

CONHECIMENTO E CUIDADOS DO ENFERMEIRO NO DESENVOLVIMENTO DA FOTOTERAPIA EM RECÉM-NASCIDOS

KNOWLEDGE AND CARE OF THE NURSE IN THE DEVELOPMENT OF PHOTOTHERAPY IN NEWBORNS

SILVA, Telma Gomes da¹

LACAVA, Simone²

RESUMO

Este estudo teve como objetivo apresentar a partir de revisão da literatura, o conhecimento e cuidados adotados pela equipe enfermagem voltados ao recém-nascido sobre fototerapia. Foi uma pesquisa bibliográfica na Biblioteca Virtual em Saúde, tendo como critérios de inclusão artigos, publicados entre 2006 a 2016, em português. Levantou-se 73 artigos, onde apenas cinco foram selecionados. Destes três pertenciam a base LILACS; quatro eram artigos originais; dois foram publicados em 2009; e três foram desenvolvidos por enfermeiros exclusivamente. A análise exploratória permitiu a construção de duas categorias temáticas: Na primeira categoria evidenciou-se lacunas no conhecimento direcionados ao aparelho de fototerapia; e na segunda categoria constatou-se que os cuidados mais desenvolvidos são voltados à proteção ocular, mudança de decúbito, controle da temperatura, entre outras. Constata-se que o objetivo deste estudo foi alcançado, embora a escassez de publicações.

Palavras-chave: Planejamento da assistência ao paciente. Icterícia neonatal. Fototerapia. Enfermagem. Cuidados de enfermagem.

ABSTRACT

This study aimed to present from the literature review, the knowledge and care adopted by the nursing team regarding the newborn on phototherapy. It was a bibliographical research in the Virtual Health Library, having as criteria of inclusion articles, published between 2006 and 2016, in Portuguese. Were raised 73 articles, where only five were selected. Of these, three belonged to LILACS; Four were original articles; Two were published in 2009; And three were developed by nurses exclusively. The exploratory analysis allowed the construction of two thematic categories: In the first category there were gaps in knowledge directed to the phototherapy apparatus; And in the second category it was found that the most developed care is focused on eye protection, change of position, temperature control, among others. It is noted that the aim of this study was achieved, although the shortage of publications.

Key-words: Patient Care Planning. Jaundice, Neonatal. Phototherapy. Nursing. Nursing Care.

¹ Aluna do 8º Semestre do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Santo Amaro. e-mail: telma.sol@hotmail.com

² Professora Orientadora. Docente do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Santo Amaro. e-mail: slacava@unisa.br

INTRODUÇÃO

Várias são as doenças que acometem o recém-nascido, e muitas são desenvolvidas horas após o nascimento, como o caso da hiperbilirrubinemia ou icterícia neonatal.¹ A icterícia neonatal é um quadro fisiológico cada vez mais comum desenvolvido nas primeiras 48 horas de vida do neonato, podendo ser manifestada dias ou mesmo semanas pós-natal.²

O desenvolvimento da icterícia neonatal tem sido associado a diversos fatores, como peso ao nascimento, tipo de alimentação, incompatibilidade sanguínea materno e fetal, falhas no acompanhamento pré-natal, diabetes materna, alta hospitalares precoces, entre outros.²

Dentre todos os fatores de risco para o desenvolvimento da hiperbilirrubinemia, a prematuridade é descrita na literatura médica como a mais prevalente causa no desenvolvimento deste quadro durante a primeira semana de vida.³

De acordo com alguns autores, a icterícia apresenta uma ocorrência aproximada de 60% em recém-nascidos a termo e de 90% em prematuros, porém 80% da população de neonatos acaba desenvolvendo icterícia leve na primeira semana de vida.⁴ Dados apontam que apenas no Brasil, cerca de 200 mil crianças, o que equivale a 5% dos nascimentos anuais desenvolvem a icterícia neonatal. Esta é uma constatação preocupante, pois embora a maioria dos casos apresente bom desfechos, a patologia em si é responsável por um grande número de complicações e mesmo óbito na população neonatal.¹

A icterícia neonatal é caracterizada pela coloração amarelada da pele, esclerótica e mucosas, decorrente da alta concentração de bilirrubina plasmática, e na maioria dos casos este é um fenômeno fisiológico transitório e tratável.⁵ Pode ser classificada como de origem fisiológica – quando o nível de bilirrubina atinge 7mg/dl na primeira semana de vida, cedendo naturalmente, ou patológica, quando os níveis de bilirrubina apresentam aumento total maior que 5mg/dl nas primeiras 36 horas de vida, necessitando o neonato de internação para tratamento específico.¹

A influência da luz no tratamento da icterícia em neonatos, foi descoberta ainda na década de 1950 por uma enfermeira inglesa J. Ward, a qual observou a

diminuição do tom amarelado da pele de recém-nascidos expostos a luz solar durante o banho de luz, ou em aqueles acomodados perto de janelas. Sua observação, acabou servindo de bases para estudos anos mais tarde, o que possibilitou o desenvolvimento da fototerapia.¹

A fototerapia é a terapêutica mais adotada para o tratamento da hiperbilirrubinemia em recém-nascidos, voltada a diminuir a carga de bilirrubina neurotóxica.⁶ Esta tem sido descrita há anos como uma terapia de natureza não-invasiva, de baixo custo e com baixa ocorrência de efeitos colaterais no tratamento da hiperbilirrubinemia não-conjugada no recém-nascido.⁷

Seu mecanismo de ação faz uso de energia luminosa controlada em superfície corporal, para transformar a bilirrubina não conjugada em produto hidrossolúvel (fotoisomerização), capaz de ser excretado pela bile e pela urina.⁵ Sua eficácia depende de vários fatores, tais como a dose de irradiância do espectro da fonte de luz, tamanho da superfície corporal exposta à luz, entre outros.⁸

Existem no mercado diversos tipos de aparelhos de fototerapia que fazem uso de diferentes fontes de luz, como: luz fluorescente, lâmpada halógena e *light emitting diode* (LED). Esta última tem sido a mais empregada no tratamento da icterícia neonatal, pois emite luz azul de alta intensidade com comprimento de onda entre 420 a 500 nanômetros (nm), considerada mais eficaz que as demais fontes de luz.⁸

Embora a fototerapia seja uma terapia segura e efetiva no tratamento da icterícia neonatal, constata-se a necessidade de adoção de cuidados específicos ao neonato que faz uso deste recurso terapêutico, uma vez que a própria terapia em si é capaz de causar danos fisiológicos e físicos ao recém-nascido.¹

Neste sentido, o conhecimento da equipe de enfermagem sobre o desenvolvimento da fototerapia e os cuidados de enfermagem voltados ao recém-nascido icterício tornam-se essenciais para o sucesso da terapia. Evidencia-se que tal conhecimento de enfermagem contribui para o desenvolvimento da fototerapia segura e com o mínimo de efeitos colaterais possíveis, tais como alterações gastrointestinais, *rash* cutâneo transitório, desidratação, hipocalcemia, hipo ou hipertermia, queimaduras, entre outros.⁹

O interesse sobre o tema partiu de um questionamento pessoal, sobre o quanto os profissionais de enfermagem, que atuam em UTI neonatal, apresentam conhecimento sobre os cuidados com o uso da fototerapia, com base em protocolos existentes.

Por se tratar de uma patologia frequente, o tratamento da icterícia neonatal abrange protocolos para o seu desenvolvimento em neonatologia, onde a Sociedade Brasileira de Pediatria recomenda o uso de indicadores como dosagem periódica da bilirrubina total (BT), idade gestacional, idade pós-natal, e agravantes da lesão bilirrubínica neuronal, são considerados na indicação da terapia. Em RN com peso \geq 2500 gramas e com bilirrubina indireta \geq 10 mg/dL; em RN prematuros com peso $<$ 2000 gramas e bilirrubina indireta \geq 6 mg/dL ou RN com peso entre 2000 a 2500 gramas e bilirrubina indireta \geq 8 mg/dL, a fototerapia é indicada por pelo menos 24 horas, devendo o controle laboratorial da bilirrubina indireta ser realizado por períodos, onde a queda dos valores para níveis aceitáveis $<$ 8 mg/dL é indicativo que a fototerapia deve ser suspensa, porém os níveis de bilirrubina indireta reavaliados após 12 e 24 horas após a suspensão. Quanto ao equipamento que podem ser utilizados no desenvolvimento da fototerapia, o protocolo identifica o uso de fonte de luz localizada acima do paciente (convencional superior com 6 a 8 lâmpadas fluorescente); fonte de luz localizada abaixo do paciente (berço com 7 lâmpadas fluorescentes paralelos) ou berço com 17 conjunto de lâmpadas LED no espectro azul.¹⁰

É com base no exposto acima, que este estudo tem como objetivo apresentar uma revisão da literatura nacional, sobre os conhecimentos e cuidados adotados pela equipe enfermagem voltados ao recém-nascido sobre fototerapia.

MÉTODO

Tratou-se de uma pesquisa bibliográfica do tipo revisão da literatura. Foram consideradas as bases de dados biográficos LILACS, BDNF e SciELO, com acesso eletrônico por meio do portal da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS).

Para a composição amostral, usou-se a expressão de pesquisa com os descritores “planejamento de assistência ao paciente”, “icterícia neonatal” e

“fototerapia”, “enfermagem” e “cuidados de enfermagem”. Decorrente dessa pesquisa obteve-se a seleção de 262 artigos.

Para o refinamento dos resultados adotou-se como critérios de inclusão, o recorte temporal de 2006 a 2016, idioma português, tipo de documento: artigo científico, e texto completo.

Após aplicados critérios acima se chegou a 73 artigos selecionados. Realizada leitura crítica dos metadados, título e resumo, o que resultou em 5 artigos selecionados para compor a amostra de pesquisa.

Aplicada leitura dos artigos na íntegra para fichamento e categorização dos resultados encontrados, e posterior apresentação e discussão, a qual foi desenvolvida após a identificação de duas categorias temáticas, sendo estas: Cuidados de enfermagem com o aparelho de fototerapia; e Cuidados de enfermagem com o recém-nascido em fototerapia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por meio da análise bibliométrica dos artigos selecionados para este estudo pôde-se constatar que 3 artigos foram capturados na base de dados LILACS, 1 na base de dados SciELO e 1 artigo na base de dados BDEF. Observou-se que a maior relevância da base LILACS deveu-se a ocorrência de duplicidade de artigos nas demais bases de dados, sendo que neste estudo apenas o primeiro registro do artigo foi considerado e as duplicidades excluídas. Com relação ao idioma de publicação os 5 artigos foram publicados em língua portuguesa.

Os demais dados bibliométricos são apresentados no quadro 1.

Quadro 1 – Caracterização dos artigos selecionados. São Paulo, 2016.

Título	Autor (es)	Ano	País	Método
Irradiância dos aparelhos de fototerapia nas maternidades de Maceió	Ferreira ALC, Nascimento RM, Veríssimo RCSS.	2009	Brasil	Estudo transversal
Cuidados ao recém-nascido em fototerapia:	Gomes NS, Teixeira JBA,	2010	Brasil	Estudo prospectivo e

conhecimento da equipe de enfermagem.	Barichello E.			descritivo
Conhecimento, atitude e prática sobre fototerapia entre profissionais de enfermagem de um hospital de ensino.	Machado SPC, Samico IC, Braga TDA.	2012	Brasil	Estudo transversal
Desenvolvimento de um protetor ocular para fototerapia em recém-nascidos: uma tecnologia	Silva L, Silva FS, Turiani M, Juliani CMCM, Spiri WC.	2008	Brasil	Experiência
Fototerapia simples versus dupla no tratamento de recém-nascidos a termo com hiperbilirrubinemia não-hemolítica.	Silva I, Luco M, Tapia JL, Pérez ME, Salinas JÁ, Flores J, Villaroel L.	2009	Chile	Estudo transversal

Com relação ao país de desenvolvimento dos estudos observou-se que quatro foram realizados no Brasil e um no Chile. Já na análise quanto sua categoria de publicação, conforme explicitado pelos periódicos em quatro identificou-se estudos originais e um como comunicação breve.

Em relação aos anos de publicações dos artigos, o qual neste estudo adotou o recorte temporal de 2006 a 2016, os dados coletados apresentaram a seguinte distribuição (figura 1).

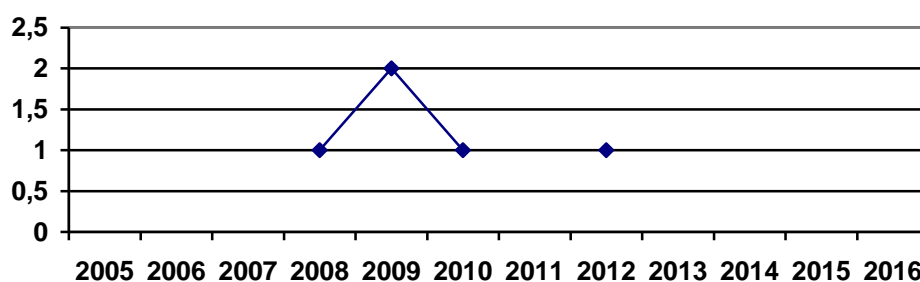


Figura 1 – Distribuição dos estudos, segundo o ano de publicação. São Paulo, 2016.

Quanto à metodologia observou-se quatro artigos adotaram a abordagem quantitativa, enquanto um trabalhou a abordagem qualitativa. Com relação ao local de pesquisa os quatro estudos foram desenvolvidos em hospital/maternidades.

Quanto ao foco da pesquisa, observou-se que um artigo teve como foco o recém-nascidos, um teve como foco o desenvolvimento de um modelo de protetor ocular, dois artigos abordaram os profissionais de enfermagem e um artigo aparelho de fototerapia.

Com relação ao perfil dos pesquisadores, observou-se que três foram realizados exclusivamente por enfermeiros, e em dois artigos houve a contribuição de médicos.

A seguir é apresentada a caracterização da amostra selecionada no quadro 2.

Quadro 2. Caracterização da amostra quanto ao título, autor (es), objetivo e resultados. São Paulo, 2016.

Título	Autor (es)	Objetivo	Resultados
Irradiância dos aparelhos de fototerapia nas maternidades de Maceió	Ferreira ALC, Nascimento RM, Veríssimo RCSS.	Determinar a irradiância dos aparelhos de fototerapia nas maternidades de Maceió.	Constatou-se que dos 36 aparelhos analisados 72,26% apresentaram eficácia quanto sua irradiância e 27,76% foram ineficazes. O radiômetro não estava disponível em metade dos hospitais, o que impacta na determinação dos limites de dosagem emitida. Grande parte dos aparelhos faziam uso com lâmpadas inadequadas.
Cuidados ao recém-nascido em fototerapia: conhecimento da equipe de enfermagem.	Gomes NS, Teixeira JBA, Barichello E.	Identificar o conhecimento da equipe de enfermagem acerca dos cuidados ao recém-nascido e complicações relacionadas a fototerapia.	Dos 62 profissionais de enfermagem, 48,3% acreditam que além da prescrição médica, é necessário a confirmação do resultado da bilirrubina sérica; em relação a evolução da icterícia 56,5% acreditam ser de responsabilidade médica apenas; apenas 25,8% consideram a lesão de retina como possível efeito colateral da fototerapia, o que

			<p>também impactou sobre a responsabilidade de qual profissional deve de avaliar os efeitos colaterais, onde 59,7% atribuíram a responsabilidade ao médico. A equipe de enfermagem apresenta ainda conhecimento precário sobre os cuidados com RN em fototerapia.</p> <p>Tanto enfermeiros quanto técnicos de enfermagem apresentam lacunas com relação aos eventos adversos associados à fototerapia.</p>
<p>Conhecimento, atitude e prática sobre fototerapia entre profissionais de enfermagem de um hospital de ensino.</p>	<p>Machado SPC, Samico IC, Braga TDA.</p>	<p>Avaliar o conhecimento, atitude e prática sobre fototerapia entre profissionais de Enfermagem de dois hospitais de ensino da cidade de Recife.</p>	<p>Participaram do estudo 111 profissionais de enfermagem, onde 80,2% apresentavam nível médio de formação. Constatou-se que os melhores escores de conhecimento foi atribuído aos profissionais de nível superior (19,8%), porém observa-se divergências entre as atitudes em relação a fototerapia entre posicionamento do RN, distância do foco de luz, proteção de gônadas, entre outros. A equipe de enfermagem apresenta ainda conhecimento precário sobre os cuidados com RN em fototerapia.</p> <p>Tanto enfermeiros quanto técnicos de enfermagem apresentam lacunas com relação aos</p>

			eventos adversos associados à fototerapia.
Desenvolvimento de um protetor ocular para fototerapia em recém-nascidos: uma tecnologia	Silva L, Silva FS, Turiani M, Juliani CMCM, Spiri WC.	Descrever o desenvolvimento de um invento (modelo de utilidade patentado) para a proteção de recém-nascidos em fototerapia.	O teste de radiância verificou-se a radiância emitida ao bebê com o protetor improvisado na altura dos olhos foi de 1,8 $\text{cm}\mu\text{w}/\text{cm}^2\text{nm}$ com a placa de raio-x e de 1,9 $\text{cm}\mu\text{w}/\text{cm}^2\text{nm}$ sem a placa. Com a utilização do invento, o valor encontrado para a radiância foi de 1,7 $\text{cm}\mu\text{w}/\text{cm}^2\text{nm}$ com a placa de raio-x e de 1,8 $\text{cm}\mu\text{w}/\text{cm}^2\text{nm}$ sem a utilização da placa de raio-x. Assim, observa-se que a proteção conferida pelo protetor com a placa de raio-x é mínima, em relação ao protetor sem a placa de raio-x, o que fez com que optássemos pelo protetor confeccionado apenas em tecido. O uso de protetor ocular específico para fototerapia promove conforto, proteção mais eficaz, maior vínculo mãe-filho, e menor custo.
Fototerapia simples versus dupla no tratamento de recém-nascidos a termo com hiperbilirrubinemia não-hemolítica.	Silva I, Luco M, Tapia JL, Pérez ME, Salinas JÁ, Flores J, Villaroel L.	Comparar a eficácia da fototerapia simples (1 painel) versus dupla (2 painéis) na redução da hiperbilirrubinemia não-hemolítica em recém-nascidos a termo.	No estudo 37 RN receberam fototerapia simples, e 40 dupla, onde os resultados apontaram redução média dos níveis de bilirrubina nas primeiras 24 para os tratados com fototerapia dupla, porém sem grandes diferenças, uma vez que a taxa de readmissão foi similar em ambos grupos. Constatou-se também a

			baixa incidência de efeitos adversos, o que reflete que a fototerapia é segura quando utilizada com cuidados de enfermagem adequados
--	--	--	--

Cuidados de enfermagem com o aparelho de fototerapia

Observou-se que quanto ao uso do aparelho para fototerapia a sua eficácia depende da quantidade de energia direta liberada na faixa de onda correspondente à absorção da luz pela molécula de bilirrubina, ou seja, entre 400 e 500 nm, com pico máximo de 460 nm.¹¹ Verificou-se que um estudo realizado com profissionais de enfermagem de dois hospitais de ensino da cidade de Recife-PE, que os cuidados com o aparelhos são secundários a assistência ao RN em fototerapia, onde grande parte dos profissionais de formação superior e ensino médio, desconhecem ou não realizam com frequência avaliação quanto o tipo de luz, aparelho e irradiância.¹²

Este fato é preocupante, é confirmado em outro estudo realizado na maternidade de Maceió – AL, constatou que de 36 aparelhos utilizados na instituição apenas 72,2% estavam adequados para o uso. Evidencia-se a necessidade de capacitação profissional, além de medidas como medir a eficácia terapêutica, verificando qual a irradiância se está usando e realizar registro do dado.¹¹

É necessário que o profissional de enfermagem apresente bom conhecimento sobre o desenvolvimento da fototerapia, principalmente nos cuidados referente ao uso adequado do equipamento. Neste sentido, é importante o conhecimento sobre a distância ideal (30-50 cm em foto convencional e 50 cm em foto halógena), verificar se todas as lâmpadas estão funcionando, em aparelhos que fazem uso de lâmpadas fluorescentes brancas (entre sete ou oito) deve-se substituir duas lâmpadas centrais por lâmpadas azuis, proteger as lâmpadas com uma placa de acrílico (filtro de raios ultravioletas e infravermelhos), substituir lâmpadas que já atingiram seu tempo de uso (devido estas emitirem irradiância menor ao mínimo ideal), colocar superfície refletora para aumentar a área corporal iluminada, e verificar seu tempo de uso com data, horário e término de uso; além de ser realizar testes com o radiômetro a cada

troca de plantão ou quando reposicionar o foco, contribuindo assim para melhor segurança no desenvolvimento da terapia.¹³

Cuidados de enfermagem com o recém-nascido em fototerapia

Observou-se que o recém-nascido icterico sob uso de fototerapia necessita de diversos cuidados durante a terapia, tais como distância adequada da luz, mudança de decúbito, proteção ocular, reposição hídrica, entre outros.¹¹ Este fato é decorrente dos efeitos colaterais que a fototerapia pode ocasionar ao RN, tais como aumento da perda hídrica, exantema máculo-papular, distúrbios gastrointestinais, erupções cutâneas, hipertermia, bronzeamento, hipocalcemia, deficiência de vitamina B2, irritação na pele e possível lesão na retina. Neste sentido, é dever da enfermagem assistir o RN sobre fototerapia e avaliar a ocorrência destes possíveis efeitos colaterais.^{13,14}

Sendo assim, identifica-se que o conhecimento dos profissionais de enfermagem na manutenção do cuidado ao RN em fototerapia é fundamental para minimização destes efeitos. Com relação ao posicionamento do RN, verificou-se que este deve ser posicionado pela equipe de enfermagem de modo que a radiação incida em todo seu corpo.¹² Já na distância do foco de luz, os profissionais de enfermagem devem mantê-lo a uma distância de 30 cm em aparelhos convencionais, o que permite uma radiância de 7 a 11 $\text{cm}\mu/\text{cm}^2\text{nm}$; e a uma distância deve ser de 30 a 40 cm em aparelho de luz halógena, o que permite uma radiância de 11 a 14 $\text{cm}\mu/\text{cm}^2\text{nm}$, o que torna a terapia segura.¹⁵ De acordo com Ferreira et al.¹¹, nem sempre, expor o neonato à luz, significa que o mesmo esteja recebendo o tratamento adequado, cabendo a equipe de enfermagem monitorar as lâmpadas utilizadas nos aparelhos de fototerapia, mantendo assim a irradiância adequada.

Outro cuidado importante, é relacionado a proteção ocular, onde observou-se que este é um dos cuidados mais realizados, porém deve ser evitado uso proteções inadequadas, uma vez que estas facilitam o dano na retina.^{13,15} Já quando observada a proteção das gônadas, constatou-se em um dos estudos, que apenas

54% dos enfermeiros e 58,4% dos profissionais de nível médio, realizam a proteção dos órgãos reprodutivos.¹²

Demais cuidados como o controle da temperatura corporal do RN deve ser realizando a cada 2 horas, devido a hipertermia ser um dos efeitos colaterais comuns.¹²⁻¹³. Assim como a avaliação da hidratação do RN, por meio da avaliação do turgor da pele, mucosas, peso da fralda (quantidade e características das eliminações), características das fontanelas e peso do RN, devendo estas informações serem anotadas em prontuário.¹³

De um modo geral, observa-se que os cuidados de enfermagem em relação a eficácia desta terapia têm como fatores determinantes, a intensidade, comprimento de onda da luz e área corporal exposta à luz. De acordo com alguns autores, evidencia-se que a fototerapia apresenta poucos efeitos colaterais quando esta é cercada pelos cuidados adequados da equipe de enfermagem.¹⁴

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como pode-se observar ao longo deste estudo, é que a fototerapia é o recurso terapêutico mais utilizado no tratamento da hiperbilirrubinemia em neonatos.

Embora esta terapia não seja recente, constatou-se por meio deste estudo que o conhecimento dos profissionais de enfermagem seja em nível superior ou médio, é limitado quanto a sua indicação, desenvolvimento e cuidados referente ao neonato e mesmo sobre os cuidados com o equipamento.

Evidencia-se que esta terapia embora benéfica, envolve uma série de riscos ao recém-nascido, sendo assim, o conhecimento dos profissionais de enfermagem a respeito do seus desenvolvimento e cuidados torna-se essencial, contribuindo para o menor tempo de exposição e hospitalização.

Foi observado que entre os cuidados mais desenvolvidos pela equipe de enfermagem, estão a proteção ocular, mudança de decúbito, controle da temperatura corporal, observação das eliminações fisiológicas e hidratação. Como visto, nota-se lacunas com relação aos demais cuidados, tão essenciais quanto os já mencionados, como cuidados com o aparelho, distância do neonato com o foco de

luz, proteção de gônadas, cuidados com a pele, entre outros, pouco evidenciados nas publicações consultadas.

Constata-se que o objetivo deste estudo foi alcançado, embora a escassez de publicações referente a temática, o que é preocupante, tendo em vista que este estudo apontou lacunas sobre os cuidados de enfermagem inerentes ao neonato em fototerapia. Recomenda-se mais estudos sobre a temática, uma vez que os recursos terapêuticos em neonatologia avançam a longos passos, devendo o profissional de enfermagem apresentar conhecimento teórico e prático sobre estes recursos, como o caso da fototerapia, contribuindo assim para uma assistência integral e segura.

REFERÊNCIAS

1. Rodrigues FLS, Silveira IP, Campos ACS. Percepções maternas sobre o neonato em uso de fototerapia. *Esc. Anna Nery R Enferm* 2007;11(1):86-91.
2. Lima GM, Porto MASC, Barbosa AP, Cunha AJLA. Fatores de risco preditivos de hiperbilirrubinemia neonatal moderada a grave. *Einstein* 2007;5(4):352-57.
3. Punaro E, Mezzacappa MA, Facchini FP. Acompanhamento sistematizado da hiperbilirrubinemia em recém-nascidos com 35 a 37 semanas de idade gestacional. *Jornal de Pediatria* 2011;87(4):301-06.
4. Campos ACS, Moreira MVL, Cardoso L. Enfermagem e o cuidado humanístico: proposta de intervenção para a mãe do neonato sob fototerapia. *Ciencia y Enfermeria* 2006;XII(1):73-81.
5. Luchesi BM, Beretta MIR, Dupas G. Tratamento com fototerapia: a vivência das mães. *Rev. de Pesq.: cuidado é fundamental Online* 2009;1(2):245-54.
6. Aycicek A, Kocyigit A, Erel O, Senturk H. Fototerapia causa danos ao DNA de leucócitos mononucleares periféricos em recém-nascidos a termo. *Jornal de Pediatria* 2008;84(2):141-46.
7. Aycicek A, Erel O. Estado oxidante/antioxidante total em recém-nascidos ictericos antes e depois da fototerapia. *Jornal de Pediatria* 2007;83(4):319-22.

8. Martins BMR, Carvalho M, Moreira MEL, Lopes JMA. Avaliação da eficácia clínica de uma nova modalidade de fototerapia utilizando diodos emissores de luz. *Jornal de Pediatria* 2007;83(3):253-58.
9. Fraser D. Problemas de Saúde dos Recém-nascidos. In: Hockenberry MJ, David Wilson. Wong, fundamentos de enfermagem pediátrica. 9 ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2014.
10. Almeida MFB, Draque CM. Icterícia no recém-nascido com idade gestacional \geq 35 semanas. Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento de Neonatologia. [Publicado: 11 nov. 2012]. [Acesso em 27 nov. 2016]. Disponível em: http://www.sbp.com.br/src/uploads/2015/02/Ictericia_sem-DeptoNeoSBP-11nov12.pdf
11. Ferreira ALC, Nascimento RM, Veríssimo RCSS. Irradiância dos aparelhos de fototerapia nas maternidades de Maceió. *Rev Latino-am Enfermagem* 2009;15(5).
12. Machado SPC, Samico IC, Braga TDA. Conhecimento, atitude e prática sobre fototerapia entre profissionais de enfermagem de hospitais de ensino. *Rev Bras Enferm* 2012;65(1):34-41.
13. Gomes NS, Teixeira JBA, Barichello E. Cuidados ao recém-nascido em fototerapia: conhecimento da equipe de enfermagem. *Rev Eletr Enfer* 2010;12(2):342-7.
14. Silva I, Luco M, Tapia JL, Pérez ME, Salinas JÁ, Flores J. Villaroel L. Fototerapia simples versus dupla no tratamento de recém-nascidos a termo com hiperbilirrubinemia não-hemolítica. *Jornal de Pediatria* 2009;85(5):455-58.
15. Silva L, Silva FS, Turiani M, Juliani CMCM, Spiri WC. Desenvolvimento de um protetor ocular para fototerapia em recém-nascidos: uma tecnologia. *Rev Latino-am Enfermagem* 2008;16(1).