

CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO CAMILO
Curso de Enfermagem

Larissa Narimi Myashiro Tavares
Mariana Reis Ghefter

**PROPOSTA DE PLANO EDUCACIONAL PARA CAPACITAÇÃO DE
ENFERMEIROS NO CUIDADO AO RECÉM-NASCIDO EM HIPOTERMIA
INDUZIDA**

São Paulo
2015

Larissa Narimi Myashiro Tavares
Mariana Reis Ghefter

**PROPOSTA DE PLANO EDUCACIONAL PARA CAPACITAÇÃO DE
ENFERMEIROS NO CUIDADO AO RECÉM-NASCIDO EM HIPOTERMIA
INDUZIDA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Enfermagem do Centro Universitário
São Camilo, orientado pela Prof^a Ana Paula Dias
França Guareschi, como requisito parcial para
obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.

São Paulo
2015

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Padre Inocente Radrizzani

Tavares, Larissa Narimi Myashiro

Proposta de plano educacional para capacitação de enfermeiros no cuidado ao recém-nascido em hipotermia induzida / Larissa Narimi Myashiro Tavares, Mariana Reis Ghefter-- São Paulo: Centro Universitário São Camilo, 2015.

41p.

Orientação de Ana Paula Dias França Guareschi

Trabalho de Conclusão de Curso de Enfermagem (Graduação), Centro Universitário São Camilo, 2015.

1. Educação em enfermagem 2. Hipotermia induzida 3. Neonatologia I. Ghefter, Mariana Reis II. Guareschi, Ana Paula França III. Centro Universitário São Camilo IV. Título

CDD: 610.7307

**Larissa Narimi Myashiro Tavares
Mariana Reis Ghefter**

**PROPOSTA DE PLANO EDUCACIONAL PARA CAPACITAÇÃO DE
ENFERMEIROS NO CUIDADO AO RECÉM-NASCIDO EM HIPOTERMIA
INDUZIDA**

São Paulo de de 2015

Professor orientador (Ana Paula França Dias Guareschi)

Professor examinador

DEDICATÓRIA

Aos profissionais que se dedicam ao cuidado do recém-nascido fragilizado pela doença, buscando e aprimorando seu conhecimento para uma assistência digna e resolutiva nos serviços de saúde, praticando sua ética e humanização na recuperação da saúde do indivíduo e da melhora de sua qualidade de vida.

AGRADECIMENTO

Meu imenso agradecimento a Deus, pelo dom da vida, e aos meus pais por concederem tal oportunidade, me permitindo chegar onde estou.

À minha família por me dar suporte e entusiasmo para superar as dificuldades e alcançar meus objetivos. À minha amiga companheira de trabalho Mariana, pela amizade e colaboração desde que nos conhecemos. Às minhas irmãs pela amizade, disposição, e compreensão durante minha formação.

A meu namorado pelas mais belas atitudes de amor, paciência, compreensão e companheirismo durante o período em que precisei me dedicar aos estudos e à profissão.

Aos amigos e amigas que me compreenderam nos momentos em que não pude estar presente para compartilhar grandes momentos, me animando e estimulando no que eu amo como profissão e acredito, a enfermagem. À docente Ana Paula pela disposição em nos orientar na elaboração deste trabalho, com empenho e muita paciência.

Cada gesto, palavra e atitude me estimularam a buscar a vitória e me deram ânimo para caminhar. Hoje me sinto segura e preparada para ajudar a humanidade no caminho do bem, contribuindo com meu conhecimento, ética e respeito na melhoria da vida de todas as pessoas que prestarei meu cuidado.

Muito obrigada!

Larissa Narimí Myashiro Tavares

AGRADECIMENTO

Agradeço a Deus, primeiramente, por me dar forças e condições de chegar nesse momento, pelos livramentos e vitórias. A minha companheira de TCC e amiga, pelo inestimável auxílio na elaboração desse e de tantos outros trabalhos, e pela paciência em todos os momentos.

A minha família, em especial minha mãe que me deu o que tenho de mais importante: a vida. Sem seu intermédio nada seria possível.

Aos meus amigos, pela escuta, conselho, risos e choros, compreensão e auxílio nos momentos difíceis.

Ao meu noivo, amor e amigo, Robson, agradeço imensamente por estar ao meu lado, pela paciência nos meus momentos de crise, principalmente, na elaboração desse trabalho. Pela ajuda, dedicação e amor, pois só ele supera todas as dificuldades.

Agradeço também, a minha chefe, enfermeira Itacira, pela compreensão e ajuda, pelas férias e folgas concedidas para a elaboração desse trabalho, e pelos valiosos conselhos. Saiba que é mais que uma chefe pra mim.

A minha orientadora Ana Paula, pela paciência e dedicação.

E por fim, a todos aqueles que direta ou indiretamente auxiliaram no meu processo de formação, de crescimento e evolução. Vocês fizeram toda a diferença.

Mariana Reis Ghefter

“Jamais considere seus estudos como uma obrigação, mas como uma oportunidade invejável para aprender a conhecer a influência libertadora da beleza do reino do espírito, para seu próprio prazer pessoal e para proveito da comunidade à qual seu futuro trabalho pertencer”.

Albert Einstein

TAVARES, Larissa Narimi Myashiro, GHEFTER, Mariana Reis. Proposta de plano educacional para capacitação de enfermeiros no cuidado ao recém-nascido em hipotermia induzida. 2015. 41f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Enfermagem) – Centro Universitário São Camilo, São Paulo, 2015.

Introdução: A educação permanente é uma das atribuições do enfermeiro educador, que atua na busca da capacitação e qualificação de sua equipe nas instituições de saúde. O paciente complexo da unidade de terapia intensiva neonatal exige do enfermeiro o aprimoramento do conhecimento, e aquisição de novas práticas, propiciando uma atuação resolutiva e qualificada. A terapia de hipotermia neonatal é uma prática recente no Brasil, recomendada como tratamento da encefalopatia hipóxico-isquêmica (EHI) moderada a grave, exige do enfermeiro o conhecimento necessário, para o planejamento da assistência de enfermagem segura e eficaz.

Objetivo: Elaborar uma proposta de plano educacional sobre assistência de enfermagem ao recém-nascido (RN) em hipotermia induzida, descrevendo a indicação e complicações do tratamento. **Método:** Foi realizada revisão bibliográfica em bases de dados da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), Literatura Latino-Americana em Ciências de Saúde (LILACS), e nas bases de texto da Scientific Electronic Library Online (SciELO) nos últimos 10 anos, materiais datados de período anterior foram utilizados devido relevância. Foram incluídos 18 artigos com resumos relacionados ao tema, texto completo disponível, artigos em língua portuguesa e inglesa. Foram excluídos artigos que abordavam, exclusivamente, a hipotermia induzida em adultos e a hipotermia como complicação em neonatos. **Resultado/Discussão:** A educação na enfermagem é essencial para a capacitação da equipe de enfermagem, principalmente, em terapias inovadoras, como a hipotermia neonatal. O manejo desta terapia exige do enfermeiro conhecimento acerca da indicação, complicações, como síndrome da lesão por frio e suspensão do tratamento; manutenção e controle rigoroso da hipotermia; cuidados com dispositivos, recursos tecnológicos e avaliação crítica do paciente. Para tanto, foi elaborado um plano de aula contendo as informações pertinentes para o planejamento da assistência de enfermagem, assim como, um impresso de controle rigoroso de sinais vitais. Para avaliação do conhecimento prévio do enfermeiro acerca do assunto, e do conhecimento adquirido após a aula, foi elaborado pré-teste e pós-teste com questões relacionadas. **Conclusão:** A terapia neuroprotetora de hipotermia neonatal induzida tem se mostrado segura e eficaz no tratamento da EHI, porém ainda apresenta escassez de estudos nacionais, especialmente, para Enfermagem. O enfermeiro como líder da equipe de enfermagem, tem papel fundamental na capacitação acerca do cuidado do RN sob esta terapia, para tanto, a proposta de plano educacional visa instrumentalizar o enfermeiro na realização da educação permanente neste contexto.

Palavras-chave: Educação em enfermagem. Hipotermia induzida. Neonatologia.

TAVARES, Larissa Narimi Myashiro, GHEFTER, Mariana Reis. Proposta de plano educacional para capacitação de enfermeiros no cuidado ao recém-nascido em hipotermia induzida. 2015. 41f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Enfermagem) – Centro Universitário São Camilo, São Paulo, 2015.

Introduction: Continuing education is one of the nurse educator duties, engaged in the pursuit of training and qualification of its staff in health institutions. The patient complex neonatal intensive care unit requires nurses improve the knowledge and acquisition of new practices, providing a resolute and qualified performance. Neonatal hypothermia therapy is a recent practice in Brazil and recommended as unique and effective for treating moderate to severe hypoxic-ischemic encephalopathy, and requires nurses the knowledge necessary for planning safe and effective nursing care. **Objective:** To elaborate a proposal for educational plan on nursing care to the newborn (NB) in induced hypothermia describing a display and complications to treatment. **Method:** Was performed a literature review on databases of the Virtual Health Library (VHL), Latin American Literature in Health Sciences (LILACS), and the text bases of Scientific Electronic Library Online (SciELO) in the last 10 years, materials dated prior period were used due importance. We included 18 articles with abstracts related to the theme, full text available, articles in Portuguese and English. We excluded studies that addressed exclusively to induced hypothermia in adults and hypothermia as a complication in newborns. **Results/ Discussion:** Education in nursing becomes very important, especially in the rise of new and innovative therapies such as neonatal hypothermia. Continuing education allows nurses to ensure the maintenance of competence of its staff on the tour. The handling of this therapy requires the involvement nurse in care, knowledge about the statement, complications and treatment discontinuation; maintenance and strict control of hypothermia; care devices, technological resources and critical evaluation of the patient, requiring continuous training. Therefore was designed a lesson plan containing information about treatment, indication, complications, and nursing care. For evaluation of prior knowledge of nurses on the subject, and the knowledge acquired after class, was developed pre-test and post-test related issues. To aid the nurse in the strict control of the vital signs of newborns, was designed a printed facilitator and purpose for the collection of these parameters in a clear and practical way. **Conclusion:** The neonatal hypothermia induced neuroprotective therapy has proven safe and effective in treating hypoxic-ischemic encephalopathy, but still shows lack of national studies, especially for nursing. The nurse as leader of the nursing team, plays a key role in training about the RN care under this therapy, therefore, the proposed educational plan aims to equip nurses in the realization of lifelong learning in this context.

Keywords: Education nursing. Induced hypothermia. Neonatology.

SUMÁRIO

Resumo

Abstract

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 OBJETIVO.....	12
2.1 Geral.....	12
2.2 Específico.....	12
3 MÉTODO.....	13
4 RESULTADO E DISCUSSÃO.....	14
4.1 Terapia de hipotermia neonatal induzida.....	14
4.2 Educação na enfermagem e estratégias de ensino.....	28
5 CONCLUSÃO.....	36
REFERÊNCIAS.....	37

APÊNDICES

APÊNDICE A- Impresso de enfermagem para controle de sinais vitais e sedação durante hipotermia induzida

APÊNDICE B- Conteúdo de aula em powerpoint para capacitar o enfermeiro sobre os cuidados com o recém-nascido em hipotermia induzida

APÊNDICE C- Gabarito do pré e pós teste

1 INTRODUÇÃO

Capacitar e qualificar a equipe de enfermagem se torna indispensável para garantir bom desempenho das atividades e qualidade da assistência prestada ao paciente complexo, os enfermeiros são os responsáveis entre tantas atribuições, de zelar pela sua equipe, atuando como educador imprescindível nas orientações e treinamento sobre rotinas e/ou procedimentos, baseando-se em conhecimentos técnico-científicos. Além de mostrar uma liderança efetiva por aprimorar habilidades e desenvolver potencialidades, uma equipe treinada atende às necessidades dos pacientes, evidenciando a importância de se revisar, constantemente, o programa de treinamento (ABRAHÃO, 2010).

Nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) é citado o exercício da competência de educação permanente, como responsabilidade também do profissional de saúde, através da aquisição contínua de habilidades e competências de acordo com o contexto epidemiológico e as necessidades dos cenários de saúde, visando atitudes que gerem mudanças na qualidade do processo de trabalho. A educação permanente é um recurso formal cada dia mais necessário, sobretudo pela presença de tecnologia avançada presentes em unidades de alta complexidade, desafiando o enfermeiro de aprendê-la prontamente. O enfermeiro de Unidade de Terapia Intensiva deve aliar a habilidade de aprendizagem à qualidade na assistência prestada (CAMELO, 2012).

A Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) como ambiente terapêutico apropriado ao tratamento de recém-nascidos de alta complexidade configura-se como local de produção de saber, exigindo novas práticas e profissionais (COSTA; PADILHA, 2011).

Com o avanço da tecnologia, novas terapêuticas são introduzidas no contexto assistencial, dentre eles a terapia de hipotermia induzida, indicada para tratar recém-nascidos com encefalopatia hipóxico-isquêmica (EHI) sendo iniciada na UTI neonatal (ALMEIDA; GUINSBURG, 2013), para tal o enfermeiro da UTIN deve estar capacitado para prestar uma assistência de qualidade ao RN que necessite desse tratamento.

A EHI é uma das principais consequências da asfixia perinatal, que consiste na hipóxia, hipercapnia, acidose e hipoperfusão fetal, em resposta ao decréscimo de nutrientes e do metabolismo materno. Sua incidência é de 1 a 3 casos a cada 1000

nascimentos termo (MAGALHÃES et al., 2014), é uma doença mais prevalente em países em desenvolvimento (ARAÚJO et al., 2008), e contribui significativamente para a mortalidade e morbidade em neonatos e deixa cerca de, 25% a 60% de sequelas no desenvolvimento neurológico dos sobreviventes (SCHULZKE et al., 2007).

As sequelas causadas pela EHI variam de déficits cognitivos e motores leves a déficits motores cognitivos severos e até paralisia cerebral (MAGALHÃES et al., 2014).

Acreditava-se que eventos intraparto como prolapso de cordão umbilical, apresentação pélvica, parto com fórceps fossem os maiores causadores da EHI, entretanto, descobriu-se que tais fatores são a causa de apenas 4% das EHI, enquanto 69% dos casos evidenciam os fatores antenatais, como pré-eclampsia grave, doença tireoideana materna, infecção viral, hipertensão materna, e sangramentos vaginais moderados a graves durante a gestação, como principais desencadeadores da EHI (MAGALHÃES et al., 2014).

Na década de 60, recém-nascidos a termo, que não respondiam às manobras de ressuscitação ao nascimento foram induzidos à terapia de hipotermia numa imersão em água com temperaturas entre 10 e 15°C, em posterior avaliação feita após idade média de 42 meses, constatou-se uma sobrevida de 94% e sequelas neurológicas de apenas 3% (SOUSA; VILAN, 2011).

Desde 2008, ela é recomendada pelo grupo ILCOR (International Liaison Committee on Resuscitation), na prática clínica, como terapêutica *standard* na EHI moderada a grave, além de ser considerada atualmente a única intervenção capaz de alterar o prognóstico dos recém-nascidos acometidos (SOUSA; VILAN, 2011).

A escassez de trabalhos relacionados ao tema na enfermagem, e a introdução da nova terapêutica ao paciente complexo nas Unidades de Terapia Intensiva Neonatal, tornam fundamental difundir o conhecimento atual sobre a hipotermia induzida, através dos enfermeiros envolvidos no cuidado ao recém-nascido submetido a tal terapêutica.

2 OBJETIVO

2.1 Geral

Elaborar uma proposta de plano educacional sobre assistência de enfermagem ao RN em hipotermia induzida.

2.2 Específico

Apresentar a terapia de hipotermia induzida no RN na UTIN e os cuidados de enfermagem.

Discorrer sobre a educação permanente e as estratégias de ensino na Enfermagem

3 MÉTODO

Trata-se de pesquisa de revisão bibliográfica entre 2004 a 2014, nas bases de dados da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), Bases Dados em Enfermagem (BDENF) e Literatura Latino-Americana em Ciências de Saúde (LILACS), e nas bases de texto da Scientific Electronic Library Online (SciELO). Referências de períodos anteriores ao determinado foram utilizadas devido relevância. Consultou-se também Site do Ministério da Educação, Documento Científico do Programa de Reanimação Neonatal da Sociedade Brasileira de Pediatria, Guia para profissionais da saúde de atenção à saúde do recém-nascido do Ministério da Saúde, VI Diretriz Brasileira de Hipertensão e livros da Biblioteca Padre Inocente Radrizzani, do Centro Cultural de São Paulo e do Instituto da Criança do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de São Paulo, totalizando 12 livros.

Para seleção do material utilizou-se como critério de inclusão, artigos com resumo relacionados ao tema e texto completo disponível, nos idiomas português e inglês. Foram excluídos artigos que abordavam, exclusivamente, a hipotermia induzida em adultos e a hipotermia como complicação em neonatos.

Os descritores utilizados foram: educação continuada em enfermagem, hipotermia induzida e unidade de terapia intensiva neonatal. Esse procedimento metodológico permitiu selecionar 18 referências, das 78 encontradas, as quais foram lidas e analisadas para, desta forma, constituírem material deste trabalho.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Terapia de hipotermia neonatal induzida

A primeira aplicação da hipotermia terapêutica ocorreu há mais de 60 anos em animais; apenas na década de 60 ela foi aplicada em RN humanos de termo que não respondiam às manobras de ressuscitação, constatando-se uma sobrevivência de 94% e sequelas neurológicas de 3% nos recém-nascidos. Estudos experimentais associam o início precoce da hipotermia a um melhor prognóstico e maximização do efeito neuroprotetor (SOUSA; VILAN, 2011).

Desde 2008, o grupo ILCOR (International Liaison Committee on Resuscitation) considera a hipotermia terapêutica standard na EHI moderada a grave, devido evidência suficiente de eficácia neuroprotetora na prática clínica (SOUSA; VILAN, 2011) reduzindo mortalidade, além de aumentar, consideravelmente, sobrevivência sem sequelas graves.

No Brasil a hipotermia induzida no RN começou a ser praticada em 2009, e teve como responsável o Serviço de Neonatologia da Santa Casa de São Paulo, pioneiro em introduzir um protocolo de hipotermia neonatal induzida nas unidades de terapia intensiva neonatal do país (MAGALHÃES et al., 2014).

Conforme Almeida e Guinsburg (2013) no Documento Científico do Programa de Reanimação Neonatal da Sociedade Brasileira de Pediatria a hipotermia neonatal induzida é uma estratégia de neuroproteção para melhorar o prognóstico dos neonatos que necessitaram de reanimação na sala de parto e evoluíram com EHI moderada/grave.

A EHI com incidência de 1 a 3 casos a cada 1000 nascimentos termo é uma das principais consequências da asfixia perinatal, que consiste na hipóxia, hipercapnia, acidose e hipoperfusão fetal, em resposta ao decréscimo de nutrientes e do metabolismo materno (MAGALHÃES et al., 2014) sendo a alteração no sistema nervoso central, a manifestação clínica mais descrita na literatura (PROCIANOY; SILVEIRA, 2001).

Alguns sinais caracterizam a EHI como disfunção neurológica que tem início no primeiro dia de vida e se manifesta através de dificuldades em iniciar e manter a

respiração, redução dos reflexos e de tônus, depressão do estado de consciência e convulsões (SAMPAIO et al., 2012).

As convulsões podem ser os únicos sinais neurológicos decorrentes de insulto asfíxico e se iniciam, geralmente, nas primeiras 24 horas de vida do neonato; além do edema cerebral, resultando em áreas de necrose irreversíveis no cérebro (PROCIANOY; SILVEIRA, 2001).

Sousa e Vilan (2011) afirmam que, a presença de alteração do estado de consciência, como letargia, estupor ou coma, associado, a pelo menos um dos seguintes sinais: hipotonia, reflexo oculomotores e pupilares, sucção fraca ou ausente ou convulsões já permite fazer o diagnóstico de encefalopatia moderada a grave, permitindo indicar a terapia de hipotermia.

Alguns centros de tratamento e estudo como NICHD- National Institute of Child Health and Human Development e TOBY - Total Body Hypothermia for Neonatal Encephalopathy Trial utilizaram uma escala de avaliação neurológica denominada Escala de Thompson para classificar a encefalopatia em moderada a grave, evitando avaliação subjetiva do estado neurológico (SOUSA; VILAN, 2011).

Tabela 1- Escala de Thompson: escala de avaliação neurológica para classificação da encefalopatia.

	0	1	2	3
Tônus	Normal	Aumentado	Diminuído	Flacidez
Consciência	Normal	Hiperalerta/Olhar fixo	Letárgico	Coma
Convulsões	-----	1-2 vezes/dia	≥2 vezes/dia	
Postura	Normal	Boxagem/Pedalagem	Decorticação	Descerebração
Moro	Normal	Parcial	Ausente	
Preensão	Normal	Fraco	Ausente	
Sucção	Normal	Fraco	Ausente	
Respiração	Normal	Hiperventilação	Apneias breves	Ventilação assistida
Fontanela	Normal	Cheia	Tensa	

Fonte: (SOUSA; VILAN, 2011)

Confirmou-se a encefalopatia quando a soma dos critérios da escala de Thompson ultrapassava o valor de 7, além da apresentação de resultado alterado de eletroencefalograma de amplitude integrada (aEEG) (SOUSA; VILAN, 2011).

Sampaio et al. (2012) ressalta a importância de manter a monitorização com a EEG durante o tratamento para avaliar a gravidade da encefalopatia e diagnosticar crises convulsivas sub-clínicas em resposta ao tratamento, crises essas controladas pelo uso de fenobarbital e midazolan, drogas de primeira e segunda linha, respectivamente, para controlar as convulsões de recém-nascidos em hipotermia induzida.

Além da encefalopatia confirmada e/ou suspeita como critério de inclusão na terapêutica, Almeida e Guinsburg (2013) incluem neonatos com mais de 35 semanas de idade gestacional; Magalhães et al. (2014) inclui também neonatos com idade gestacional igual ou superior a 35 semanas, com até seis horas de vida e sem anomalias físicas ou cromossômicas. Sampaio et al. (2012) e Magalhães et al. (2014), incluem ainda outros critérios como Índice de Apgar inferior a 5 nos 10 primeiros minutos de vida, necessidade de reanimação contínua aos 10 minutos de vida e pH menor que 7 no sangue do cordão umbilical ou na primeira hora de vida, entre outros que sugestionem ou caracterizem evento de asfixia.

Idade gestacional menor que 36 semanas, presença de malformações congênitas, peso inferior a 2 quilos e mais de 6 horas de vida para iniciar o tratamento são algumas das contra-indicações para a terapia (MAGALHÃES et al., 2014).

Baseando-se nas evidências clínicas descritas em pesquisas médicas e nas respostas fisiopatológicas dos neonatos em hipotermia induzida foi levantado, o diagnóstico de enfermagem de hipotermia, caracterizado por cianose nos leitos ungueais, pele fria, palidez, bradicardia, tremor, preenchimento capilar lento, relacionado à exposição ao frio, imaturidade orgânica (neonato), de acordo com a (NANDA, 2012-2014).

É importante ressaltar que caso haja indicação ou suspeita de necessidade da terapia de hipotermia, já na sala de parto é necessário suspender as medidas de aquecimento nos 10 primeiros minutos de vida, dando início à hipotermia passiva, através da remoção de toda e qualquer fonte externa de calor, até arrefecimento natural

de 34°C. A partir disso, deve-se monitorar a temperatura retal de 15 em 15 minutos, até a chegada do recém nascido na unidade de terapia intensiva neonatal (SAMPAIO; GRAÇA; MONIZ, 2010, SOUSA; VILAN, 2011).

A hipotermia atua diminuindo: o metabolismo cerebral, o edema cerebral citotóxico, a pressão intracraniana; além de inibir a apoptose, reduzir os níveis de glutamato e de radicais livres (SAMPAIO et al., 2010).

Devido ao comprometimento multissistêmico dos recém-nascidos com EHI, somado às consequências desencadeadas pela própria indução da hipotermia, o cuidado ao paciente deve ser intensivo, exigindo monitorização multiparamétrica rigorosa, permitindo o manejo de eventuais complicações, além de análises e registros aprofundados dos eventos que ocorrem durante o tratamento (SAMPAIO et al., 2012).

A indução da hipotermia pode ser sistêmica buscando-se o resfriamento corporal entre 33°C e 34°C, ou cerebral seletiva, através de um capacete com temperatura alvo entre 34°C e 35°C (SOUSA; VILAN, 2011).



Figura 1- Recém-nascido induzido à hipotermia corporal entre 33°C e 34°C para tratamento de encefalopatia hipóxico-isquêmica moderada a grave.

Fonte: (SALGADO et al., 2012)

Atualmente há vários aparelhos de hipotermia no mercado, sendo ideal o que permitir rápida indução do arrefecimento até a temperatura desejada, além da manutenção da temperatura central sem oscilações e o reaquecimento de forma lenta e controlada (SOUSA; VILAN, 2011).



Figura 2- Modelo de capacete Altamed® utilizado para resfriamento cerebral seletivo em recém-nascidos em tratamento de encefalopatia hipóxico-isquêmica moderada a grave.

Fonte: (ALTAMED, 200X)

O controle da temperatura deve ser central e contínua num período de 72 horas (ARAÚJO, 2008, SOUSA; VILAN, 2011) através de termômetro localizado no reto.

Há diversos locais para medir a temperatura corporal, como a cavidade oral, o pavilhão auricular, a axila e o reto. Jarvis (2012) afirma que a temperatura retal é 0,4°C a 0,5°C maior que a temperatura oral, além de ressaltar que o termômetro retal causa desconforto e risco de contaminação cruzada para o paciente. Para a verificação da temperatura retal utiliza-se um termômetro específico, com a ponta curta e grossa (BARROS; COLS, 2011).

Lynn (2012) diz que os termômetros retais possuem bulbo mais achatado para evitar lesões, e que não são muito utilizados em bebês, porém, quando utilizados devem ser introduzidos cerca de 2,5 cm no ânus do bebê. Magalhães et al. (2014) descreveu em seu estudo de casuística a introdução do termômetro há 5 cm da borda

anal e Sousa e Vilan (2011) utilizaram o termômetro retal introduzindo-o 2 cm no reto do neonato.

Ao enfermeiro cabe cuidar e manter rigorosamente a temperatura retal alvo de 33°C a 34°C, cuidar do posicionamento correto do termômetro retal, realizar higiene local periódica e sempre que necessário, lubrificar o termômetro sempre que precisar introduzi-lo, mantê-lo fixado atentando-se à troca do adesivo sempre que sujo e prevenir lesões de pele, devido à fixação e do próprio termômetro na região retal (BARROS; COLS, 2010). Para Magalhães et al. (2014) os valores de temperatura retal devem ser anotados a cada 30 minutos.



Figura 3- Termômetro retal para controle rigoroso da temperatura alvo (33°C/34°C) durante a terapia.

FONTE: (SALGADO et al., 2012)

Podem ser esperados em um quadro de hipotermia, cianose nos leitos ungueais, pele fria, palidez, bradicardia, tremor, e preenchimento capilar lento (NANDA, 2012-2014).

Sousa e Vilan (2011) dizem que a hipotermia induz alterações fisiológicas reversíveis que levam à diminuição do metabolismo em geral, porém, complicações podem surgir devido arrefecimento exagerado, em situações de controle inadequado da

temperatura, podendo desencadear efeitos do chamado cold-injury syndrome (síndrome da lesão por frio) que incluem: escleroma, eritema cutâneo e acrocianose; hemorragia pulmonar; insuficiência renal; aumento da viscosidade sanguínea e coagulação intravascular disseminada; hipoglicemia; distúrbios ácido-base e eletrolíticos; risco aumentado de infecções e distúrbios cardiovasculares significativos. Tais complicações foram descritas pela primeira vez há mais de 50 anos e são proporcionais ao grau de arrefecimento.

Filippi et al. (2012) relatam que há pesquisas atuais, que revelam a prevalência de 1% de necrose de gordura subcutânea em neonatos sob hipotermia. Sousa e Vilan (2011) mencionam, que a necrose de gordura subcutânea é uma complicação possível em RN em hipotermia, e que embora seu curso de lesão seja auto-limitado, a hipercalcemia pode ser também uma possível complicação.



Figura 4- Necrose da gordura subcutânea em RN submetido à hipotermia

Fonte: (FILIPPI et al., 2012)

Segundo Sampaio, Graça e Moniz (2010) as respostas fisiológicas induzidas pela EHI incluem: tendência para oligúria, convulsões e alterações hematológicas, além de apresentar alteração neurossensorial, deficiência na imunidade e alteração de sinais vitais, como hipotensão, e bradicardia, além de alterações metabólicas como hipocalcemia.

Os sinais vitais devem ser rigorosamente verificados pelo enfermeiro que presta cuidado a esse paciente, tendo em vista que não deve haver comprometimento da terapêutica, evitando assim danos ao paciente. Para Cooper (2011) o enfermeiro é o profissional capacitado para detectar alterações no paciente através de sua observação rigorosa contribuindo para prevenção de lesões cerebrais maiores.

Para identificar alterações e assegurar controle rígido de tais parâmetros, exige-se minimamente a passagem de um cateter vesical de demora, um oxímetro de pulso, eletrodos e monitorização de pressão arterial invasiva e/ou não-invasiva. A permanência de uma via de acesso endovenosa segura se faz importante para o neonato, que poderá precisar de anticonvulsivantes, reposição de potássio, solução de glicose, e manterá analgesia contínua, além de considerar sua condição de instabilidade, podendo evoluir para complicações mais graves (MAGALHÃES et al., 2014).

Condição hemodinâmica estável permite a introdução de alimentação enteral a partir do segundo dia de vida, e preferencialmente com leite materno (SAMPAIO et al., 2012). Para início de tratamento há indicação da passagem de um cateter orogástrico em jejum (MAGALHÃES et al., 2014).

O cateter orogástrico constitui um tubo rígido de luz única, inserido pela cavidade oral até alcançar o estômago, com a finalidade de drenagem gástrica, administração de medicamentos e alimentação. Sua manutenção é feita pelo enfermeiro, responsável por realizar o procedimento de passagem do cateter e fixá-lo, quantificar, avaliar e anotar o aspecto, volume e cor de débito do cateter, verificar o posicionamento sempre antes de administrar qualquer substância, realizar a troca do mesmo de acordo com rotina da unidade e ou quando necessário (BARROS; COLS, 2011).

Em estudo de revisão casuística no Hospital de Santa Maria (Portugal), realizado por Sampaio, Graça e Moniz (2010), constatou-se insuficiência renal aguda em 29%

dos neonatos em hipotermia induzida, depois do primeiro dia de vida, sendo considerada uma complicação frequente dos quadros de asfixia.

O cateter vesical de demora permite um rigoroso controle das perdas volumétricas do paciente, garantindo balanço hídrico, e permitindo entre outras avaliações, a do funcionamento renal (MAGALHÃES et al., 2014).

O enfermeiro é o profissional responsável pela manutenção do cateter envolvendo-se em cuidados com sua fixação correta na face interna da coxa nas mulheres e na região suprapúbica nos homens, troca do adesivo fixador quando apresentar sujidades e ou desestabilização; observar presença de secreções e sinais flogísticos na inserção; realização de higiene externa da sonda, do meato para fora; manter o sistema de drenagem sempre abaixo da altura da bexiga e acima do chão, clampar a extensão durante qualquer manipulação do sistema, evitando o refluxo de urina do coletor para o paciente, anotar e realizar o fechamento do balanço hídrico do paciente (BARROS; COLS, 2010).

Embora nem todos os neonatos com EHI necessitem de suporte ventilatório, a ventilação assistida é necessária na maioria dos casos de EHI moderada ou grave, devido à tendência à hipocapnia que deve ser evitada por comprometer a perfusão cerebral, além da diminuição da perfusão aos tecidos e constrição dos vasos pulmonares. Sampaio et al. (2012) relatam a realização de intubação orotraqueal de 94% dos pacientes avaliados em seu estudo. A saturação da hemoglobina deve ser mantida acima de 92% para garantir oxigenação tecidual e evitar hipertensão pulmonar.

Magalhães et al. (2014) observou em estudo retrospectivo realizado no Serviço de Neonatologia da Santa Casa de São Paulo, que 88,6% dos neonatos em hipotermia induzida necessitaram de ventilação mecânica; 45% deles foram extubados com 24 horas de vida e aproximadamente 55% mantiveram ventilação mecânica em um tempo médio de 6 dias.

A saturação de oxigênio pode ser medida através do oxímetro de pulso, permitindo identificar a condição de oxigenação do sangue. Barros e Cols (2010) citam, a oximetria de pulso como sendo a modalidade de monitoração não invasiva mais presente na prática clínica. Com a finalidade de monitorar a condição de ventilação-perfusão do paciente, identificando possível necessidade de suporte ventilatório, o enfermeiro deve sempre preocupar-se em manter o posicionamento correto do sensor

no paciente, identificar e avaliar a necessidade de suporte respiratório conforme queda e/ou oscilação de saturação persistente, rodiziar o sensor a fim de eliminar possíveis lesões de pele, anotar os valores de saturação de oxigênio periodicamente.

A bradicardia sinusal fisiológica benigna em resposta à lentificação do nó sinoatrial e condução dentro do coração podem originar, um intervalo de QT prolongado além de hipotensão no recém-nascido em hipotermia (SOUSA; VILAN, 2011). Cada grau Celsius de queda da temperatura diminui a frequência cardíaca entre 12 e 14 bpm. Pode-se tolerar FC entre 80 e 120 bpm (AZZOPARDI, 2010; GRAÇA et al., 2012).

Segundo Barros e cols (2011), a monitorização cardíaca através de eletrodos colocados no tórax do recém-nascido é um recurso que permite uma visão constante do eletrocardiograma do paciente. Através dela é possível observar continuamente a atividade elétrica e detectar distúrbios de ritmo. O enfermeiro deve preocupar-se em observar arritmias, bradicardias e taquicardias; manter a posição correta dos eletrodos e dos cabos do monitor; atentar-se ao posicionamento dos eletrodos a fim de evitar lesões de pele, e/ou interpretações errôneas das condições clínicas do paciente, anotar os valores da frequência cardíaca periodicamente.

A pressão arterial não-invasiva pode ser monitorada através de esfigmomanômetro por meio de manguito conectado a monitor eletrônico em intervalo de tempo predeterminado (BARROS; COLS, 2011). A aferição da pressão arterial deve ser feita periodicamente e sempre que necessário. O enfermeiro deve utilizar o tamanho adequado do manguito para recém-nascidos- bolsa de borracha 4cm de largura x 8cm de comprimento (VI DIRETRIZES BRASILEIRAS DE HIPERTENSÃO, 2010). Barros e cols (2011) orientam monitorar alterações nos valores de pressão arterial, observar lesões por permanência do manguito na pele do recém-nascido, anotar os valores de pressão arterial periodicamente.

Conforme o Guia de Atenção à Saúde do Recém-nascido do Ministério da Saúde (2011), recém-nascidos em estado grave, com necessidade de coletas de sangue frequentes e /ou necessidade de monitorização de pressão arterial invasiva têm indicação de cateterismo umbilical arterial. A localização do cateter deve estar fora da emergência das artérias renais e outros ramos arteriais importantes, acima de T12 ou entre L3 e L4.

Tanto a monitorização da pressão arterial invasiva quanto a coleta de gasometria arterial para detecção de acidose metabólica, distúrbio caracterizado pela diminuição do pH sanguíneo, que se dá através do ganho de hidrogênio (H^+) ou perda de bicarbonato (HCO_3^-) (SMELTZER et al., 2011), podem ser realizadas através do cateter umbilical arterial.

Tabela 2- Tamanho de cateter arterial e venoso a ser inserido em coto umbilical para de recém-nascido.

Distância ombro-umbigo (cm)	Tamanho do cateter a ser inserido (cm)		
	Cateter arterial baixo	Cateter arterial alto	Cateter venoso
9	5,0	9,0	5,7
10	5,5	10,5	6,5
11	6,3	11,5	7,2
12	7,0	13,0	8,0
13	7,8	14,0	8,5
14	8,5	15,0	9,5
15	9,3	16,5	10,0
16	10,0	17,5	10,5
17	11,0	19,0	11,5

Fonte: (BRASIL. Ministério da Saúde. Guia de Assistência ao Recém Nascido, 2011)

“Considerando o acesso venoso, via cateterismo umbilical, como um procedimento complexo, que demanda competência técnica e científica para sua execução” (COFEN, 2011, p 146).

De acordo com o artigo 1 da resolução nº 388/2011 do Cofen, no âmbito da equipe de enfermagem, o cateterismo umbilical é um procedimento privativo do enfermeiro, observadas as disposições legais da profissão. Este deverá estar dotado de conhecimentos, habilidades e competências que garantam rigor técnico- científico ao procedimento.

O Ministério da Saúde (2011) recomenda o cateterismo venoso umbilical em RN em estado grave, que necessite de drogas vasoativas ou glicose endovenosa em alta concentração.

Além disso, a veia umbilical é um acesso seguro, capaz de suportar grandes volumes. Silveira e Guinsburg (2013) citam a veia umbilical como sendo de acesso fácil e rápido.

Magalhães et al. (2014), cita a necessidade de um acesso vascular seguro para a terapia. Caso o recém-nascido não consiga sofrer o cateterismo umbilical venoso, há a alternativa de manter um cateter venoso central ou até mesmo um acesso periférico, de acordo com a avaliação do médico e enfermeiro envolvidos nesta questão, desde que as vias de acesso endovenosas cumpram com sua finalidade de permitir a infusão das soluções necessitadas pelo recém-nascido.

Tanto devido à infusão de glicose, como a de outras soluções irritantes para o vaso; é necessário preferencialmente um acesso venoso calibroso, e/ ou umbilical de duplo lúmen.

Outra alteração causada pela hipotermia é a vasoconstrição periférica (HOEHN et al., 2008), além da hipocalcemia, que ocorre através do desvio do potássio para dentro da célula devido a baixa temperatura, hipomagnesemia e a hipoglicemia (SOUSA; VILAN, 2011).

Hipoglicemia, que pode ser definida segundo Porto e Viana (2009) como a queda do nível de glicose sanguínea em relação aos níveis de normalidade, no RN termo é considerado um estado hipoglicêmico valores abaixo de 30 mg/dl.

A glicemia capilar deve ser monitorada, de acordo com o Cofen (1977), podendo ser aferida periodicamente e/ou quando necessário pela enfermeira, a fim de ser mantida em nível normal ou sofrer correção com solução de glicose, quando necessário.

Segundo Sampaio (2010) a própria hipotermia desencadeia desconforto importante, tornando o recém-nascido irritado, inquieto e com incapacidade para relaxar, podendo abolir o efeito neuroprotetor. Sampaio, (2012) relata que para prevenção de tal consequência indica-se administração de analgesia contínua, como a morfina na dose 10~20 mcg/kg/hora. Magalhães et al. (2014) considera melhor benefício o uso de ópio em baixas doses para sedar os neonatos em hipotermia e

fentanil na dose 1mcg/kg/min, podendo esta, ter sua dose aumentada conforme avaliação por escala de dor.

Avaliar a dor no recém-nascido compõe-se tarefa difícil, devido sua incapacidade de autorrelato. Indica-se, portanto, avaliar mudanças fisiológicas e sinais comportamentais que indicam a presença da dor. O enfermeiro deve sempre ponderar também as situações geralmente consideradas dolorosas para adultos e crianças, para quando o recém-nascido sofrer qualquer intervenção e não apresentar alterações fisiológicas e ou comportamentais de dor, não ser ignorado ao que possa estar sentindo, devido incapacidade de manifestar-se por recursos energéticos indisponíveis, uso de sedação sem analgesia, imaturidade do próprio bebê, entre outras situações (HOCKENBERRY; WILSON, 2011).

Conforme condição do recém-nascido dentro da terapêutica, o enfermeiro pode avaliar seu grau de sedação e dor com o auxílio de escalas que permitem avaliar sinais característicos da falta de sedação e dor, respectivamente. A escala NFCS (Neonatal Facial Coding System) e a NIPS (Neonatal Infant Pain Scale) podem ser aplicadas para avaliar a dor do recém-nascido (HOCKENBERRY; WILSON 2011; MINISTÉRIO DA SAÚDE,2011) enquanto a escala COMFORT pode ajudar na avaliação da sedação (SILVA et al., 2007; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

Tabela 3- Escala de avaliação da dor em recém-nascido NCFS (Sistema de Codificação da Atividade Facial Neonatal).

Movimento facial	0 ponto	1 ponto
Fronte saliente	Ausente	Presente
Fenda palpebral estreitada	Ausente	Presente
Sulco nasolabial aprofundado	Ausente	Presente
Boca aberta	Ausente	Presente
Boca estirada (horizontal ou vertical)	Ausente	Presente
Língua tensa	Ausente	Presente
Protrusão da língua	Ausente	Presente
Tremor de queixo	Ausente	Presente

Fonte: (SILVA, 2007)

Tabela 4- Escala NIPS de avaliação da dor em recém-nascido.

NIPS	0 ponto	1 ponto	2 pontos
Expressão facial	Relaxada	Contraída	–
Choro	Ausente	Resmungos	Vigoroso
Respiração	Relaxada	Diferente do basal	–
Braços	Relaxados	Fletidos/estendidos	–
Pernas	Relaxados	Fletidos/estendidos	–
Estado de consciência	Dormindo/calmo	Desconfortável	–

Fonte: (SILVA, 2007)

Na escala NIPS, 0 significa nenhuma dor e 7 a pior dor (HOCKENBERRY; WILSON, 2011), e valores iguais ou maiores que 4 indicam presença de dor (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011). Em recém-nascidos intubados não avalia-se o choro, devido dificuldade deste exibir-se, porém, dobra-se o valor da mímica facial (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

Na escala NFCS a dor é indicada por pontuação maior ou igual a 3, numa pontuação máxima de 8 pontos (SILVA, 2007).

Tabela 5- Escala COMFORT de avaliação da sedação para o recém-nascido.

Característica	Avaliar	Pontos
Estado de vigília	Muito sonolento	1
	Levemente sonolento	2
	Acordado	3
	Completamente acordado e alerta	4
	Hiperalerta	5
Agitação	Calmo	1
	Levemente ansioso	2
	Ansioso	3
	Muito ansioso	4
	Pânico	5
Resposta respiratória	Sem tosse	1
	Respiração espontânea com pouca resposta à ventilação	2
	Tosse ocasional com pouca resistência ao ventilador	3
	Respiração ativa contra o ventilador	4
	Competindo muito com o ventilador e com tosse	5
Movimentos físicos	Sem movimentos	1
	Leves movimentos ocasionais	2
	Leves movimentos freqüentes	3
	Movimentos vigorosos limitados às extremidades	4
	Movimentos vigorosos inclusive do dorso e cabeça	5
Pressão arterial (média)	Abaixo do basal	1
	Normal	2
	Aumentos raros de 15% do basal	3
	Aumentos freqüentes de 15% do basal	4
	Aumentos sustentados acima de 15% do basal	5
Freqüência cardíaca	Abaixo do basal	1
	Normal	2
	Aumentos raros de 15% do basal	3
	Aumentos freqüentes de 15% do basal	4
	Aumentos sustentados acima de 15% do basal	5
Tônus muscular	Músculos totalmente relaxados	1
	Tônus muscular reduzido	2
	Tônus muscular normal	3
	Aumento do tônus muscular e flexão dos dedos	4
	Rigidez muscular extrema e flexão dos dedos	5
Tônus facial	Músculos faciais totalmente relaxados	1
	Músculos faciais normais	2
	Tensão evidente de alguns músculos faciais	3
	Tensão facial evidente	4
	Músculos faciais contorcidos	5

Fonte: (SILVA, 2007)

Na escala COMFORT a soma de valores entre 8 e 16, indicam sedação excessiva; entre 17 e 26 sedação adequada; e entre 27 e 40, sedação insuficiente (SILVA, 2007).

A terapêutica de hipotermia termina após 72 horas de tratamento, iniciando-se a partir desse momento o reaquecimento corporal lento a um ritmo de 0,1°C/ hora até os 37°C de temperatura retal, levando-se em consideração a estabilidade hemodinâmica e a recorrência de convulsões (SAMPAIO; GRAÇA; MONIZ, 2010).

A persistência de hipoxemia mantendo-se 100% de FiO₂, arritmias cardíacas não sinusais com necessidade de tratamento farmacológico, e a recusa dos familiares ao tratamento são critérios de suspensão da terapêutica (MAGALHÃES et al., 2014).

Visando otimizar e facilitar o controle dos parâmetros/ sinais vitais que devem ser rigorosamente, observados e anotados pelo enfermeiro foi elaborado, um impresso de controle de sinais vitais, objetivando auxiliar o enfermeiro no tratamento e cuidados do RN (Apêndice A).

4.2 Educação na enfermagem e estratégias de ensino

Para Silva (2009), a Educação Continuada oportuniza o aprendizado do pessoal de enfermagem.

De acordo com Massaroli (2008), a educação continuada é definida como algo que envolve as atividades de ensino após o curso de graduação com objetivos mais restritos de atualização, para obtenção de novos saberes, com a duração de suas atividades definidas e através de metodologias tradicionais. A Educação Permanente parte da reflexão sobre a realidade do serviço e das necessidades existentes, para então formular estratégias que ajudem a solucionar estes problemas. Ainda nesta perspectiva a Educação Permanente é considerada como a educação no trabalho, pelo trabalho e para o trabalho nos diferentes serviços cuja finalidade é melhorar a saúde da população.

A educação permanente é aprendizado no trabalho, aprender e ensinar se fundem no cotidiano das instituições e trabalhadores, baseando-se no aprendizado significativo e na possibilidade de modificar as práticas profissionais, pode ser

entendida como aprendizagem- trabalho, acontecendo no cotidiano das pessoas e das organizações de saúde. Para ser feita, leva em conta o conhecimento prévio e as experiências dos trabalhadores, havendo necessidade do levantamento das dificuldades enfrentadas na realidade (BRASIL, 2009).

A Educação Permanente em Saúde surgiu na década de 80, por iniciativa das Organizações Pan-Americana da Saúde e Mundial da Saúde (OPAS/OMS), como proposta de desenvolver os Recursos Humanos na área da saúde (MICCAS; BATISTA, 2014).

Para Camelo (2012) a Educação Permanente ou Continuada constitui uma forma segura e contínua do enfermeiro assegurar a manutenção da competência de sua equipe na assistência, considerando que nas Unidades de Terapia Intensiva espera-se do profissional competência para identificar e intervir nas alterações que ocorram ao paciente, capacidade para lidar com o estresse e a ansiedade do paciente e seus familiares, habilidade para lidar com os recursos tecnológicos e facilidade para lidar com a interdisciplinaridade.

De acordo com Rocha (2012), quando lhe é dada autonomia o adulto aprende mais, possibilitando crescimento profissional e pessoal.

“O termo Andragogia (do grego andros – adulto – e agogos – guiar, conduzir, educar) foi utilizado pela primeira vez em 1833, pelo professor alemão Alexander Kapp” (LITTO e FORMIGA 2009, p. 105).

Segundo Freire (2011) o educador deve possuir certas qualificações para a prática educativa, dentre elas podemos citar: respeito aos saberes dos educandos, criticidade, ética, bom senso, curiosidade, competência profissional, comprometimento, tomada consciente de decisões e saber escutar.

A alta criticidade do paciente em terapia de hipotermia exige os cuidados integrais do profissional enfermeiro, sendo uma função privativa do mesmo. De acordo com Porto e Viana (2009), o enfermeiro é responsável por supervisionar a equipe, coordenar, planejar e implementar ações de enfermagem, e deve também executar a assistência de alta complexidade ao paciente grave. Segundo Gaíva e Scoch (2004), o enfermeiro assume e cuida dos neonatos em estado clínico mais grave, assumindo

também os procedimentos de maior complexidade. De acordo com o COFEN lei 7.498/86, artigo 11, inciso I, alínea “m”, de 25 de junho de 1986.

Segundo o qual o enfermeiro exerce todas as atividades de enfermagem, cabendo-lhe, privativamente, a execução de cuidados de enfermagem de maior complexidade técnica e que exijam conhecimentos de base científica e capacidade de tomar decisões imediatas.

Por esse motivo o plano de aula é totalmente voltado para o profissional enfermeiro, tendo em vista sua competência técnico-científica, sua capacidade crítica e seu respaldo legal para tanto.

É citado nas Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação da área de Saúde que inclui o curso de Enfermagem, que o enfermeiro com Licenciatura em Enfermagem é capacitado para atuar na educação profissional em enfermagem, sendo capaz de aprender continuamente, inclusive em sua vida prática, tendo a responsabilidade e o compromisso com sua própria educação e treinamento dos futuros profissionais (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2001).

Existem diversos métodos de ensino-aprendizagem, podemos citar algumas dessas estratégias: métodos de simulação, prática baseada em evidência, estudo de caso, aplicação de teorias de enfermagem, discussão em grupo, portfólio, pesquisa, dramatização, e aprendizagem no trabalho. De uma maneira geral, a maioria dos métodos de ensino-aprendizagem trazem benefícios importantes, promovem a aprendizagem ativa, proporcionam ambiente clínico real, desenvolvem o pensamento crítico e a autoconfiança aumentam, o raciocínio, possibilitam a tomada de decisão, além de promover a aprendizagem ativa (WATERKEMPER; PRADO, 2011).

O planejamento se faz importante e necessário, segundo Haidt (2006) planejar é analisar uma dada realidade, pensar nas condições existentes e prever maneiras alternativas de ação para superar as dificuldades e alcançar os objetivos almejados, envolvendo análise, reflexão e previsão para decidir sobre como pretendemos e como vamos fazer algo.

Para planejar uma aula é necessário prever os objetivos imediatos a ser alcançados, especificar os itens do conteúdo, que serão trabalhados durante a aula,

indicar os recursos utilizados visando facilitar a compreensão e estimular a participação dos ouvintes (HAIDT 2006).

A abordagem utilizada para a capacitação dos enfermeiros da UTI neonatal pode ser considerada uma aprendizagem no trabalho, visando aumentar a capacidade do enfermeiro em prestar atendimento ao recém-nascido em terapia de hipotermia neonatal, sua capacidade crítica e conhecimento a cerca da terapia.

Para a aprendizagem no trabalho e capacitação dos enfermeiros na UTI neonatal elaborou-se um plano de aula que irá direcionar o conteúdo, mostrar o objetivo, e trazer informações como o nome da aula, facilitador/ responsável por ministrar a aula, público alvo, data, tempo estimado, recursos didáticos, e conteúdo. O plano de aula se faz importante na organização do processo de capacitação, pois direciona de forma clara e objetiva as atividades propostas.

PLANO DE AULA
Parte informativa
<p>1- Público Alvo: Enfermeiros</p> <p>2- Setor: UTI neonatal</p> <p>3- Tema da aula: Cuidados de enfermagem na hipotermia neonatal induzida.</p> <p>4- Responsáveis: Larissa N. M. Tavares/ Mariana R. Ghefter</p>
Parte pedagógica
<p>1- Objetivos: Capacitar o enfermeiro para o cuidado ao RN submetido à terapia de hipotermia neonatal induzida.</p> <p>2- Cronograma: A aula será ministrada em 1 hora e dividida em 5 momentos.</p> <p>3- Conteúdo ou tópicos do conhecimento:</p> <p>a) 10 minutos para responder ao pré-teste;</p> <p>b) 10 minutos para apresentação da terapia de hipotermia neonatal para EHI moderada/grave;</p> <p>c) 20 minutos para apresentação dos Cuidados de enfermagem ao RN durante o tratamento;</p> <p>d) 10 minutos para explanar possíveis complicações e suspensão da terapia;</p> <p>e) 10 minutos para responder ao pós-teste.</p> <p>4- Formas de Mediação/ Procedimentos/ Metodologia: Aula expositiva e explicativa.</p> <p>5- Recursos Didáticos: Projetor de multimídia (Power point/ ou flip chart).</p> <p>6- Avaliação: Teste individual escrito</p>

Quadro 2: Plano de aula para capacitação no trabalho

FONTE: O autor (2015)

De uma forma geral a avaliação é um processo que tem em vista verificar se os objetivos propostos foram alcançados, e o objetivo é o elemento norteador da avaliação, que deve ser planejada, pois faz parte do processo contínuo de ensino-aprendizagem.

A avaliação em forma de pré-teste ou verificação inicial pretende identificar as dificuldades dos enfermeiros envolvidos no processo de cuidado do RN submetido à terapia de hipotermia, e seu conhecimento prévio a cerca do assunto. Para Bordenave e Pereira (2005), a verificação inicial ou pré-teste verifica os pré-requisitos indispensáveis para a próxima aprendizagem.

Haidt (2006) afirma que, existe uma distinção entre medir, avaliar e testar. Medir descreve um fenômeno do ponto de vista quantitativo, avaliar interpreta dados quantitativos e qualitativos, testar verifica um desempenho por meio de situações antecipadamente organizadas.

A avaliação pós-teste determina se os objetivos propostos foram ou não atingidos, os resultados também auxiliam o mediador a aperfeiçoar o processo ensino-aprendizagem, pois refletem o aproveitamento do aluno (HAIDT, 2006).



CENTRO UNIVERSITÁRIO
SÃO CAMILO

UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL

Pré-teste Pós-teste

Nome: _____

Data: ____/____/____

Sobre a “Terapia de Hipotermia Neonatal Induzida”, responda:

1. Qual seu objetivo:

- a) Promover neuroproteção através do aumento do metabolismo cerebral
- b) Auxiliar a termorregulação do RN
- c) Promover neuroproteção através da redução do metabolismo cerebral
- d) Promover a adaptação extrauterina do RN

2. Quais os critérios de inclusão?

- a) IG \geq 35 semanas, até 6 horas de vida
- b) Encefalopatia hipóxico-isquêmica moderada/grave ou situações suspeitas
- c) Evidência de encefalopatia associado com alterações no Boletim de Apgar, necessidade de suporte avançado de via aérea e alteração de pH e base em excesso de sangue arterial do cordão umbilical na primeira hora de vida.
- d) Todas estão corretas

3. Quais os critérios de exclusão?

- a) Horas de vida \geq 6
- b) Peso ao nascer $<$ 2000g
- c) Malformação congênita
- d) Todas estão corretas.

4. Em que temperatura retal manter o RN, e por quanto tempo?

- a) 33°C a 35°C, durante 72 horas
- b) 30°C a 32°C, durante 36 horas
- c) 33°C a 34°C, durante 72 horas
- d) 33°C a 34°C, durante 48 horas

5. Quais as principais alterações esperadas no RN em decorrência da hipotermia?

- a) Cianose nos leitos ungueais e/ou palidez
- b) Pele fria e tremores
- c) Bradicardia e preenchimento capilar lento
- d) Todas estão corretas

6. Quais os cuidados específicos de enfermagem para o RN submetido a tal terapia?

- a) Manter controle rigoroso da temperatura corporal e demais SSVV
- b) Garantir indução da hipotermia passiva até chegada à UTI neonatal
- c) Observar convulsões
- d) Todas estão corretas

7. Como aquecer o RN ao término da terapia?

- a) De 0,2°C a 0,5°C por hora até a temperatura retal atingir 36,5°C
- b) 1°C por hora até a temperatura axilar atingir 36,5°C
- c) 2°C por horas até a temperatura retal atingir 36,5°C
- d) 1°C por horas até a temperatura retal atingir 36,5°C

8. Qual o efeito da hipotermia na fisiopatologia?

- a) Redução do edema cerebral e da pressão intracraniana
- b) Inibição da apoptose
- c) Redução dos níveis de radicais livres
- d) Todas estão corretas

9. Quando suspender a terapia?

- a) Persistência de hipoxemia mantendo-se 100% de FiO₂
- b) Arritmias cardíacas não sinusais com necessidade de tratamento farmacológico
- c) Recusa dos familiares ao tratamento são critérios de suspensão da terapêutica
- d) Todas estão corretas

QUADRO 3: Pré e pós-teste para avaliação de conhecimento antes e após a aula.

FONTE: O autor (2015)

6 CONCLUSÃO

A terapia neuroprotetora de hipotermia neonatal induzida tem se mostrado segura e eficaz no tratamento da encefalopatia hipóxico-isquêmica moderada a grave. Sua prática é recente no Brasil, porém ainda apresenta escassez de estudos nacionais, especialmente, para a enfermagem, o enfermeiro deve ser capacitado para prestar cuidado ao RN submetido a essa terapia uma vez que planeja e executa os cuidados de enfermagem na assistência integral a esse RN, que vão desde os cuidados com dispositivos até o controle rigoroso da temperatura.

Elaborou-se um plano educacional, abrangendo o plano de aula com informações sobre o tratamento, indicação, complicações, e os cuidados de enfermagem, uma avaliação para testar o conhecimento prévio do enfermeiro acerca do assunto, e do conhecimento adquirido após a aula, e um pré-teste e pós-teste com questões relacionadas. Para auxílio do enfermeiro no controle rigoroso dos sinais vitais desse RN, foi elaborado um impresso facilitador e objetivo para a coleta desses parâmetros, de forma clara e prática.

O enfermeiro como líder da equipe de enfermagem, tem papel fundamental na capacitação acerca do cuidado do RN sob esta terapia, para tanto, a proposta de plano educacional visa instrumentalizar o enfermeiro na realização da educação permanente neste contexto.

A educação permanente tem papel fundamental para o enfermeiro enquanto líder da equipe, pois possibilita, que o mesmo possa capacitar seus colaboradores continuamente acerca dos mais diversos assuntos e procedimentos, podendo escolher dentre várias estratégias de ensino, a mais adequada, de acordo com o objetivo proposto, a equipe e o local de aplicação.

REFERÊNCIAS

ABRAHAO, Ana Lucia Capucho Lorena. A unidade de terapia intensiva. CHEREGATTI, Aline Laurenti; AMORIM Carolina Padrão. **Enfermagem em unidade de terapia intensiva**. 1ª Ed. São Paulo: Martinari, 2010. Cap 1 p 17-39.

ALTAMED TECNOLOGIA SL. Cooling cap. Disponível em: <www.altamed.es/cool-cap.html>. Acesso em: 18 de abril. 2015.

ARAÚJO, Adriana Silva et al. A hipotermia como estratégia protetora de encefalopatia hipóxico-isquêmica em recém-nascidos com asfixia perinatal. **Rev. Bras. Crescimento e Desenvolvimento Humano**. São Paulo: p 346-358, 2008. Disponível em: <<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rbcdh/v18n3/13.pdf>> . Acesso em: 26 Junho. 2014.

AZZOPARDI D. Clinical management of the baby with hypoxic ischaemic encephalopathy. **Earl Hum Dev**, v. 86, nº 8 p. 345-350, 2010.

BARROS, Alba Lucia Bottura Leite e cols. **Anamnese e exame físico**. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

BRASIL. Lei nº 7.498, de 25 de junho de 1986. **Dispõe sobre a regulamentação do exercício da Enfermagem e dá outras providências**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7498.htm>. Acesso em: 10 jan. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. **Atenção à Saúde do Recém-Nascido- Guia para os profissionais de saúde**. v. 2. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. Ministério da educação conselho nacional de educação. **Diretrizes curriculares nacionais dos cursos de graduação em enfermagem, medicina e nutrição**. PARECER CNE/CES 1133/200. 2001. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/ces1133.pdf>>. Acesso em: 03 de out. 2014.

BRASIL. Sociedade Brasileira de Pediatria. **Reanimação neonatal em sala de parto: Documento Científico do Programa de Reanimação Neonatal da Sociedade**

Brasileira de Pediatria. Abril/2013. p.1-50. Disponível em: <<http://www.sbp.com.br/pdfs/PRN-SBP-Reanima%C3%A7%C3%A3oNeonatal-atualiza%C3%A7%C3%A3o-1abr2013.pdf>> Acesso em: 17 Julho. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento de Gestão da Educação em Saúde. **Política Nacional de Educação Permanente em Saúde.** 2009.

BORDENAVE J. D, PEREIRA, M. A. **Estratégias de ensino- aprendizagem.** 26º Ed.: Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2005.

CAMELO, Sílvia Helena Henriques. Competência profissional do enfermeiro para atuar em Unidades de Terapia Intensiva: uma revisão integrativa. **Rev. Latino-Am. Enfermagem.** Ribeirão Preto: v. 20, n. 1, P1-9 jan./fev. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692012000100025>. Acesso em: 3 agosto. 2014.

COSTA, Roberta; PADILHA, Maria Itayra. A unidade de terapia intensiva neonatal possibilitando novas práticas no cuidado ao recém-nascido. **Rev. Gaúcha Enfermagem.** Porto Alegre: vol.32 nº.2 P248-255. Junho 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472011000200006> Acesso em: 10 Junho. 2014.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. **Parecer nº 12 de 07 de março de 1997.** Dispõe sobre a realização de glicemia capilar. Disponível em: <<http://www.portalcofen.gov.br/sitenovo/node/4159>>. Acesso em: 05 maio. 2014.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. **Normatiza a execução, pelo enfermeiro, do acesso venoso via cateterismo umbilical.** Resolução nº 388/2011 de 18 de outubro de 2011. Brasília, p. 146

COOPER, DeLinJa Jo. **Induced Hypothermia for Neonatal Hypoxic-Ischemic Encephalopathy: Pathophysiology, Current Treatment, and Nursing Considerations.** Virginia, v.30 , nº 1 , p. 29-35, January/February. 2011.

FILIPPI, Luca. Strategies for reducing the incidence of skin complications in newborns treated with whole-body hypothermia. **The Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine,** Florence, v. 25, nº 10, p. 2115–2121. 2012.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 43. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

GAÍVA, M. A, Maria; SCOCHI, S. G. Carmen. Processo de trabalho em saúde e enfermagem em uti neonatal. **Rev. Latino- AM Enfermagem**. P 469-476. Maio- Junho 2004. Acesso em: 09 Abril 2014.

GIZELDA, Monteiro da Silval, OTÍLIA, Maria L. B. Seiffertl. Educação continuada em enfermagem: uma proposta metodológica. **Rev. Bras. Enfermagem**. Brasília 2009 maio-jun; v. 62 nº 3, p.362-366.

HAIDT, C.C.R. **Curso de didática geral**. 8º Ed. Campinas, São Paulo: Papyrus, 2005.

HOCKENBERRY, Marilyn J; WILSON, David. **Wong Fundamentos de enfermagem pediátrica**. 8ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

HOEHN T., HANSMAN G., BUHRER C. et al. Therapeutic hypothermia in neonates. Review of current clinical data, ILCOR recommendations and sugestions for implementation in neonatal care units. **Ressuscitation**, v. 78, p.7-12, 2008.

JARVIS, Carolyn. **Exame físico e avaliação de saúde**. 6ªed. LOCAL: Elsevier, 2012.

LITTO, F. M. FORMIGA, M. **Educação à distância - o estado da arte**. 1º Ed. Prentice hall Brasil, 2009.

LYNN, Pamela. **Manual de habilidades de enfermagem clínica da Taylor**. 1ªed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

MAGALHÃES, Maurício et al. Neuroprotective body hypothermia among newborns with hypoxic ischemic encephalopathy: three-year experience in a tertiary university hospital. A retrospective observational study. **São Paulo Med J**. São Paulo. Junho. 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/spmj/2014nahead/1516-3180-spmj-1516-3180-2013-7740026.pdf>> .Acesso em: 10 jan 2015.

MASSAROLI. A. SAUPE, R. Distinção conceitual: educação permanente e educação continuada no processo de trabalho em saúde. **ABEN nacional**. 2008.

NANDA INTERNACIONAL. **DIAGNOSTICOS DE ENFERMAGEM DA NANDA. Definições e classificações 2012-2014**. 2º ed: ARTMED -, 2012.

PORTO, Andréa; VIANA, L. Dirce. **Curso didático de enfermagem**. 5º Ed. São Caetano do Sul, SP: Yendis Editora, 2009.

SILVA, Tiago Pereira; SILVA, L. Justo. Escalas de avaliação da dor utilizadas no recém-nascido. **Acta Med Port. Lisboa**. V. 23, nº 3, p.437-454, Abril, 2011.

SILVA, Yerkes Pereira. Avaliação da Dor em Neonatologia. **Rev. Brasil. de Anest.** Belo Horizonte, v. 57, nº 5, p. 565-574, Setembro-Outubro. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rba/v57n5/12.pdf>>. Acesso em: 20 de agosto. 2014.

SALGADO, P. M. J, et al. **Hipotermia inducida en recién nacidos con Encefalopatía Hipóxico-Isquémica (EHI)**. Novembro, 2012. Disponível em: <<http://www.enfermeriadeciudadreal.com/hipotermia--inducida-en-recien-nacidos-con-encefalopatia-hipoxicoisquemica-ehi-113.htm>>. Acesso em 2 abril. 2015.

SAMPAIO, Isabel; GRAÇA, André Mendes; Moniz, Carlos. Hipotermia induzida na encefalopatia hipóxico-isquémica: da evidência científica à implementação de um protocolo. **Acta Pediátrica Portuguesa.Lisboa**. v.4, nº4, p.184-90.Outubro/2010.

SAMPAIO, Isabel et al., Hipotermia induzida na encefalopatia hipóxico-isquémica: experiência do Serviço de Neonatologia do Hospital de Santa Maria. **Acta Pediatr Port.** Lisboa, v.43, nº 5, p. 183-189, Dezembro. 2012. Disponível em: <<http://actapediatrica.spp.pt/article/viewFile/236/2233>>. Acesso em: 20 de agosto. 2014.

SOUSA, Susana; VILAN, Ana. Hipotermia terapêutica na encefalopatia hipóxico isquémica. **Rev. Nascer e Crescer**. Portugal, Porto, v.20, nº 4, p.248-254, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.mec.pt/pdf/nas/v20n4/v20n4a03.pdf>>. Acesso em: 07 de Julho 2014.

SMELTZER Suzanne, et al. **Brunner e Suddarth, tratado de enfermagem médico-cirúrgica**. 12^o Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

WATERKEMPER, Roberta; PRADO, L. Marta. Estratégias de ensino- aprendizagem em cursos de graduação em enfermagem. **Avances en enfermería**. Vol. xxix nº 2, pág 234-246, julio-diezembro 2011. Acesso em: 28 março 2015. Disponível em: <<http://www.bdigital.unal.edu.co/35461/1/35793-142613-1-PB.pdf>>