia do aleitamento, outra de início após a 1ª semana sendo a icterícia do leite materno. De acordo com o mesmo autor o aleitamento materno está associado no início a inibição da excreção hepática de bilirrubina e ao aumento da circulação êntero-hepática. No sentido de aumento do aporte calórico e redução da circulação êntero-hepática, as recomendações da Academia Americana de Pediatria para suplementação dos recém-nascidos amamentados é com leite de fórmula, se os níveis de bilirrubina não forem de risco não há a necessidade de interromper a amamentação, mas se ultrapassarem os valores normais é indicado suspender por 72 horas na maioria dos casos.

A icterícia patológica também pode ocorrer por meio da doença hemolítica, nessa situação entre os antígenos que causam essa doença neonatal, o antígeno D

é o mais imunogênico, o anticorpo correspondente, que reage aos testes de Coombs indireto e direto, pode gerar doença hemolítica leve, moderada ou grave no RN e é conhecida como isoimunização Rh. Ultimamente, devido à utilização de imunoglobulina humana anti-D nas mães não sensibilizadas, ocorreu uma redução dessa doença, sendo a isoimunização pelo sistema ABO mais freqüente (CIANCIARULLO; CECCON; VAZ, 2001).

O tratamento dessa patologia consiste no uso da imunoglobulina polivalente que demonstrou levar a uma redução da necessidade de exsanguíneotransfusão na doença hemolítica ABO e Rh. O mecanismo de ação desse tratamento ainda não está totalmente esclarecido, mas acredita-se que o bloqueio dos receptores do sistema retículo – endotelial impeça a destruição dos eritrócitos sensibilizados, evitando a hemólise, e prevenindo a anemia e a hiperbilirrubinemia (MALONO et al., [2000?]).

4.4 TRATAMENTO FOTOTERÁPICO

4.4.1 Fototerapia

Nativos americanos notaram, há muitas décadas, que a luz solar reduzia a intensidade da coloração amarelada observada na pele de alguns neonatos. Em 1956, a Irmã J. Ward, enfermeira delegada aos cuidados da unidade de recém-nascidos prematuros do Rochford General Hospital em Essex, Inglaterra, mostrou a um grupo de pediatras um recém-nascido prematuro icterico, que parecia amarelo-pálido, após algumas semanas, na mesma enfermaria, um frasco de sangue foi deixado exposto à luz solar durante algumas horas e analisou-se que o nível de bilirrubina caiu 10 mg/dL, confirmando a idéia de que a luz visível pode afetar os níveis de bilirrubina, surgindo assim a proposta de utilizar a fototerapia como instrumento clínico (COLVERO; COLVERO; FIORI, 2005).

De acordo com Silva et al., (2009), desde a década de 1950, a fototerapia tem sido o tratamento mais utilizado para os recém-nascidos com hiperbilirrubinemia indireta, o efeito da fototerapia depende da intensidade e do comprimento de onda da luz e da proporção de área de superfície corporal exposta à luz. A fototerapia simples (FS), é o procedimento mais comumente usado e, quando os níveis de

bilirrubina se aproximam do limiar para exsanguinotransfusão, a fototerapia intensiva é indicada.

A fototerapia é o tratamento mais utilizado para recém-nascidos com icterícia neonatal, sendo indicada para diminuir a carga corporal de bilirrubina neurotóxica. Os efeitos adversos a longo prazo resultantes de fototerapia são ausentes, mínimos ou não reconhecidos (AYCICEK et al., 2008).

Embora se conheça de longa data a ação *in vitro* da luz sobre a bilirrubina, somente em 1958, Cremer, Perryman e Richards puderam demonstrar *in vivo* o efeito da luz azul na redução dos níveis de bilirrubinemia, após observações argutas da equipe de enfermagem do Rockford General Hospital, Inglaterra. Esta nova propriedade da luz foi utilizada de maneira empírica nos países não industrializados até 1968, quando Lucey, Ferreiro e Hewitt retomaram seu estudo de forma científica e concluíram que a degradação fotoquímica da bilirrubina não produzia produtos tóxicos para o organismo. O verdadeiro modo de ação da luz sobre a bilirrubina, produzindo primordialmente sua fotoisomerização, só foi esclarecido em 1980 por Brodersen e colaboradores (BRODERSEN R., 1980 *apud* FACCHINI, 2001, p. 67).

Segundo Silva et al., (2008), a fototerapia inclui a colocação do RN sob uma fonte de luz fluorescente, desde seu descobrimento, muitos modelos têm sido apresentados para o mecanismo de ação da luz atuando sobre a pele. Acredita-se que a luz absorvida degrada a bilirrubina impregnada na pele, transformando-a em derivados hidrossolúveis que serão excretados do organismo sem a necessidade de conjugação hepática. O sucesso do tratamento depende da intensidade da luz emitida pelos aparelhos, de ter a emissão próximo ao da entrada da bilirrubina, da idade pós-natal do recém-nascido, da idade gestacional, do peso de nascimento, da etiologia da icterícia e dos valores de bilirrubinemia no início do tratamento.

Muitos progressos foram feitos na modernização dos métodos de dosagem de bilirrubina, o primeiro aparelho de avaliação transcutânea lançado na década de 1980, o Minolta[®] Bilirubinometer (Minolta Camera Co[®], Japão), apenas relacionava a intensidade da coloração amarelada da pele com a bilirrubinemia. Posteriormente, o desempenho de alguns pesquisadores resultaram no desenvolvimento de equipamentos mais eficazes, para tentar diminuir o número de dosagens sanguíneas de bilirrubina (LEITE et al., 2007).

Essa forma de tratamento vem sendo utilizada nos últimos 30 anos em RN, não só pela sua eficiência, mas também pela ausência de efeitos colaterais graves.

Duas formas de tratamento têm sido empregadas: o profilático que não previne o aparecimento de icterícia, que é empregado nas primeiras 12 a 24 horas de vida e se estende em geral por 96 horas, e o terapêutico ou tardio, iniciado a partir de um determinado nível de bilirrubinemia até que valores mais baixos sejam obtidos, as dosagens de bilirrubina apresentaram grandes evoluções, simplificando-se e tornando-se não-invasivas e mais baratas (LEITE; FACCHINI, 2004).

Segundo Almeida (2004), alguns autores favoráveis à fototerapia profilática enfatizam que, ao ser iniciada precocemente, ela preveniria o aumento de bilirrubina sérica e, com isso, reduzisse a necessidade de outra forma de tratamento. Por outro lado, os investigadores que usam a fototerapia terapêutica, com hiperbilirrubinemia indireta já estabelecida, acreditam que o efeito da fototerapia aumenta quando introduzida com níveis mais elevados de bilirrubinemia.

Como a luz interage com o pigmento da bilirrubina depositado na pele do RN, quanto maior a superfície corporal exposta à luz, melhor será a eficácia da fototerapia, do mesmo modo, em recém-nascido com peso superior a 2500 g e que esteja recebendo fototerapia com emissão de luz em foco (Bilispot[®]), essa eficácia pode ser aumentada com a inclusão de focos adicionais. Outro fator importante para a eficácia da fototerapia é a irradiância na pele do neonato, sendo inversamente proporcional à distância entre a fonte luminosa e o paciente (VIEIRA et al., 2004). Ainda de acordo com o autor quando um aparelho de fototerapia convencional equipado com sete lâmpadas fluorescentes brancas é posicionado a 50 cm de um recém-nascido, a irradiância medida na superfície corporal é de $4 \mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$ e quando posicionado a 20 cm, eleva-se para $8 \mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$.

Segundo Ferreira et al., (2010), quando a fototerapia for realizada utilizando-se fontes de radiação, somente ela será útil no tratamento da doença, a radiação considerada eficiente para o efeito da fototerapia encontra-se na faixa de 400-500 nm com intensidade de *c.a.* $40 \text{ mW}/\text{cm}^2/\text{nm}$. Sendo assim, a irradiância no intervalo espectral de 400 a 500 nm, expressa em $\mu\text{W}/\text{cm}^2$, passou a ser adotada internacionalmente no tratamento da hiperbilirrubinemia neonatal. Os radiômetros aferidos para medidas na faixa de 400-500 nm são os instrumentos mais adequados para o controle das fontes de luz empregadas em hospitais.

Estima-se que a distância mais adequada entre o neonato e a fonte de luz seja de 30 cm, já que distâncias menores que essa, apesar de aumentarem a irradiância, aumenta o risco de hipertermia. Para garantir o efeito da fototerapia é

importante que a aferição da irradiância seja regular, para garantir que o paciente receba, pelo menos, a dose mínima eficaz. (VIEIRA et al., 2004).

Em um estudo observou-se que dentre as lâmpadas utilizadas a azul é mais eficaz no tratamento do que as lâmpadas halógenas, porém, uma das complicações do procedimento é a degeneração da retina pela exposição à luz. Portanto, torna-se importantíssimo o uso de uma perfeita proteção ocular, podendo ela ser realizada com bandagens, vendas de pano ou faixas de crepe (SILVA et al., 2008).

De acordo com Campos e Cardoso (2004), o neonato quando está sob tratamento fototerápico tem a precisão de estar com os olhos protegidos para impedir lesões à retina, uma máscara é confeccionada de forma artesanal, pela própria equipe de Enfermagem, com papel opaco, algodão hidrófilo e gaze, sendo posteriormente enviada para a central de esterilização, antes de ser usada no neonato, a sua fixação é feita nas têmporas do neonato, usando para isso esparadrapo hipoalérgico microporoso, a troca dessa máscara que acontece a cada 24 horas, é motivo de sofrimento para o RN, maltratando e podendo até causar lesões em sua pele sensível.

Apesar da fototerapia ser empregada no tratamento da hiperbilirrubinemia neonatal, existe uma preocupação em relação à possibilidade de lesão fotodinâmica ao tecido, a exposição do RN à fototerapia na presença de um sensibilizador (bilirrubina) derivou em lesão à membrana eritrocitária evidenciada por um avanço nas concentrações de produtos na membrana e por hemólise (AYCICEK; EREL, 2007).

4.4.1.1 Tipos de fototerapia

Segundo Colvero, Colvero e Fiori (2005), os tipos de fototerapia podem ser descritas da seguinte maneira.

4.4.1.2 Fototerapia convencional

É utilizado de 7 a 8 lâmpadas fluorescentes de 20 watts, tendo como desvantagem a baixa irradiação quando usadas lâmpadas tipo luz do dia, sugere-se manter a fototerapia convencional a 30 cm do recém-nascido, manter o acrílico da

incubadora limpo e conferir se todas as lâmpadas estão acesas, tendo como objetivo aumentar a irradiância do sistema, pode-se alterar as lâmpadas convencionais por lâmpadas azuis, é recomendado não utilizar todas as lâmpadas azuis, pois o RN fica com aspecto azulado, impedindo a avaliação de cianose.

4.4.1.3 Fototerapia halógena (tipo Bilispot)

É utilizada lâmpada de halogênio-tungstênio, sua irradiância é em torno de 25-30 $\mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$, quando posicionada a 40-50 cm do recém-nascido, apresenta um halo luminoso de 20 cm de diâmetro com alta irradiância central para neonatos com mais de 2500 g, aconselha-se utilizar 2 ou 3 Bilispots com halos tangenciais com a finalidade de aumentar a área exposta à luz e as lâmpadas do Bilispot necessitam ser trocadas quando a irradiância for menor que 10 $\mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$.

4.4.1.4 Fototerapia de fibra óptica (Biliblanket)

É utilizada uma luz halógena especial através de um cabo de fibra ótica, contém dimensões reduzidas, sendo muito eficaz em prematuros, sua irradiância é em torno de 35-60 $\mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$.

4.4.1.5 Fototerapia de alta intensidade

Emprega-se 16 lâmpadas azuis especiais apresentadas em forma de cilindro ao redor do recém-nascido, podendo emitir irradiância superiores a 100 $\mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$.

4.4.1.6 Fototerapia com emissão de iodo

A lâmpada com iodo é usada em letreiros luminosos e ainda está em estudo para uso clínico na hiperbilirrubinemia, essas lâmpadas atuam com emissão de iodo e são frias, podendo ser colocadas muito próximas dos neonatos, sendo colocadas em placas contendo de 100 a 300 lâmpadas, que pode funcionar com baterias.

4.5 ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM NO EMPREGO DA FOTOTERAPIA

4.5.1 Relacionado com o Aparelho

Segundo Pires e Mello (2005. p. 161-162), o equipamento utilizado para fototerapia compreende:

- A fonte luminosa;
- Cobertura ou protetor de plessividro;
- Toalhas não esterilizadas;
- Protetores oculares;
- Fralda para proteger as gônadas;
- A luz azul com comprimento de onda de 425 a 475 nm é a mais efetiva na fotodegradação da bilirrubina, embora possua inconvenientes como:
- Dificulta a avaliação da criança, máscara e cianose;
- Torna-se inefetiva após 200 a 400 horas de uso;
- Pode-se utilizar a luz solar natural do início da manhã e final da tarde.

Todas as luzes usadas devem possuir filtros para absorção dos raios ultravioletas, em geral, estes filtros fazem parte das unidades de fototerapia, o uso de uma placa de acrílico entre a fonte de luz e a criança substitui os filtros acima citados e impede ferimento da criança em caso de explosões das luzes.

- O aparelho deve ser supervisionado, tanto quanto a segurança mecânica, como elétrica, como térmica;
- Verificar condições de adequação do fio conector, tomada, fio terra, amperagem;
- Manter a lâmpada a uma distância de 45 a 50 cm da superfície a ser irradiada;
- Manter a temperatura do berço em torno de 30 °C, se necessário, utilizar capa envolvente do aparelho e berço para diminuir a perda de calor;
- Anotar o tempo de uso da lâmpada e substituí-la após 200 horas de uso.

4.5.2 Relacionados à criança

- Retirar toda a roupa da criança, exceto a fralda que protege as gônadas, já que não há provas de que a luz não afete o crescimento gonadal, para que a exposição seja uniforme;
- Posicionar a criança a aproximadamente 45 a 50 cm da fonte luminosa;
- Proteger os olhos do recém-nascido com máscara de cor negra, faixa crepe ou gaze. Observar a obstrução nasal causada pelo protetor de olhos;
- Mudar de decúbito a cada duas horas, alternando: decúbito ventral, dorsal, lateral direito e esquerdo;

- Observar o estado de hidratação da criança (turgor de pele, prega abdominal frouxa, pele seca);
- Hidratar a cada 30 minutos ou a cada hora;
- Verificar a temperatura a cada duas horas;
- Colher as amostras de sangue conforme indicação médica. Desligar as lâmpadas enquanto se faz a coleta de sangue e proteger com papel escuro o frasco que recebe a amostra colhida para evitar falsos resultados;
- Realizar balanço hídrico rigoroso (6/6h);
- Controlar o peso diariamente ou duas vezes ao dia, se a criança for pré-termo ou de baixo peso;
- Observar a coloração das escleróticas;
- Observar as condições da pele: coloração, presença de erupções e queimaduras;
- Observar as características das fezes: cor, consistência, frequência e volume;
- Observar as características da urina, em geral escuras, devido aos produtos da fotodegradação;
- Interromper a fototerapia durante procedimentos como banho, técnicas de enfermagem e visita da mãe, sempre que a mãe for ver a criança retirar a proteção dos olhos para permitir a interação natural e a movimentação ocular, porém não afastar a criança da fototerapia por mais de 30 minutos, respeitando a continuidade do tratamento;
- Não usar óleo na higiene da criança, por favorecer queimaduras;
- Estimular o aleitamento materno quando não houver indicação da interrupção do aleitamento;
- Aplicar a fototerapia conforme os períodos e intervalos indicados, já que em geral não é aplicada continuamente, a duração da fototerapia é determinada pela resposta da bilirrubina;
- Observar atentamente o estado geral da criança, já que a irritabilidade pode ocorrer em função da fototerapia ou como sinal de doença neonatal, outros sintomas podem surgir em função de complicações como desidratação, acidose, comunicar imediatamente aumento da letargia, alterações na sucção ou na qualidade do vômito;
- Controlar fluidoterapia caso a criança esteja recebendo líquidos por via endovenosa, não permitir que a criança receba menos fluido do que o indicado;
- Orientar os pais sobre a indicação da fototerapia e procedimentos efetuados, ouvi-los e orientá-los em caso de dúvida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A neonatologia é uma ciência complexa e que requer cuidados e atenção mais intensa, pois a criança não apresenta sintomas verbais, o que muitas vezes pode dificultar o diagnóstico, no caso da icterícia os sintomas físicos são característicos, o que facilita a identificação e o cuidado. A pele do recém-nascido por ser muito fina, absorve muitas substâncias, sejam elas tóxicas ou não, uma delas é a irradiância absorvida, que degrada a bilirrubina impregnada na pele, dessa forma faz-se necessário prestar cuidados com esse tegumento como manter a integridade da pele, minimizar a perda insensível de água, manter a temperatura estável e prevenir infecção.

É importante ressaltar que sob condições normais a taxa de produção de bilirrubina equivale a taxa de captação hepática, conjugação e excreção biliar, no entanto a hiperbilirrubinemia ocorre quando a taxa de produção é maior do que a de excreção, a icterícia é o aparecimento do pigmento amarelo nos tecidos, resultante da hiperbilirrubinemia, essa anormalidade pode ter várias classificações. Nem todas as icterícias são patológicas, pois os neonatos podem apresentar a icterícia fisiológica, destaca-se ainda que a fototerapia é o meio de tratamento mais utilizado, seguido de outras formas, pois é a partir dele que o RN alcançará a cura na grande maioria das vezes em que a doença se apresentar, essa técnica vem sendo desempenhada a anos, seus efeitos colaterais são mínimos e sendo de baixo custo.

Sabe-se que visando a melhora no atendimento ao neonato é importante que os profissionais passem a ter um olhar diferenciado quanto a patologia e seus cuidados específicos. Este trabalho visa conhecer melhor a fisiopatologia da icterícia neonatal conhecendo suas especificações e tratamento, outro ponto importante destacado foram os cuidados de enfermagem como também o seu conhecimento sobre a fototerapia e ao aparelho fototerápico, com o intuito de compreender a doença e seus cuidados, fator esse que diminui em marcas consideráveis a mortalidade neonatal.

Ao analisar o trabalho conclui-se que o índice de crianças com icterícia é elevado e a sua cronicidade também, e é de quantidade significativa com evolução para o Kernicterus ou óbito, o que leva a refletir que em algum momento possa ter um ponto a ser mais avaliado.

REFERÊNCIAS

ADRIANO, Louanna Silva de Macedo; FREIRE, Izaura Luzia Silvério ; PINTO, Juliana Teixeira Jales Menescal. Cuidados intensivos com a pele do recém-nascido pré-termo. **Rev. Eletr. Enf**, v.11, n.1, 2009. Disponível em:<<http://www.fen.ufg.br/revista/v11/n1/v11n1a22.htm>>. Acesso em: 14 setembro 2011.

ALMEIDA, Maria Fernanda B. de. Quando devemos iniciar a fototerapia em recém-nascidos pré-termo?. **J. Pediatr.** (Rio J.),v.80, n.4, Porto Alegre, 2004. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S002175572004000500003>. Acesso em: 14 setembro 2011.

AYCICEK, Ali et al. Fototerapia causa danos ao DNA de leucócitos mononucleares periféricos em recém-nascidos a termo. **J. Pediatr.(Rio J.)** v.84, n.2 Porto Alegre, 2008. Disponível em:<<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S00217557209&script=sciarttext>>. Acesso em: 14 setembro 2011.

AYCICEK, Ali; EREL, Ozcan. Estado oxidante/antioxidante total em recém-nascidos ictericos antes e depois da fototerapia. **J. Pediatr. (Rio J.)**, v.83, n.4, Porto Alegre, 2007. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=&tlng=pt>. Acesso em: 14 setembro 2011.

BASTOS, Fernando; SEGRE, Conceição Aparecida de Mattos; BRITTO, José Augusto Alves de. Estudo preliminar sobre a abordagem ao tratamento da icterícia neonatal em maternidades do município de São Paulo, Brasil. **Einstein**, v.5, n.1, 2007. Disponível em:<apps.einstein.br/.../522-Einstein5-1_Online_AO522_pg56-62.pdf>. Acesso em: 15 setembro 2011.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Manual de Assistência ao Recém-Nascido**. Ministério da Saúde Secretaria de Assistência à Saúde Coordenação Materno-Infantil. Brasília: Ministério da Saúde, 1994.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Assistência Imediata ao Recém-Nascido**, Secretaria de Políticas de Saúde. Área Técnica de Saúde da Mulher. Parto, aborto e puerpério: assistência humanizada à mulher/ Ministério da Saúde, Secretaria de Políticas de Saúde, Área Técnica da Mulher. – Brasília: Ministério da Saúde, 2001.

CAMPOS, Antonia do Carmo Soares; CARDOSO, Maria Vera Lúcia Moreira Leitão. O recém-nascido sob fototerapia: a percepção da mãe. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v.12 n.4, Ribeirão Preto, 2004. Disponível em:<

http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692004000400005&script=sci_arttext>. Acesso em: 15 setembro 2011.

CARVALHO, M. de; LOPES, J.M.; NETTO, D. Barreto. Fototerapia integral de alta intensidade para o tratamento da icterícia do recém-nascido. **Revista Brasileira de Engenharia Biomédica**, v.15, n. 3, 1999. Disponível em:<rbeb.ceb.unicamp.br/artigos/rev15/n3/art-a153.pdf>. Acesso em: 15 setembro 2011.

CARVALHO, Manoel de. Tratamento da icterícia neonatal. **Jornal de Pediatria** ,v. 77, Supl.1, 2001. Disponível em:<www.jpmed.com.br/conteudo/01-77-S71/port.pdf> Acesso em: 15 setembro 2011.

CASTILHO, Taísa Roberta Ramos Nantes de. et al. Encefalopatia bilirrubínica por incompatibilidade Rh. **Einstein**, v. 9, n.2, 2011. Disponível em:<http://apps.einstein.br/revista/arquivos/PDF/2014-Einstein_v9n2_220-223_port.pdf>. Acesso em: 12 setembro 2011.

CIANCIARULLO, Marco Antônio; CECCON, Maria Esther Jurfest; VAZ, Flávio Adolfo Costa. Doença hemolítica neonatal: antígenos e anticorpos envolvidos. **Pediatria (São Paulo)**,v.23, n.3, 2001. Disponível em:<pediatriasaopaulo.usp.br/upload/pdf/531.pdf>. Acesso em: 15 setembro 2011.

COLVERO, Aline Pieruccini; COLVERO, Mauricio Obal; FIORI, Renato Machado. Módulo De Ensino Fototerapia. **Scientia Medica**, PUCRS, v. 15, n. 2, Porto Alegre, 2005. Disponível em:<<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/scientiamedica/article>>. Acesso em: 12 setembro 2011.

COUTO, Lélis Borges. Problemas de saúde do recém-nascido. In: WONG, Donna L. Whaley & Wong **Enfermagem Pediátrica: Elementos Essenciais à Intervenção Efetiva**. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A., 1999. p. 195-252.

FACCHINI, Fernando Perazzini. Proposta de padronização para aferição de equipamentos de fototerapia. **J. Pediatr.** (Rio J.), v.77, n.2, Porto Alegre, 2001. Disponível em:< <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=>>. Acesso em: 07 setembro 2011.

FERNANDES, Juliana Dumet; MACHADO, Maria Cecilia Rivitti; OLIVEIRA, Zilda Najjar Prado. Prevenção e cuidados com a pele da criança e do recém-nascido. **An Bras Dermatol.**,v.86, n.1, 2011. Disponível em:<www.scielo.br/pdf/abd/v86n1/v86n1a14.pdf>. Acesso em: 08 setembro 2011.

FERREIRA, Giovana Ribeiro et al. Desenvolvimento de dispositivo “inteligente” para monitoramento da radiação em fototerapia neonatal. **Rev Med Minas Gerais**, v.20,n.2,2010. Disponível em:<www.medicina.ufmg.br/rmmg/index.php/rmmgarticle>. Acesso em: 09 setembro 2011.

GALLACCI, Clery Bernardi. Icterícia Neonatal. In: PACHI, Paulo Roberto. **O Pré-termo: morbidade, diagnóstico e tratamento**. São Paulo: Roca, 2003. p. 189 -194.

GOUVEIA, Cristina; ÓRFÃO, Adelaide.Problemas comuns da amamentação. **Rev Port Clin Geral**, v. 25, 2009. Disponível em:< <http://67.228.174.222/index.php/article>>. Acesso em 16 setembro 2011.

HENNIG, Marcia de Abreu e Silva; GOMES, Maria Auxiliadora de Souza Mendes; GIANINI, Nicole Oliveira Mota. Conhecimentos e práticas dos profissionais de saúde sobre a "atenção humanizada ao recém-nascido de baixo peso – método canguru". **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.**, , v.6, n. 4, Recife, 2006. Disponível em:< http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-38292006000400010>. Acesso em: 16 setembro 2011.

KENNER, Carole. **Enfermagem Neonatal**. 2 ed. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2001. p. 1-29.

KUMAR, Vinay; ABBAS, Abel K.; FAUSTO, Nelson. **Patologias – Bases Patológicas das Doenças Robbins e Cotran Patologia**.7.ed, Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. p.919-982.

LEITE, Maria das Graças C.; FACCHINI, Fernando P. Avaliação de dois esquemas de manejo da hiperbilirrubinemia em recém-nascidos com peso menor que 2.000 g. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 80, n. 4, 2004. Disponível em:< http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0021-75572004000500007&script=sci_arttext>. Acesso em: 11 setembro 2011.

LEITE, Maria das Graças da Cunha et al. Comparação entre a dosagem transcutânea e plasmática de bilirrubina. **J. Pediatr. (Rio J.)**, v.83, n.3 Porto Alegre, 2007.Disponível em:<<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sciarttext&pid=S0217557270415>>. Acesso em: 02 outubro 2011.

LIMA, Gláucia Macedo de. et al. Predictive risk factors for moderate to severe hyperbilirubinemia. **Einstein**, v.5, n.4, 2007. Disponível em:<[apps.einstein.br/.../725-EinsteinOnLineTraduzidaVol5\(4\)MioloPág35](http://apps.einstein.br/.../725-EinsteinOnLineTraduzidaVol5(4)MioloPág35)>. Acesso em: 02 outubro 2011.

MALONO, José et al. Doença Hemolítica do Recém Nascido. **Consensos em Neonatologia**. [S.l.:s.n.], [2000?]. disponível em:<www.lusoneonatologia.net/.adc>. Acesso em: 02 outubro 2011.

MARTINELLI, Ana L. Candolo. **Icterícia**. Medicina, Ribeirão Preto, v.37, 2004. Disponível em:<www.fmrp.usp.br/revista/2004/vol37n3e4/6_ictericia.pdf>. Acesso em: 01 setembro 2011.

MARTINS, Christiane Pereira; TAPIA, Carmen Elisa Villalobos. A pele do recém-nascido prematuro sob a a avaliação do enfermeiro: cuidado norteando a manutenção da integridade cutânea. **Rev Bras Enferm**, v. 62, n.5, Brasília, 2009. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003471672009000500023&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 01 setembro 2011.

MELLO, Liu Campello de. **Hiperbilirrubinemia Indireta**. Capítulo do livro Assistência ao Recém-Nascido de Risco, editado por Paulo R. Margotto, 2 ed, 2004. Disponível em:<www.faculademedicina.ufpa.br/>. Acesso em: 03 outubro 2011.

OLIVEIRA, Isabel Cristina dos Santos; RODRIGUES, Renata Gomes. Assistência ao recém-nascido: perspectivas para o saber de Enfermagem em neonatologia (1937-1979). **Texto Contexto Enferm**, v.14, n. 4, Florianópolis, 2005. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-07072005000400005&script=sci_arttext>. Acesso em 03 outubro 2011.

PIRES, Elza Maria; MELLO, Diva de. Assistência de Enfermagem ao Recém-nascido normal, a termo e pré-termo em Unidades de Neonatologia. In: SCHMITZ, Edilza Maria R. et al. **A Enfermagem em Pediatria e Puericultura**. São Paulo: Atheneu, 2005. p. 145-157.

PIRES, Elza Maria; MELLO, Diva de. Fototerapia. In: SCHMITZ, Edilza Maria R. et al. **A Enfermagem em Pediatria e Puericultura**. São Paulo: Atheneu, 2005. p. 159-162.

QUINTAS, Conceição; SILVA, Albina. Icterícia Neonatal. **Consensos em Neonatologia**. [S.l.:s.n.], [2000?]. Disponível em:<www.jped.com.br/conteudo/01-77-S71/port.pdf>. Acesso em: 05 outubro 2011.

RAMOS, José Lauro Araújo. Icterícia do Recém-nascido: Aspectos Atuais. **Rev.Fac.Ciênc.Méd.Sorocaba**, v.4, n.1-2, 2002. Disponível em:<<http://revistas.pucsp.br/index.php/RFCMS/article/view/91/35>>. Acesso em: 16 setembro 2011.

ROLIM, Karla Maria Carneiro; CARDOSO, Maria Vera Lúcia Moreira Leitão. O discurso e a prática do cuidado ao recém-nascido de risco: refletindo sobre a atenção humanizada. **Rev Latino-am Enfermagem**, v.14, n.1, 2006. Disponível em:<www.scielo.br/pdf/rlae/v14n1/v14n1a12.pdf>. Acesso em: 05 outubro 2011.

SÁ, Cynthia Amaral M.; SANTOS, Maria Cristina P.; CARVALHO, Manoel de; MOREIRA, Maria Elisabeth L. Adverse events related to exchange transfusion in newborn infants with hemolytic disease: ten years of experience. **Rev. paul. pediatr.** v.27, n.2, São Paulo, 2009. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010305822009000200008&lan=pt&tlng=en>. Acesso em: 14 setembro 2011.

SANTOS, Beatriz Siebel dos.; ANTONIAZZI, Carmem Regina; TELLES, Elizabete. Assistência de enfermagem ao recém-nascido com icterícia na uti neonatal. **Mom. & Perspec. Saúde**, v.16, n.1, Porto Alegre, 2002. Disponível em:<www2.ghc.com.br/GepNet/docspesquisa/ictericia.pdf>. Acesso em: 05 outubro 2011.

SIGAUD, Cecília Helena de Siqueira; VERÍSSIMO, Maria De La Ó Ramallo. O recém-nascido e o lactente. In: SIGAUD, Cecília Helena de Siqueira et al. **Enfermagem Pediátrica**. São Paulo :EPU, 1996. p.15-39.

SILVA, Ignacia et al. Fototerapia simples *versus* dupla no tratamento de recém-nascidos a termo com hiperbilirrubinemia não-hemolítica. **J. Pediatr.** (Rio J.), v.85, n.5, Porto Alegre, 2009. Disponível em:<<http://www.scielo.br/scielo.php?>>. Acesso em: 06 setembro 2011.

SILVA, Laura Johanson da.; SILVA, Leila Rangel da.; CHRISTOFFEL, Marialda Moreira. Tecnologia e Humanização na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal: reflexões no contexto do processo saúde-doença. **Rev Esc Enferm USP**, v.43, n.3, 2009. Disponível em:<www.scielo.br/pdf/reeusp/v43n3/a26v43n3.pdf>. Acesso em: 06 setembro 2011.

SILVA, Lucia et al. Desenvolvimento de um protetor ocular para fototerapia em recém-nascidos: uma tecnologia. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v.16, n.1 Ribeirão Preto, 2008. Disponível em:<www.scielo.br/pdf/rlae/v16n1/pt_07.pdf>. Acesso em: 07 setembro 2011.

SOUSA, Ana Lúcia Teles de Moura; KAWAMOTO, Emília Emi. O Neonato. In: KAWAMOTO, Emília Emi. **O neonato, a criança e o adolescente**. São Paulo: EPU, 2001. p.135-150.

VIEIRA, Alan Araújo et al. O uso da fototerapia em recém-nascidos: avaliação da prática clínica. **Rev. Bras. Saude Mater. Infant**, v.4, n.4, Recife, 2004. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151938292004000400004>. Acesso em: 07 setembro 2011.

VINHAI, Raquel Meneses; CARDOSO, Thatyana Rodrigues C.; FORMIGA, Cibelle Kayenne Martins R. Icterícia Neonatal e Kernicterus: Conhecer para Prevenir. **Revista Movimenta**; v. 2, n. 3, 2009. Disponível em:< <http://www.nee.ueg.br/seer/index.php/movimenta/>>. Acesso em: 15 setembro 2011.