

ICTERÍCIA NEONATAL: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DAS IMPLICAÇÕES CLÍNICAS E MÉTODOS DE INVESTIGAÇÃO LABORATORIAL

NEONATAL JAUNDICE: BIBLIOGRAPHIC REVIEW OF CLINICAL IMPLICATIONS AND LABORATORY RESEARCH METHODS

Leticia Hevelyn Parreira Ramos
Luana Leticia Dias
Raulisson de Freitas Neves
Andriely Lucas Lima e Silva

RESUMO

O objetivo deste artigo é identificar e analisar as possíveis complicações clínicas e suas consequências em recém-nascidos com diagnóstico de icterícia neonatal, uma vez que a abordagem sobre os tratamentos e os métodos de diagnóstico clínico laboratorial é essencial para sobrevivência dos recém-nascidos. O índice de nascimento prematuro é uma das principais causas de mortalidade neonatal, tais eventos ocorrem, pois, prematuros apresentam uma resposta fisiológica e metabólica menos ativa expondo o organismo a um risco maior em desenvolver complicações que podem acometer no seu crescimento e/ou levar a óbito. Nesse sentido, este trabalho trata-se de uma revisão integrativa que utiliza as bibliotecas de dados Scielo, PubMed e Google acadêmico em um período de 1998 a 2021 que visa expor os métodos de diagnóstico e tratamento, sendo o mais utilizado a fototerapia, no entanto seu sucesso depende da transformação da fotoquímica bilirrubina nas áreas expostas à luz. Utilizando se o tratamento correto pode se oferecer condições adequadas para o bem-estar do neonatal promove uma melhor qualidade de vida e sem possíveis complicações futuras decorrentes da icterícia.

Palavras chave: Bilirrubina. Fototerapia. Icterícia. Neonatal.

ABSTRACT

The aim of this article is to identify and analyze the possible clinical complications and their consequences in newborns diagnosed with neonatal jaundice, since the approach to treatments and methods of clinical laboratory diagnosis is essential for newborn survival. The preterm birth rate is one of the main causes of neonatal mortality, such events occur because preterm infants have a less active physiological and metabolic response, exposing the body to a greater risk of developing complications that can affect their growth and/or lead to death. In this sense, this work is an integrative review using the Scielo, pub med and academic google data libraries in a period from 1998 to 2021 that aim to expose the methods of diagnosis and treatment, the most used being phototherapy however its success depends on the transformation of the photochemical bilirubin in areas exposed to light. Utilizing whether the correct treatment can provide adequate conditions for the well-being of the newborn, promoting a better quality of life, without possible future complications resulting from jaundice.

Key-words: Bilirubin. Jaundice. Neonatal. Phototherapy.

INTRODUÇÃO

Icterícia é um quadro clínico comum nos primeiros dias de vida do recém-nascido e se caracteriza por apresentar áreas amareladas em pele e mucosas com duração em média de uma semana. Trata-se de uma patologia benigna e que não deve passar despercebido pelos pais, uma vez que sua identificação tardia contribui para prejuízos no SNC (Sistema Nervoso Central) que pode desencadear sequelas severas. O seu desenvolvimento ocorre pelo excesso de bilirrubina que é um pigmento de cor amarela no plasma, na maioria das vezes, o elevado valor de bilirrubina tende a ser transitório (BRASIL, 2011).

A icterícia é dividida em fisiológica e patológica e cada caso precisa ser investigado para indicar a melhor forma de tratamento, visto que, quando não tratada de forma correta a icterícia desencadeia danos e sequelas ao paciente de forma irreversível, como o kernicterus. A fisiológica surge cerca de 48 a 72 horas após o nascimento do bebê e dura em média sete dias sendo benigna e reversível, esse tipo de icterícia pode ser desencadeada por problemas na circulação hepática, deficiências na captação e excreção. A icterícia patológica diferentemente da fisiológica surge até 24 horas após o nascimento sendo desencadeada em razão de anormalidades hepáticas, biliares ou metabólicas, infecções e incompatibilidade no sistema ABO e Fator Rh.

Existem alguns tratamentos eficazes para a icterícia, a fototerapia e a exsanguinotransfusão são os mais utilizados, porém suas indicações podem variar de acordo com a sua etiologia. A fototerapia é o tratamento mais empregado e mais prescrito quando a patologia se encontra em estágios iniciais em que o recém-nascido é exposto sobre uma incidência de luz, já a exsanguinotransfusão é indicado em casos que a fototerapia não foi eficiente e /ou recém-nascidos que apresentam maiores riscos de toxicidade.

1 HISTORIOGRAFIA DO TEMA

Descrita no final do século XIX, a *icterus neonatorum* é descrita como uma condição benigna e autolimitada. A *icterus gravis* é denominada a sua forma mais grave, sem conhecimentos as causas subjacentes patológicas não tinham como serem tratadas. Só em 1940, com a descoberta do grupo sanguíneo Rhesus e em 1983 com o desenvolvimento do Rh - antiglobulina imune, os estudos aprimorados tiveram uma compreensão mais detalhada das causas e consequências da icterícia (CARVAJAL, 2019).

O termo kernicterus começou a ser introduzido em 1900 para descrever a coloração amarelada dos gânglios basais observada em RNs (recém-nascidos) que foram a óbito com quadros de icterícia acentuada. Tempos depois, em meados de 1950 a 1970 em decorrência da elevada incidência de doenças hemolíticas e de quadros de kernicterus os pediatras começaram a se empenhar de forma mais severa nos tratamentos dessa condição patológica (AYCICEK, 2007).

A neonatologia deu-se sua origem através do obstetra francês Pierre Budin, o qual se preocupou 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 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 (LEITE; FACCHINI, 2004).

Em decorrência dos inúmeros quadros e da proporção dessa patologia, inúmeras investigações científicas foram desencadeadas na década de 90 no intuito de compreender as causas e propor novas maneiras de detecção, tratamento e prevenção da icterícia, e graças ao empenho de vários pesquisadores e profissionais da área da saúde, muitos foram os avanços obtidos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A icterícia é um quadro patológico ocasionado pelo excesso de bilirrubina sérica, essa patologia é conhecida como uma coloração amarelada que afeta muitos recém-nascidos e corresponde à expressão clínica da hiperbilirrubinemia. A maioria das vezes é benigna, no entanto quando seus potenciais de toxicidade de bilirrubina são elevados os recém-nascidos precisam ser monitorados para prevenir casos de encefalopatia bilirrubínica ou kernicterus (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

A população mais acometida são os recém-nascidos com 24 horas de vida, essa população necessita de muitos cuidados e observação após o nascimento, uma vez que este é um período que poderá elevar os níveis séricos de bilirrubina de forma significativa, que agrava o quadro do RN o qual progride para a toxicidade do sistema nervoso central. Após o período crítico de 24 horas, grande parte dos RNs apresentam icterícia de forma Fisiológica, pois seu organismo e suas funções fisiológicas passam pelo processo de adaptação (SILVIA, 2011).

Existem vários fatores etiológicos para a ocorrência da icterícia, ao encontrar com um caso no período neonatal nos primeiros 28 dias de vida precisa-se diferenciar situações fisiológicas de patológicas. A icterícia fisiológica é a causa mais comum, acomete após as 24 horas de vida com predomínio de bilirrubina indireta e com aumento dos níveis de bilirrubina total, já a patológica ocorre por fatores de incompatibilidade ABO e Rh, neste caso, é essencial realizar o teste coombs direto após o nascimento do bebê, para um diagnóstico mais preciso após o nascimento. A icterícia neonatal, também é desencadeada por outros fatores, tais como: leite materno, infecções congênicas, hipotireoidismo congênito, deficiência de G6PD, galactosemia, tirosinemia (DENNERY et al., 2001; SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2011).

A icterícia é provocada por deposição de bilirrubina na pele e mucosa, surge quando os níveis de bilirrubina total sérica ultrapassam 2 mg/dl. A etiologia patogênica da bilirrubina origina-se de um aumento da fração de bilirrubina indireta que não foi conjugada pelo fígado, leva a quadros de hiperbilirrubinemia em recém-nascido. Em recém-nascidos pré-termo (RNPT) é semelhante à do RN a termo (RNT), porém no recém-nascido RNPT é mais prevalente e prolongada do que em RN a termo RNT, pois o prematuro possui uma imaturidade hepática que impossibilita a ocorrência de forma oportuna à captação e conjugação da bilirrubina, que resulta o excesso na circulação (FERREIRA et al., 2010; WONG, et al. 2012).

A bilirrubina está presente em nosso organismo sob duas formas: a conjugada e a não conjugada, o surgimento da hiperbilirrubinemia não conjugada em RN, a termo saudáveis, ocorre no período neonatal e atinge cerca de dois terços dos RNs e dependendo da gravidade, pode ocasionar internamentos hospitalares frequentes.

2.1 Fisiopatologia da Icterícia Neonatal

No período de vida intrauterina a bilirrubina existente é capaz de atravessar a barreira placentária e ser excretada através da mãe, no entanto, após o nascimento, os RNs ativam o seu sistema de excreção e começam a desempenhá-los sem auxílio da mãe, esse processo gera um atraso na eliminação dos níveis de bilirrubina o que pode ser detectado do terceiro ao quinto dia de vida, caracterizando quadros de icterícia fisiológica sendo necessário o monitoramento desses RNs, visto que, quando a bilirrubina total sérica no primeiro dia de vida exceder o valor de 5 mg/dl, no segundo dia 10 mg/dl e com elevação nos dias subsequentes bem como os exames físicos persistirem por mais de sete dias, deve-se excluir o diagnóstico inicial de icterícia fisiológica e investigar outras causas possíveis de hiperbilirrubinemia em RNs. Apesar de todo o prejuízo oferecido pelo excesso da bilirrubina, é importante ressaltar que a mesma é um antioxidante que pode ser benéfico no recém-nascido que apresenta deficiência de substâncias antioxidantes tais como a vitamina E, e a enzima catalase (DENNERY et al., 2001; SILVIA, 2011; SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2011).

A icterícia neonatal é alteração que ocorre devido a imaturidade do fígado o qual não apresenta uma atividade totalmente desenvolvida, o mau funcionamento hepático do RNs acarreta na excreção necessária da bilirrubina indireta, posto que, a bilirrubina não conjugada e/ou indireta é ligada ao ácido glicurônico e não é capaz de se ligar com a albumina uma proteína lipossolúvel responsável pelo transporte dessa bilirrubina até o fígado e portanto a mesma não é excretada, o que favorece a passagem pela barreira hematocefálica e poderá provocar as possíveis complicações graves e irreversíveis no sistema nervoso central SNC (SILVIA, 2009).

A bilirrubina está presente na nossa circulação sanguínea principalmente ligada à albumina devido à sua baixa solubilidade no plasma, suas ligações dependem da concentração dessas duas moléculas bem como sua afinidade de ligação entre elas. Em consequência da elevada quantidade de albumina na circulação e sua alta afinidade pela bilirrubina, o nível das frações de bilirrubina no plasma depende essencialmente da ligação à albumina. Essa ligação albumina-bilirrubina é reversível e há um equilíbrio dinâmico entre ambas, pois, a bilirrubina é continuamente ligada e liberada e conforme a bilirrubina deixa o espaço vascular, mais bilirrubina se dissocia do reservatório de bilirrubina ligada. Quando ocorre uma diminuição dessa afinidade entre as duas

moléculas, ocorre um aumento de bilirrubina livre, uma vez que esta é a única espécie capaz de cruzar a barreira hematoencefálica, portanto, a bilirrubina livre plasmática é um melhor indicador da neurotoxicidade da bilirrubina total (CARVAJAL, 2019).

Existem diversas formas de tratamento para icterícia, no entanto, o mais utilizado e indicado por profissionais capacitados é a fototerapia esse tratamento tem por objetivo converter as moléculas de bilirrubina em um produto mais hidrossolúvel, essa conversão ocorre após a exposição do RN à luz no qual facilita a metabolização bem como a eliminação da bilirrubina (MORO, 2004).

3 TEORIA GERAL OU ANÁLISE DO TEMA

Diante da gravidade dos quadros de icterícia neonatal, salienta-se a extrema importância de prevenir quadros severos, para isso é interessante que a equipe multiprofissional seja treinada e tenham conhecimento de como proceder em quadros de icterícia.

Os conjuntos de atividades em avanço da medicina, atualmente, empregam uma campanha para o tratamento de icterícia neonatal por meio de informações e cuidados no intuito de prevenir as complicações dessa patologia e proporcionar uma melhora na qualidade de vida (BRASIL, 2011).

Sabe-se que o principal meio que proporcionou o aumento na expectativa de vida aliado à qualidade de vida melhor, se deve ao diagnóstico precoce. Portanto, é extremamente importante que a abordagem bem como a dosagem de bilirrubina em todos os serviços com atendimento pós-parto (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

A realização dos exames laboratoriais é imprescindível para a tomada de decisão e conseqüentemente tratamento do agravo. Nesse contexto o laboratório clínico possui papel fundamental na elucidação do quadro no acompanhamento dos pacientes, uma vez que existe a possibilidade de rápida evolução da doença, o que pode ocasionar sequelas severas ou até mesmo o óbito, por isso requer celeridade e precisão nas condutas clínica (GOMES,2010).

Segundo Silva (2009), após uma boa anamnese, os dados laboratoriais são muito importantes, em grande maioria serve como confirmação de um pré-diagnóstico clínico ou um diagnóstico subjetivo. É importante coletar a amostra para os exames, a fim de não comprometer a integridade física do RN, bem como ser um método adequado para a

monitorização da bilirrubinemia prevenindo da disfunção neurológica causada pela impregnação cerebral da bilirrubina.

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).

O diagnóstico laboratorial é baseado em diversas técnicas, a reação laboratorial clássica foi desenvolvida por Van DenBegg, por meio da coleta de amostra sanguínea do recém-nascido, a bilirrubina é exposta ao ácido sulfanílico diazotado, dividindo-se em duas frações: direta, que reage como acidossulfanílico na ausência de uma substância aceleradora e fornece uma determinação aproximada da bilirrubina conjugada no soro. A bilirrubina sérica total é a diferença entre a bilirrubina total e a direta, que fornece uma estimativa da bilirrubina não conjugada no soro, este método tem a desvantagem de necessitar de pipetagem e usar vários reagentes, além do tempo despendido até completa metodologia (GOMES, 2010).

A cromatografia líquida de alta resolução (HPLC) é considerada o método padrão-ouro, pois essa metodologia laboratorial identifica quatro frações: a primeira, indireta ou fração alfa é a porção que não sofre conjugação hepática; a segunda, monoglicuronídeo ou fração beta a porção que sofre conjugação apenas com uma molécula de ácido glicurônico; a terceira, diglicuronídeo ou fração gama pertence a parte que foi conjugada com duas moléculas deste ácido; a quarta, biliproteínas ou fração delta de reação direta, é a parte não produzida por reação enzimática ligada permanentemente à albumina. Apesar da alta sensibilidade e especificidade, essa metodologia não é muito empregada na prática clínica devido à sua alta complexidade e custo elevado (LEITE; MOURA, 2020).

Outra metodologia bastante utilizada é a espectrofotometria direta através da leitura pelo bilirrubinômetro. Nessa metodologia, o sangue coletado através de punção no calcanhar é transferido em tubos que contenham heparina para evitar coagulação do sangue e permitir a separação do material por centrifugação em dois constituintes: soro e concentrado de hemácias, após esse processo o tubo capilar é analisado bilirrubinômetro. A vantagem deste método é a necessidade de pouco material sanguíneo, aproximadamente 20 µl de sangue e ainda apresenta variabilidade dos resultados menor que 5% (LEITE; MOURA, 2020).

Apesar da dosagem de bilirrubina ser o principal marcador da função hepática existem outros marcadores bioquímicos que podem ser solicitados em conjunto para

avaliação hepática como as transaminases, fosfatase alcalina, gama glutamil transferase, entre outras. A medição da bilirrubina conjugada ou direta e da bilirrubina não conjugada ou indireta fornece uma indicação para testes diagnósticos adicionais, mas raramente fornece informações suficientes para identificar o distúrbio que causa a patologia, sendo de extrema importância toda uma avaliação médica em conjunto. Uma acentuada predominância de bilirrubina não conjugada é indicativa de aumento da carga de bilirrubina (hemólise), aumento da circulação entero-hepática de bilirrubina não conjugada ou defeito de conjugação (síndromes de Gilbert ou Crigler-Najjar). É interessante ressaltar também que o jejum prolongado aumenta os níveis de bilirrubina não conjugada, principalmente devido ao aumento de absorção intestinal decorrente da diminuição da motilidade do intestino (RAMOS, 2002; CARVAJAL, 2019).

Por outro lado, um aumento acentuado da bilirrubina conjugada é sugestivo de colestase de origem hepática ou extra-hepática sendo essa geralmente causada por cálculos biliares, malignidade ou anormalidades estruturais do ducto biliar. Em todos esses exemplos o aumento da pressão do sistema biliar causa um refluxo dos níveis de bilirrubina conjugada para o plasma, que pode aparecer também em urina, causa um escurecimento característico deste material. Quadros de obstrução do fluxo biliar, falta de integridade dos canalículos biliares, diminuição da secreção biliar secundário a algum tipo de medicamento ou até mesmo um defeito hereditário que reduz o transporte de bilirrubina conjugada dentro dos canalículos acarreta a uma colestase intra-hepática (CARVAJAL, 2019).

Quanto aos critérios laboratoriais para obtenção de uma boa amostra para análise, cuidados especiais devem ser tomados na determinação da bilirrubina, como sua exposição à luz, pois o soro sofre isomerização e oxidação, vários estudos foram realizados no intuito de elucidar esses cuidados uma vez que a exposição das amostras de soro à luz normal do ambiente laboratorial não seja superior a 2 horas, nesse sentido, os laboratórios utilizam método que viabilizam a amostra através do resguardo do material coletado, utilizando tubos âmbar e/ou papel alumínio que envolva o tubo com o material coletado. Outro fator a ser levado em consideração são amostras com elevado teor de hemólise e lipemia (CARVAJAL, 2019).

4 METODOLOGIA

O presente artigo traz uma revisão da literatura de caráter descritivo de trabalhos já publicados e que apresentaram resultados considerados confiáveis e satisfatórios a respeito dos métodos de diagnóstico laboratorial em quadros de icterícia e os tratamentos indicados. A pesquisa bibliográfica foi realizada em banco de dados do Google Acadêmico, Scientific Electronic Library On-line (SciELO), selecionando estudos de 1998 a 2021, com as palavras-chaves icterícia, icterícia neonatal, bilirrubina, hiperbilirrubinemia. Foram adotados 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 31 referências, destas foram utilizadas 20, sendo 18 artigos, 1 livro e 1 manual 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 à identificação do artigo (título periódico, ano de realização da pesquisa e da publicação, região e estado onde foi realizado).

5 RESULTADO E DISCUSSÃO

Estudos comprovam que no Brasil nascem cerca de 200 mil crianças com índices elevados de bilirrubina no sangue, o que equivale em média a 5% dos nascimentos. As formas de tratamento da icterícia incluem fototerapia, a exsanguinotransfusão e a utilização de drogas capazes de acelerar o metabolismo e excreção da bilirrubina. Alguns fatores com nível sérico da bilirrubina, presença de incompatibilidade sanguínea, peso, idade cronológica, comorbidades associadas, tipo de icterícia, idade gestacional e outros, devem ser levados em consideração para a escolha da terapia mais adequada e eficaz (GOMES, 2010)

Levando em consideração ao perfil atual de nascimentos e entendendo que hoje 70% das mortalidades infantis ocorrem no período neonatal, e essas mortes possuem diversas causas destacando-se a prematuridade e suas complicações, principalmente distúrbios metabólicos como a hiper bilirrubina caracterizada pela icterícia, este estudo de literatura estabelece os principais tratamentos e como ela se manifesta no RN.

A icterícia pode ser visualmente detectada através do dígito pressão na pele do recém-nascido e percebida com níveis de BT maior que 2 mg/dl, porém a impressão visual não guarda relação estreita com o nível sérico de bilirrubina. A hiperbilirrubinemia pode ser classificada como indireta quando diagnosticada com níveis de BI maiores que 1,5 mg/dl, ou direta que pode ser determinada pelo valor da BD maior que 2,0 mg/dl, desde que represente mais que 15% do valor (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2011).

O tratamento da Icterícia Neonatal é possível através de várias formas, entre elas incluem a exsanguinotransusão, agentes farmacológicos e fototerapia (CARVALHO, 2001). De acordo com Silva et al., (2009), desde muito tempo a fototerapia tem sido o tratamento mais utilizado para os recém-nascidos com hiperbilirrubinemia, o efeito da fototerapia depende unicamente da intensidade e do comprimento de onda da luz e da proporção de área de superfície corporal exposta à luz, esse mecanismo é indicado para diminuir a carga corporal de bilirrubina neurotóxica.

Segundo Silva et al., (2009), na utilização da fototerapia a luz fluorescente é colocada sobre o recém-nascido atuando sobre a pele. Relata-se que a luz absorvida degrada a bilirrubina impregnada na pele e a transforma em derivados hidrossolúveis que serão excretados do organismo sem a necessidade de conjugação hepática. Para o sucesso do tratamento depende de diversos fatores como: intensidade da luz que é transmitida pelos aparelhos, de ter a luz fluorescente próxima ao da entrada da bilirrubina, idade após o nascimento do RN, quantidade de semana de gestação, peso de nascimento, etiologia da icterícia e dos valores de bilirrubinemia no início do tratamento.

Esse tratamento vem sendo utilizada nos últimos 30 anos em RN não só pela sua eficiência, mas também pelos mínimos efeitos colaterais graves e sua simples aplicabilidade. Neste tratamento são utilizadas duas formas de tratamento: o profilático que 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 com início a partir do aumento da bilirrubina até que valores mais baixos sejam obtidos (LEITE; FACCHINI, 2004).

Segundo Almeida (2004), alguns escritores são favoráveis à fototerapia profilática, pois renunciam que ao aplicar de forma precoce previne o aumento de bilirrubina sérica reduzindo a utilização de outras formas de tratamento mais severas. Por outro lado, os pesquisadores que empregam a fototerapia terapêutica com hiperbilirrubinemia indireta já estabelecida acredita 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 recém-nascido, quanto maior a superfície corporal exposta à luz melhor será a eficácia da fototerapia, outro fator importante para a eficácia da fototerapia é a irradiância na pele do neonato, sendo inversamente proporcional à distância entre a fonte luminosa.

Para garantir que ocorra 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. Em vários estudos pode-se observar que dentre as lâmpadas, a de coloração azul é mais eficaz no tratamento do que as lâmpadas halógenas, porém as lâmpadas azuis apresentam como desvantagens as complicações nas retinas oculares. Por isso torna imprescindível o uso de uma perfeita proteção ocular (SILVA et al., 2009).

Segundo Colvero (2005), os tipos de fototerapia podem ser descritos como:

- Fototerapia convencional, em que se utiliza de 7 a 8 lâmpadas fluorescentes de 20 watts, com exposição de 30 cm do RN;
- Fototerapia halógena: é utilizada lâmpada de halogênio-tungstênio sua irradiância é em torno de 25-30 $\mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$, e posicionada a 40-50 cm do RN;
- Fototerapia de fibra óptica: é utilizada uma luz halógena especial através de um cabo de fibra óptica, contém dimensões reduzidas sendo muito eficaz em prematuros, sua irradiância é em torno de 35-60 $\mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$.

Neste tipo de tratamento é essencial alguns cuidados que influenciam diretamente na eficácia do mesmo, portanto deve-se manter o acrílico da incubadora limpo e conferir se todas as lâmpadas estão acesas antes de iniciar a terapia.

Segundo Martinelli (2004), os fármacos também são utilizados no tratamento da icterícia neonatal, os agentes farmacológicos aplicados no tratamento da hiperbilirrubinemia podem acelerar as vias metabólicas normais de depuração da bilirrubina. Um dos fármacos utilizados é o fenobarbital, seu mecanismo impede a circulação êntero-hepática da bilirrubina.

O fenobarbital tem sido empregado em gestantes e neonatos com a intenção de prevenir ou minimizar a hiperbilirrubinemia neonatal. O consumo desse fármaco em gestantes diminui os níveis de bilirrubina nos neonatos, porém pode acontecer dependência na mãe e sedação excessiva na criança. Talvez a administração pré-natal de fenobarbital deva ser reservada somente aos chamados grupos de risco. Ainda de acordo com o autor citado a gamaglobulina endovenosa é mais uma forma de medicamento

empregado para tratar a hiperbilirrubinemia neonatal, tem-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 (CARVALHO, 2001).

Ao comparar as desvantagens do uso de medicamentos em relação à fototerapia e a exsanguinotransfusão, encontra-se razões que exaltam o uso de fototerapia para um melhor tratamento da icterícia, porém a falha da mesma leva ao uso da exsanguinotransfusão (CARVALHO, 2001, p 76).

A exsanguinotransfusão na sua maioria é utilizada a fim de prevenir danos neurológicos, isso acontece quando os níveis séricos de bilirrubina atingem valores muito altos. A exsanguinotransfusão é nada mais que a substituição da maioria dos eritrócitos circulantes (SILVIA et al. 2009).

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 doadas pelo doador do sangue. É indicado a exsanguinotransfusão em casos de hemólise por causa de incompatibilidade Rh. A escolha do tipo de sangue pode variar conforme a etiologia (BRASIL, 2011, p. 35).

O tratamento indicado para essa encefalopatia bilirrubínica é a exsanguinotransfusão, 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. Portanto, o objetivo da exsanguinotransfusão é remover de maneira mais rápida a bilirrubina sérica assim como agir na anemia de forma a reduzir esse quadro e diminuir a intensidade da reação antígeno-anticorpo nos casos com hemólise (MELLO, 2004; ALMEIDA, 2004).

A imunoglobulina tem a atuação 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 exsanguinotransfusão. Já a fenobarbital acelera a conjugação e excreção hepática, porém existem algumas restrições, pesquisas indicam retardo no desenvolvimento cognitivo, os

inibidores da heme oxigenase permitem que não ocorra a transformação de biliverdina em bilirrubina pela heme-oxigenase, reduzindo a conversão de heme em bilirrubina (GOMES, 2010).

As complicações da icterícia neonatal podem ser: encefalopatia bilirrubínica aguda onde ocorrem manifestações neurológicas aguda e eventualmente reversíveis, secundárias à toxicidade da bilirrubina no SNC nas primeiras semanas após o nascimento, inicialmente o recém-nascido apresenta-se letárgico, hipotônico e com dificuldade de sucção, podendo evoluir com irritabilidade, hipertermia, choro agudo e hipertonia extensora de pescoço e tronco, progredindo para apneia, convulsões, coma e morte (AYCICEK, 2007).

Outra complicação é a kernicterus que apresenta de forma crônica e permanente da encefalopatia bilirrubínica. O RN desenvolve paralisia cerebral atetóide, neuropatia auditiva, displasia dentária, e ocasionalmente uma deficiência mental. A prevenção da Encefalopatia Bilirrubínica é através da promoção do aleitamento materno, uma avaliação da icterícia nas primeiras 24 horas de vida é o tratamento adequado com fototerapia ou exsanguinotransfusão quando indicado (DENNERY et al., 2001).

Atualmente, a maioria dos casos de hiperbilirrubinemia indireta é controlada pela fototerapia quando aplicada de maneira adequada, sendo a doença hemolítica grave por incompatibilidade Rh a principal indicação de exsanguinotransfusão (EST). Como a EST acompanha-se de elevada morbidade e mortalidade, deve ser indicada com precisão e praticada exclusivamente por equipe habilitada em cuidados intensivos neonatais (CARVALHO, 2001).

Os níveis séricos de BT para a indicação da fototerapia e EST em RN não são considerados de maneira uniforme pelos autores. Com base em evidências limitadas, leva-se em conta a dosagem periódica da BT, a idade gestacional e a idade pós-natal, além das condições agravantes da lesão bilirrubínica neuronal. (AYCICEK, 2007).

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 neuro toxicidade (Kernicterus) ou óbito (GOMES, 2010)

Segundo Colvero (2005), a fototerapia é o tratamento mais utilizado e de eleição para casos de icterícia neonatal, resultando na foto inativação da bilirrubina deixando lipossolúvel e tornando, mas fácil o seu excretamento. Já a exsanguinotransfusão é um

tratamento indicado, porém seu uso é, mais invasivo tornando um método mais reservado para caso com maiores riscos de toxicidade, permitindo assim que se remova grande parte da bilirrubina pré-existente.

A icterícia é uma das intercorrências mais comuns no período neonatal, mesmo que em alguns casos seja sempre benigna podem levar danos futuros ao indivíduo como deficiência no sistema nervoso do recém-nascido. A patologia pode ser influenciada por vários fatores, diabetes; perda de peso, sexo, aleitamento materno, eliminação do mecônio, prematuridade entre diversos outros fatores. Com o intuito de prevenção de agravos deve fazer um diagnóstico correto e precoce (DENNERY et al., 2001).

CONCLUSÃO

Em virtude aos aspectos observados, conclui-se que a icterícia pode ter múltiplas origens, sendo de extrema importância prevenir esta situação a partir de um diagnóstico, partindo das necessidades individuais para a partir de então ter uma boa conduta terapêutica.

A investigação da icterícia inclui além do quadro clínico, a realização de exames laboratoriais, e importante salientar a atenção que os profissionais de saúde devem ter com os recém-nascidos ictericos, pois a toxicidade da bilirrubina pode atravessar a barreira hematoencefálica dos mesmos, causando um quadro de encefalopatia aguda ou kernicterus. Sobre a principal causa, constatou-se que a prevalência é de sua forma fisiológica, pois quando o RN se encontra na vida intra-uterina, a bilirrubina atravessa a placenta e é excretada pela mãe. Quando o mesmo nasce, é comum ocorrer um atraso na maturação dos sistemas excretores, tendo assim a formação da icterícia fisiológica.

Considera-se que o tratamento mais indicado e utilizado é o uso da fototerapia, porém depende em que nível e intensidade a patologia se encontra. Diante disso, faz-se necessário realizar o diagnóstico clínico de icterícia bem como proporcionar adequada assistência durante o tratamento para alcançar o sucesso do mesmo.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M F.B. **Quando devemos iniciar a fototerapia em recém-nascidos pré-termo.** *Journalpediatria*. v.80, n.4, p.32, 2004.

ALMEIDA, M.F.B.A; DRAQUE C.M. **Sociedade brasileira de pediatria: icterícia no recém nascido com idade gestacional de 35 semanas.** V. 4 n. 3 2011.

AYCICEK, Ali; EREL, Ozcan. **Estado oxidante/antioxidante total em recém-nascidos ictericos antes e depois da fototerapia.** *J. Pediatria*, v.83, n.4, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Icterícia. **In: Atenção à saúde do recém nascido: guia para os profissionais de saúde; Intervenções comuns, icterícia e infecções.** V.2, p.59-77, 2011

CARNEIRO, S.A.M. **Revisão de literatura acerca dos tratamentos de hiperbilirrubina neonatal.** *Brazillian jornal ofhearth*, v.3, n.5, p. 50, 2009.

CARVAJAL. C. **Bilirrubina: metabolismo, pruebas de laboratorio e hiperbilirrubina.** *Revista de pediatria*, v. 1, n.2, 2019.

CARVALHO, M. **Aspectos práticos no uso da fototerapia em recém-nascidos ictericos.** *Pediatria Moderna*. V.1, n.2, 1998.

CARVALHO, M. **Tratamento da icterícia neonatal.** *Jornal de Pediatria*, v.77, n. 2 , 2001.

COLVERO, A.M.F. **Módulo De Ensino Fototerapia.** *Scientia Medica*, v. 15, n. 2, 2005.

DENNERY, P. A. **Neonatal hyperbilirubinemia.** *New England Journal of Medicine*, v. 344, n. 8, p. 581-590, 2001.

GOMES, N.S. et al. **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.

LEITE. M.G.C.; MOURA. R.S.A. **Comparação entre a dosagem laboratorial e capilar de bilirrubina,** v. 1, n. 1, 2020.

LEITE, M.C.; FACCHINI, F. P. **Avaliação de dois esquemas de manejo da hiperbilirrubinemia em recém-nascidos com peso menor que 2.000 g.** *Jornal de Pediatria*, v. 80, n. 4, 2004.

MARTINELLI, A.L.C. **Icterícia.** *Medicina, Ribeirão Preto*, v.37, 2004.

MELLO, L.C. **Hiperbilirrubinemia Indireta. Capítulo do livro Assistência ao Recém-Nascido de Risco,** editado por Paulo R. Margotto, 2ed, 2004.

OLIVEIRA, C.S. **Fototerapia, cuidados e atuação na enfermagem.** *Jornal de pediatria*, v.15, n.1, 2001.

RAMOS. J.L.M. **Icterícia do recém-nascido.** *Aspetos atuais. Rev. Fac. Ciência medicamentos.* v. 4, n.1, 2002.

RODRIGUEZ, J.M. **Icterícia neonatal.** *Asociación espanhola de pediatria*, v.1, n.2, 2008.

SILVA, I. **Fototerapia simples versus dupla no tratamento de recém nascidos a termo com hiperbilirrubinemia não-hemolítica.** *Journal Pediatr*, v.85, n.5, 2009.

WOODGATE, P.J.L. **Neonatal jaundice**. *Clinical evidence*, v. 9, n. 4, 2011.

WONG, R. J. **Pathogenesis and etiology of unconjugated hyperbilirubinemia in the newborn**. *UpToDate*, v,1, n.2 ,2012.

Enviado em: 05/11/2022.

Aceito em: pré-aprovado em banca FAQUI 2022/1

RECIFAQUI
Revista Científica da Faculdade Quirinópolis