



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
DOUTORADO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

ZÁIRA MOURA DA PAIXÃO FREITAS

**INFLUÊNCIA DA AVALIAÇÃO NEUROLÓGICA SERIADA E
SEUS REFLEXOS NO PROGNÓSTICO FUNCIONAL DE
RECÉM-NASCIDOS A TERMO COM ASFIXIA PERINATAL**

ARACAJU

2016

ZÁIRA MOURA DA PAIXÃO FREITAS

**INFLUÊNCIA DA AVALIAÇÃO NEUROLÓGICA
SERIADA E SEUS REFLEXOS NO PROGNÓSTICO
FUNCIONAL DE RECÉM-NASCIDOS A TERMO COM
ASFIXIA PERINATAL**

Tese apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Ciências da Saúde do Núcleo de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Sergipe.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Umberto Pereira

ARACAJU

2016

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca BISAU
Universidade Federal de Sergipe

F866 Freitas, Záira Moura da Paixão
Influência da avaliação neurológica seriada e seus reflexos no prognóstico funcional de recém-nascidos a termo com asfixia perinatal / Záira Moura da Paixão Freitas; orientador Carlos Umberto Pereira. – Aracaju, 2016.
102 f.: il.

Tese (doutorado em Ciências da Saúde) – Universidade Federal de Sergipe, 2016.

1. Asfixia. 2. Exame Neurológico. 3. Unidades de Terapia Intensiva Neonatal. I. Pereira, Carlos Umberto, orient. II. Título.

CDU 616-001.8

ZÁIRA MOURA DA PAIXÃO FREITAS

INFLUÊNCIA DA AVALIAÇÃO NEUROLÓGICA SERIADA E SEUS REFLEXOS NO PROGNÓSTICO FUNCIONAL DE RECÉM-NASCIDOS A TERMO COM ASFIXIA PERINATAL

Tese apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Ciências da Saúde do Núcleo de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Sergipe.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Umberto Pereira

Aprovada em: 25/08/2016

Orientador: Prof. Dr. Carlos Umberto Pereira

1º Examinador: Prof. Dra. Vera Maria Silveira de Azevedo

2º Examinador: Prof. Dra. Josimari Melo de Santana

3º Examinador: Prof. Dra. Edilene Curvelo Hora Mota

4º Examinador: Prof. Dr. Francisco de Assis Pereira

PARECER

A Débora Moura da Paixão Oliveira, por todos os aprendizados.

A você, minha eterna gratidão.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho não é resultado apenas de um esforço individual. Ele nasce de significativas contribuições de profissionais dedicados e comprometidos com a assistência materno-infantil. Ao longo da minha jornada para chegar a este momento, encontrei muitas pessoas que me auxiliaram e contribuíram de certa forma para minha formação, gostaria então de lhes agradecer:

Primeiramente, gostaria de agradecer a Deus, pela minha vida e pelas oportunidades que me foram proporcionadas, conduzindo-me por um caminho que me levou a ser quem eu sou. Agradeço, ainda, a Ele por ter me presenteado com família e amigos maravilhosos que sempre me apoiam em momentos difíceis.

Ao meu orientador, Professor Doutor Carlos Umberto Pereira, devo a formação e os ensinamentos que sustentaram a elaboração da presente tese. Agradeço, não só pela orientação, mas também pela liberdade e confiança depositadas em mim ao longo dos anos de desenvolvimento desse projeto.

A minha irmã, Dra. Débora Moura da Paixão Oliveira, que, de forma especial e carinhosa, me deu força e apoio em todos os momentos. Obrigada por contribuir com tantos ensinamentos e tanto conhecimento.

Ao meu esposo, Reginaldo Dória de Freitas, por ser uma fonte de forças na minha trajetória de vida, permanecendo sempre presente na partilha das minhas conquistas e frustrações. A você, o meu muito obrigada, mesmo ciente de que quaisquer que sejam as palavras, jamais conseguirão expressar toda a minha admiração por você.

Aos meus filhos, Stéphanie e Stênio Luiz, pela força e motivação. Agradeço também pela companhia carinhosa nos momentos de estudo.

Agradeço, de forma especial, às enfermeiras Clarissa Melo Menezes, Edênya Santos da Silva Félix e Ana Cristina dos Santos pela pronta e interessada disponibilidade de auxílio durante o estudo.

O meu especial apreço é igualmente extensivo a minha colega Prof^a. Dra. Ana Dorcas de Melo Inagaki e às residentes em enfermagem obstétrica Nadyege Pereira Cardoso, Renata Julie Porto Leite Lopes, Neyana Maria Coelho de Souza Prado, Joana Carvalho de Jesus e Patrícia Santos de Oliveira, que apoiaram a realização deste projeto.

Gostaria também de agradecer aos professores Dra. Josimari Melo de Santana, Dr. Francisco de Assis Pereira, Dr. Joacir Graciolli Cordeiro, Dra. Vera Maria Silveira de Azevedo, Dr. Enaldo Vieira de Melo e Dra. Edilene Curvelo Hora Mota que cederam uma parte de seu tempo precioso para contribuírem com meu trabalho.

De forma coletiva, registro a minha gratidão às equipes da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal e do Ambulatório de Seguimento da Maternidade Nossa Senhora de Lourdes pelo acolhimento nas instalações dos serviços e todo o apoio prestado no decorrer da minha pesquisa.

*“A sabedoria da vida não está em fazer aquilo de que se gosta, mas gostar daquilo
que se faz.”*

Leonardo da Vinci

RESUMO

Introdução: Segundo a Organização Mundial da Saúde, cerca de quatro a nove milhões de recém-nascidos (RN) desenvolvem asfixia ao nascer. Estima-se que 1,2 milhão evoluem para óbito e, pelo menos, o mesmo número desenvolve sequelas neurológicas incapacitantes e atraso no desenvolvimento. A avaliação neurológica precoce promove melhora da perspectiva de vida dos anoxiados graves, podendo, esta, ser incorporada à rotina das unidades de terapia intensiva neonatal. A escala de coma de Glasgow adaptada para crianças poderá ser utilizada em RN de alto risco.

Objetivo: Comparar a evolução clínica neurológica dos RN a termo com asfixia perinatal (AP) moderada e grave que foram submetidos a um protocolo de avaliação neurológica neonatal seriada durante período de internamento hospitalar, com aqueles não submetidos à avaliação.

Métodos: Trata-se de um estudo epidemiológico, observacional, analítico, com abordagem quantitativa. O estudo considerou dois grupos, intervenção e controle. Para o grupo controle foi feito um levantamento de dados em prontuários e, em seguida, adotada a abordagem longitudinal, prospectiva, observacional, durante o período de atendimento ambulatorial. Para o grupo intervenção, foi utilizada uma abordagem longitudinal, prospectiva, observacional, durante o período intra-hospitalar e em ambulatório de seguimento. Buscou-se investigar a evolução clínica neurológica da criança, o tempo de permanência no serviço hospitalar e presença de atraso no desenvolvimento das habilidades neuromotoras.

Resultados: A amostra foi constituída de 112 RN, sendo 86 RN do grupo controle e 26 RN do grupo intervenção. O grupo intervenção mostrou uma mediana de tempo de internamento hospitalar menor ($p < 0,001$) que o grupo controle. RN a termo, diagnosticados com AP, que permaneceram por menor tempo em internamento hospitalar e foram submetidos a um protocolo de avaliação neurológica seriada, incorporado às condutas clínicas padronizadas na UTIN para a gestão da AP, não apresentaram distúrbios no desenvolvimento neuromotor.

Conclusão: A utilização do protocolo de avaliação neurológica seriada influenciou a prevalência de atraso no desenvolvimento neuromotor.

Descritores: Asfixia; Exame Neurológico; Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.

ABSTRACT

Background: According to the World Health Organization, between four to nine million newborns develop birth asphyxia. It is estimated that 1.2 million fatal outcomes and at least the same number develop disabling neurological sequelae and developmental delay. Early neurological evaluation promotes the improvement of the life expectancy of serious asphyxiated babies and It can be incorporated into the routine of neonatal intensive care units. Glasgow Coma Scale adapted for children can be an assessment tool used in high-risk newborns. **Objective:** To compare the clinical outcome of term infants with perinatal asphyxia (PA) moderate and severe that underwent a neurological neonatal serial evaluation protocol during hospital stay, with those not undergoing evaluation. **Method:** This is an epidemiologic, observational and analytical study, using a quantitative approach. The study considered two groups, intervention and control. For the control group, at first, it was made a survey data in charts and then the longitudinal, prospective, observational approach was adopted during the period of outpatient care. For the intervention group, a longitudinal approach, prospective, observational was used during the hospital stay and follow-up clinic. We sought to investigate the neurological clinical course of children, the length of stay in hospital and delay presence in the development of neuromotor skills. **Results:** The sample consisted of 112 newborns, 86 infants in the control group and 26 infants in the intervention group. The intervention group showed a median of less hospital stay ($p < 0.001$) than the control group. Full-term newborns diagnosed with PA, which remained for a shortest time in hospital length and were subjected to a serial neurological evaluation protocol, incorporated into standard clinical procedures in the NICU for the management of PA, did not show disturbances in neuromotor development. **Conclusion:** The use of serial neurological evaluation protocol influenced significantly, the prevalence of delayed neuromotor development.

Keywords: Asphyxia; Neurologic Examination; Neonatal Intensive Care Unit.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Cronologia de acompanhamento dos pacientes do estudo. Aracaju, 2016.....	50
Figura 2.	Fluxograma da condução da pesquisa.....	51
Figura 3.	Comparação do tempo de permanência em internamento na unidade de terapia intensiva neonatal (em dias) para os grupos intervenção e controle.....	64
Figura 4.	Comparação do tempo de internamento hospitalar (em dias) dos grupos de recém-nascidos intervenção e controle.....	65
Figura 5.	Comparação entre o número de recém-nascidos com e sem utilização de protocolo de avaliação neurológica seriada com o tempo de hospitalização (em dias).....	67
Figura 6.	Comparação do desfecho atraso nas etapas evolutivas do desenvolvimento neuromotor em relação ao tempo de internamento hospitalar entre os grupos controle e intervenção..	69

LISTA DE QUADROS

Quadro 1.	Fatores de risco para a asfixia perinatal.....	21
Quadro 2.	Sistema de pontuação Apgar.....	22
Quadro 3.	Disfunções orgânicas que indicam asfixia perinatal.....	26
Quadro 4.	Fatores de risco para encefalopatia do recém-nascido.....	27
Quadro 5	Critérios para a classificação da encefalopatia hipóxico- isquêmica.....	29
Quadro 6.	Escala de coma de Glasgow adaptada para crianças.....	43

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.	Comparação das variáveis de características maternas e dos recém-nascidos com asfixia perinatal moderada e grave, entre os grupos intervenção e controle, em uma maternidade pública de alto risco em Aracaju, 2015.....	61
Tabela 2.	Condições clínicas apresentadas pelas parturientes e seus conceitos, segundo grupo intervenção e controle, em uma maternidade pública de alto risco no município de Aracaju, 2015.....	62
Tabela 3.	Comparação entre os métodos utilizados na assistência ventilatória e as complicações neonatais apresentadas pelos recém nascidos durante período de internamento em unidade de terapia intensiva neonatal em uma maternidade pública de alto risco no município de Aracaju, 2015.....	63
Tabela 4.	Distribuição do número de ações médicas e de enfermagem para recém-nascidos com asfixia perinatal internados na unidade de terapia intensiva neonatal da maternidade Nossa Senhora de Lourdes, submetidos a um protocolo de avaliação neurológica. Aracaju, 2015.....	66
Tabela 5.	Resultados perinatais adversos, com indicativa de cesárea de emergência, dos recém-nascidos que evoluíram para o óbito durante o período de internamento em unidade de terapia intensiva neonatal. Aracaju, 2015.....	67
Tabela 6.	Comparação da evolução da criança durante período de atendimento em serviço ambulatorial de uma maternidade pública de alto risco no município de Aracaju, 2015.....	69

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AP	Asfixia perinatal
ATP	Adenosina trifosfato
ECGI	Escala de coma de Glasgow
EEG	Eletroencefalograma
EHI	Encefalopatia hipóxico-isquêmica
HI	Hipotermia induzida
IG	Idade gestacional
MNSL	Maternidade Nossa Senhora de Lourdes
OMS	Organização mundial da saúde
PC	Paralisia cerebral
PHPN	Política de humanização do pré-natal e nascimento
RM	Ressonância magnética
RN	Recém-nascido(s)
SNC	Sistema nervoso central
TC	Tomografia computadorizada
USG	Ultrassonografia
UTIN	Unidade terapia intensiva neonatal

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
2	REVISÃO DA LITERATURA	19
2.1	Considerações sobre asfixia perinatal.....	19
2.1.1	Fisiopatologia da asfixia perinatal	24
2.2	Epidemiologia.....	27
2.3	Manifestações clínicas.....	28
2.4	Asfixia perinatal e doença neurológica.....	30
2.5	Investigação diagnóstica da asfixia perinatal	33
2.6	Estratégias de neuroproteção.....	36
2.7	Assistência ao recém-nascido com asfixia perinatal.....	38
2.8	Assistência materna.....	40
2.9	Avaliação neurológica do recém-nascido.....	42
2.10	Acompanhamento da criança após alta hospitalar.....	43
2.11	O protocolo de avaliação de enfermagem.....	45
3	OBJETIVOS	48
3.1	Objetivo geral.....	48
3.2	Objetivos específicos.....	48
4	MÉTODO	49
4.1	Delineamento do estudo.....	49
4.2	Local da pesquisa.....	52
4.3	Amostra.....	53
4.4	Critérios de inclusão.....	53
4.5	Critérios de exclusão.....	54
4.6	Instrumentos de coleta de dados.....	54
4.7	Procedimento de coleta de dados.....	54

4.8	Variáveis de caracterização da amostra.....	58
4.9	Análise dos resultados	58
4.10	Considerações éticas.....	59
5	RESULTADOS	60
5.1	Características da amostra.....	60
6	DISCUSSÃO	70
7	CONCLUSÃO	79
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	80
	REFERÊNCIAS	81
	APÊNDICE A. Instrumento para coleta de dados do recém-nascido (análise documental).....	94
	APÊNDICE B. Protocolo de avaliação do nível de consciência do recém-nascido com asfixia perinatal internado na unidade e terapia intensiva neonatal.....	96
	APÊNDICE C. Termo de consentimento livre e esclarecido	98
	ANEXO A. Escala de coma de Glasgow adaptada para crianças.....	99
	ANEXO B. Identificação do certificado de apresentação para apreciação Ética (CAAE). Comitê de ética da Universidade Federal de Sergipe.....	100
	ANEXO C. Aprovação do comitê de ética da Maternidade Nossa Senhora de Lourdes.....	102

INTRODUÇÃO

Os avanços médicos e tecnológicos no cuidado perinatal nas últimas décadas tornaram possível o tratamento de neonatos graves, modificando o prognóstico e a sobrevida, possibilitando a redução significativa da mortalidade em recém-nascidos (RN). No entanto, apesar da redução da mortalidade em RN de alto risco, há evidências de aumento significativo do comprometimento neurológico, incluindo retardo mental, paralisia cerebral (PC) e perda sensorial (ALVES et al., 2014).

A asfixia perinatal (AP) desperta interesse científico e político-social, uma vez que se situa entre as causas mais frequentes de óbito neonatal no mundo e, nos sobreviventes, deixa sequelas que podem ser graves, requerendo ações preventivas em seus diversos níveis (FUNAYAMA, 2005). Trata-se de um agravo ao feto ou ao RN caracterizado por privação de oxigênio (hipóxia) e distúrbio perfusional (isquemia), com repercussões sistêmicas múltiplas. Dentre os órgãos e/ou sistemas afetados, destaca-se o sistema nervoso central (SNC), cujo envolvimento configura a chamada encefalopatia hipóxico-isquêmica (EHI) (BINKOWSKI; WEINMANN, 2015).

A EHI é uma das três principais causas de mortalidade neonatal (BINKOWSKI; WEINMANN, 2015; BUTT; FAROOQUI; KHAN, 2008; GARCÍA-ALIX; DE DIOS, 2010; WALL et al., 2010). Complicações da AP também são responsáveis pelo surgimento de lesões cerebrais e sequelas neurológicas, resultando em alterações clínicas do tônus muscular com diminuição de tônus axial, de membros superiores e inferiores, alterações sensoriais e cognitivas, com alto custo individual, familiar e social (DELFINO et al., 2010). Pesquisas revelaram que RN internados por períodos prolongados em unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN) apresentaram maior percentual de desempenho motor atípico. Excesso de manipulação, repouso inadequado, luminosidade e sons intensos favorecem o estresse e estimulação sensorial inadequada, podendo contribuir para alterações no padrão postural da criança e na atividade espontânea dos membros (ARAUJO; EICKMANN; COUTINHO, 2013; GIACHETTA et al., 2010).

A avaliação neurológica é um recurso que permite à equipe de saúde determinar a gravidade ou melhora dos pacientes neurológicos. A partir dela torna-se possível o diagnóstico precoce dos eventos que podem desencadear lesões cerebrais secundárias ou agravar as lesões existentes (AHN; SOHN; LEE, 2010;

ALCANTARA; MARQUES, 2009; QUEIROZ et al., 2012). Muito embora as avaliações neurológicas neonatais auxiliem na detecção de anormalidades, possibilitando o tratamento precoce e otimizando o prognóstico do RN, são raros os estudos que utilizaram tais modalidades de avaliação nessa população (TAKAZONO; GOLIN, 2013).

Um estudo realizado na Coreia do Sul, em 2010, utilizou a escala de coma de Glasgow (ECGI) adaptada para crianças, com o objetivo de analisar o estado mental do RN de alto risco. O estudo observou que a avaliação neurológica é um importante parâmetro para identificar alterações no quadro clínico dos RN e que a ECGI adaptada para crianças é um instrumento válido e confiável facilmente utilizado por profissionais de saúde para a avaliação neurológica nesta população (AHN; SOHN; LEE, 2010).

A avaliação neurológica precoce associada à intervenção multidisciplinar pode orientar o prognóstico de RN com AP, atenuando disfunções motoras, sensoriais e cognitivas (DELFINO et al., 2010).

A AP provoca a morte e agravos à saúde de crianças (NOGUEIRA; QUEIROZ; JORGE, 2009). Para a saúde pública, a atenção dada ao RN, através da detecção precoce de problemas, evitaria, em médio e longo prazo, um impacto financeiro nos sistemas de saúde com gastos em internações hospitalares ou em unidades de tratamento especializado e tecnologia médica complexa, devido aos possíveis prejuízos no desenvolvimento neurológico da criança e na fragilidade de seu estado (MENEZES et al., 2012).

A avaliação neurológica sistemática é uma ferramenta que poderá ser utilizada na prática clínica dos serviços de neuropediatria, terapia intensiva e seguimento ambulatorial (AHN; SOHN; LEE, 2010; DELFINO et al., 2010).

Uma vez que o paciente neurológico exige uma percepção aguda e acompanhamento vigilante da equipe profissional (ALCANTARA; MARQUES, 2009), estas observações nos fazem pensar que a implantação de um protocolo de avaliação neurológica seriada, com a utilização da escala de coma, poderia ser um recurso capaz de contribuir para o reconhecimento de sinais indicativos de evoluções ou involuções neurológicas, proporcionando a intervenção precoce e promovendo uma redução do tempo de permanência hospitalar dos RN a termo, com idade gestacional entre 37 e 42 semanas, diagnosticados com AP moderada e grave, bem como a redução de danos no seu desenvolvimento neuromotor.

Os gastos com internação prolongada e reabilitação de pacientes neurológicos, exigem, do poder público, a alocação de grandes volumes de recursos orçamentários para o atendimento das diretrizes das portarias que regulamentam o atendimento a essas finalidades (BRASIL, 2008). O estudo poderá contribuir, também, para a redução do impacto financeiro nas políticas e programas públicos de saúde, a partir da redução dos danos neurológicos permanentes.

2 REVISÃO DA LITERATURA

O processo de revisão da literatura científica baseou-se, principalmente, em dados obtidos da Pubmed database, Bireme (Lilacs, Medline, Scielo, Medicaribe, Cochrane), bem como por dados não indexados, por meio de revistas brasileiras, dissertações e teses.

2.1 Considerações sobre asfixia perinatal

A AP é a incapacidade de estabelecer a respiração no momento do nascimento (WHO, 2012). Classifica-se em moderada e grave, observando-se os seguintes critérios: asfixia moderada quando há presença de respiração agônica com movimentos respiratórios ineficazes (*gasping*) e Apgar entre quatro a seis no primeiro minuto de vida; a asfixia grave caracteriza-se quando há ausência de respiração e Apgar entre zero e três no primeiro minuto de vida (RAMESH et al., 2008).

Entre os critérios que definem a AP, incluem-se ainda, a acidemia metabólica ou mista com $\text{pH} < 7,0$ em amostra de sangue da artéria umbilical, presença de sinais neurológicos do tipo convulsões, coma, hipotonia e disfunção orgânica multissistêmica a exemplo dos rins, pulmões, fígado, coração e intestinos (AAP; ACOG, 2015; RAMESH et al., 2008). Alguns autores descreveram que a AP provoca lesões em SNC, sistema cardiovascular; sistema respiratório, alterações hematológicas, alterações em supra-renais, fígado e complicações gastrointestinais (FAA et al., 2014; FAA et al., 2014a).

Há muitas razões para a ocorrência de AP antes, durante ou logo após o nascimento. Pode ser causada pela interrupção do fluxo sanguíneo umbilical; por alterações diretas na perfusão placentária; insuficiência da troca de gases pela placenta; perfusão placentária inadequada do lado materno causada pela hipotensão arterial materna, falha na função cardíaca materna com redução dos níveis de oxigênio ou na existência de um problema placentário que impede a circulação de oxigênio suficiente para o feto; isquemia placentária causada pela hipertensão arterial materna; falha do RN ao inflar e perfundir os pulmões logo após o nascimento; ou na ocorrência de feto comprometido que não tolera o estresse do

trabalho de parto (BU-COIFIU et al., 2009; FEBRASCO, 2013; LEE et al., 2008; TENG et al., 2009).

A maioria dos casos de AP é de origem intrauterina. Aproximadamente 20% ocorrem antes do início do parto, 70% durante a fase de trabalho de parto e período expulsivo e 10% durante o período neonatal (entre 0 a 28 dias) (Quadro 1) (BU-COIFIU et al., 2009; LEE et al., 2008; SANTOS et al., 2011).

O sistema de avaliação clínica do RN, proposto por Virgínia Apgar (1953), sugere a utilização de elementos para avaliar a condição física do RN quando aplicado no primeiro e no quinto minuto de vida após o nascimento, recomendando a necessidade de ressuscitação. Permite ainda a valorização da gravidade da depressão respiratória e neurológica do RN, sendo utilizado como indicador de risco para a morbimortalidade neonatal. A avaliação baseia-se na observação de cinco sinais de saúde física do RN (frequência cardíaca, esforço respiratório, tônus muscular, resposta reflexa e cor da pele). Para cada variável é atribuída uma pontuação de zero, um ou dois, com base no desempenho do RN, estabelecendo um valor mínimo de zero e máximo igual a dois para cada parâmetro. Escores entre dez a sete significam boas condições de saúde, entre seis a quatro significam um estado moderadamente deprimido e entre três a zero representam geralmente um mau estado ou depressão grave. O escore 10 é considerado o ideal (Quadro 2) (AAP; ACOG; 2015; FUNAYAMA, 2005).

Quadro 1. Fatores de risco para a asfixia perinatal.

EVENTOS MATERNOS
<ul style="list-style-type: none"> • Nuliparidade, • História de morte neonatal anterior, • Primiparidade idosa (mais de 35 anos).
DOENÇAS MATERNAS
<ul style="list-style-type: none"> • Anemia, • Malária, • Infecção do trato urinário.
COMPLICAÇÕES OBSTÉTRICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Interrupção do fluxo sanguíneo umbilical através da compressão ou prolapso de cordão, • Trabalho de parto prolongado, • Hemorragia, • Ruptura prematura de membrana, • Edema, • Convulsões, • Sangramento vaginal, • Apresentações anômalas, • Hipertensão induzida pela gravidez, • Líquido amniótico com presença de mecônio, • Alterações diretas na perfusão placentária causada pela deficiência de irrigação do espaço interviloso, • Insuficiência da troca de gases pela placenta como consequência do descolamento prematuro da placenta, • Perfusão placentária inadequada do lado materno causada pela hipotensão arterial materna, • Falha na função cardíaca materna com redução dos níveis de oxigênio, • Existência de problema placentário impedindo a circulação de oxigênio suficiente para o feto.
FATORES NEONATAIS
<ul style="list-style-type: none"> • Gemelaridade, • Prematuridade, • Baixo peso ao nascer, • Restrição de crescimento intrauterino, • Feto comprometido que não tolera o estresse do trabalho de parto, • Falha do RN ao inflar e perfundir os pulmões logo após o nascimento em consequência de obstrução da via aérea, • Quantidade excessiva de líquido nos pulmões, • Esforço respiratório fraco.
FATORES EXTERNOS
<ul style="list-style-type: none"> • Trauma, • Ausência de pré-natal, • Partos assistidos por pessoas não habilitadas, • Aumento do uso da oxitocina.

Fonte: Adaptado de LEE, A.C.C.; MULLANY, L.C.; TIELSCH, J.M.; KATZ, J.; KHATRY, S.K.; LECLERQ, S.C. et al. Risk Factors for Neonatal Mortality due to birth asphyxia in Southern Nepal: a prospective, community-based cohort study. **Pediatrics**, v. 121, n. 5, p. e1381-e1390, 2008.

Quadro 2. Sistema de pontuação Apgar.

Pontos	0	1	2
Frequência cardíaca	Ausente	<100/minuto	>100/minuto
Respiração	Ausente	Fraca, irregular	Forte/choro
Tônus muscular	Flácido	Flexão de pernas e braços	Movimento ativo/boa flexão
Cor	Cianótico/pálido	Cianose de extremidades	Rosado
Irritabilidade reflexa	Ausente	Algum movimento	Espirros/choro

Fonte: Adaptado de AAP; ACOG. American academy of pediatrics committee on fetus and newborn; American college of obstetricians and gynecologists committee on obstetric practice. The Apgar score. **Pediatrics**, v. 136, n. 4, p. 819-822, 2015.

A depressão cardiorrespiratória é a expressão clínica da asfixia intrauterina no momento do nascimento. Caso esta condição não seja tratada adequadamente o quadro poderá ser agravado. Malformações congênitas, prematuridade, doença neuromuscular e drogas depressoras do SNC administradas à mãe durante o trabalho de parto são causas que podem desencadear a depressão cardiorrespiratória (BU-COIFIU et al., 2009).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), nos países desenvolvidos a asfixia provoca, anualmente, cerca de uma morte por 1.000 nascidos vivos, entretanto, nos países em desenvolvimento essa proporção aumenta para sete mortes a cada 1.000 nascimentos (WHO, 2006). Ainda segundo dados da OMS, cerca de quatro a nove milhões de RN desenvolvem asfixia ao nascer. Destes, estima-se que 1,2 milhões evoluem para óbito e pelo menos o mesmo número desenvolve sequelas neurológicas incapacitantes do tipo retardo mental, distúrbios do aprendizado, desordens convulsivas, epilepsia, PC, déficit motor e atraso no desenvolvimento (CHOWDHURY et al., 2010; LEE et al., 2008). Trata-se de um problema clínico grave em todo o mundo (NOGUEIRA; QUEIROZ; JORGE, 2009). A AP é uma das principais causas de lesão cerebral evitável (DARIPA et al., 2013; SHIREEN; NAHAR; MOLLAH, 2009).

Alguns estudos identificaram a associação de AP com fatores maternos relacionados à idade (gravidez na adolescência ou gravidez tardia), descolamento prematuro da placenta, rotura prematura das membranas, alcoolismo, presença de mecônio fluido, pré-eclâmpsia e eclâmpsia grave, hemorragia *ante partum*, não

realização de consultas pré-natais e intensificação do trabalho de parto com a utilização de ocitocina. A AP associou-se também a fatores fetais como o sexo masculino, nascimentos múltiplos, RN com baixo peso ou pequenos para a IG e apresentação fetal anômala (ASLAM et al., 2014; BERGLUND et al., 2010; DARIPA et al., 2013; LEE et al., 2008).

A ocorrência de complicações durante o trabalho de parto induz a um elevado risco de morte neonatal. Mulheres que apresentam fatores de risco devem ser intensamente acompanhadas e avaliadas durante este período. A prevenção de mortes e sequelas em RN precisa ser um dos principais focos dos programas de maternidade segura. A negligência desses desafios conduz à morte de 450 RN por hora, principalmente devido a causas evitáveis, sendo o fato inconcebível no século XXI (ASLAM et al., 2014).

A cada ano cerca de quatro milhões de crianças nascem asfíxiadas, resultando em um milhão de mortes e um número igual de crianças com sequelas neurológicas graves. Cerca de 25% a 30% dos sobreviventes têm deficiências neurológicas em longo prazo (BRASIL, 2012).

Define-se mortalidade perinatal, os óbitos fetais e neonatais precoces ocorridos em crianças com peso ao nascer a partir de 500 gramas e/ou IG a partir da vigésima segunda semana (BRASIL, 2009a).

A mortalidade perinatal possui uma estreita relação com a assistência prestada à gestante, sendo que as mesmas circunstâncias e etiologia influenciam as condições do feto e da criança nos primeiros dias de vida. Os óbitos fetais são considerados potencialmente evitáveis (BRASIL, 2009; BRASIL, 2009b).

No Brasil, destaca-se a AP como uma das principais causas da mortalidade neonatal precoce (DARIPA et al., 2013). As regiões Norte e Nordeste registraram maiores taxas de asfíxia. A AP representou a segunda causa de óbito nessas regiões. Possivelmente, parte das mortes evitáveis que ocorrem no Norte e Nordeste do país, seja decorrente da dificuldade de acesso aos serviços de saúde (BRASIL, 2012a). Tal resultado evidencia a interferência de fatores socioeconômicos na afecção desta patologia (REIS et al., 2009). Observa-se ainda que a mortalidade perinatal está vinculada ao acesso e à utilização dos serviços de saúde, além da qualidade da assistência prestada, sendo maior evidenciada nos grupos sociais de baixa renda (BRASIL, 2009).

Uma investigação realizada no Brasil identificou um crescimento na taxa de nascimentos institucionalizados em todo o país. Este fato merece destaque, haja vista que, havendo um predomínio de partos hospitalares, supõe-se uma atenção de melhor qualidade, com a presença da equipe de saúde e o enorme potencial de prevenção desses óbitos (BRASIL, 2012a).

A ocorrência de mortes por asfixia intraparto como causa de elevado número de óbitos neonatais precoces no Norte e Nordeste chama a atenção por ter um grande potencial de evitabilidade e por indicar a baixa qualidade do cuidado hospitalar no atendimento ao parto (JACINTO; AQUINO; MOTA, 2013).

Apesar das importantes melhorias verificadas nos últimos anos da assistência ao pré-natal, ao parto e ao nascimento, ainda há muito a avançar para que não ocorram falhas nas ações de prevenção, diagnóstico e tratamento precoce contribuindo para os óbitos considerados evitáveis (BRASIL, 2012).

2.1.1 Fisiopatologia da asfixia perinatal

O fornecimento de oxigênio para o feto depende da transferência placentária e da circulação fetal. Durante o trabalho de parto as contrações uterinas produzem diminuição do fluxo sanguíneo para a placenta com conseqüente redução do transporte de oxigênio para o feto. Os eventos levam a um comprometimento cerebral temporário ou permanente. A diminuição da concentração de oxigênio no sangue (hipoxemia) e/ou a diminuição da perfusão sanguínea no cérebro (isquemia) são as principais causas de sofrimento fetal com hipóxia progressiva e acidose metabólica que levam à EHI (VELAYUDHAREDDY; KIRANKUMAR, 2010).

Na presença de um insulto asfíxico ocorre uma redistribuição do débito cardíaco, sendo que a partir de mecanismos adaptativos, prioriza-se o aporte sanguíneo para os órgãos nobres como o cérebro, coração e as supra-renais, em detrimento dos pulmões, intestino, fígado, rins, baço, ossos, músculos esqueléticos e pele. Para que o feto se adapte ao insulto, ocorre uma taquicardia compensatória, com o aumento das trocas metabólicas, elevação da pressão arterial e do débito cardíaco. A oferta de oxigênio adequada aos tecidos faz com que as células mantenham o metabolismo aeróbico (VOLPE, 2008). Havendo a persistência do insulto, cessam-se os movimentos respiratórios, com conseqüente diminuição da frequência cardíaca e leve aumento na pressão arterial visando a manutenção da

perfusão cerebral. Com a evolução do processo hipóxico-isquêmico, ocorre redução do fluxo sanguíneo cerebral causando glicólise anaeróbica, produção de lactato e acidemia metabólica. O metabolismo anteriormente aeróbico torna-se anaeróbico promovendo disfunções orgânicas. Com a progressão da asfixia, o feto passa a ser dependente do metabolismo anaeróbico da glicose, sendo esta oxidada a ácido pirúvico e ácido láctico. Estes ácidos se acumulam e originam a acidose metabólica. A hipóxia e acidose severa conduzem à queda na pressão arterial e diminuição da frequência e débito cardíacos, havendo uma deterioração das funções do miocárdio, fornecimento inadequado de sangue aos órgãos e redução do fluxo sanguíneo cerebral com consequente lesão cerebral, isquemia e necrose celular (ADAMS-CHAPMAN; STOLL, 2007; VOLPE, 2008).

A EHI é causada pela associação entre a diminuição da concentração de oxigênio no sangue com o aumento de dióxido de carbono e a falta de perfusão nos tecidos. Desenvolve-se quando há hipoperfusão tecidual significativa e diminuição da oferta de oxigênio decorrentes da AP. Esta associação, acompanhada de alterações metabólicas, levam a alterações bioquímicas, biofísicas e fisiológicas, resultando em manifestações clínicas secundárias ao comprometimento fisiológico ou estrutural, com disfunção múltipla de órgãos e presença de lesão cerebral grave (ADAMS-CHAPMAN; STOLL, 2007; CRUZ; CECCON, 2010; GARCÍA-ALIX; DE DIOS, 2010; RAHMAN, 2011).

As manifestações clínicas da EHI têm caráter evolutivo e leva não apenas a sinais e sintomas relacionados ao SNC, mas também a sinais de comprometimento de outros órgãos como pulmões, rins, coração, intestinos e fígado. As manifestações neurológicas podem ter início já ao nascimento ou após algumas horas de vida (RAMESH et al., 2008) (Quadro 3).

O quadro clínico da EHI divide-se em quatro etapas: nas primeiras 12 horas de vida, de 12 a 24 horas de vida, de 24 a 72 horas de vida e depois de 72 horas de vida (VOLPE, 2008). Nas primeiras 12 horas de vida, depois do agravo cerebral os sinais de comprometimento neurológico caracterizam-se por coma ou estupor; respiração periódica ou irregular; reflexos pupilares e motores oculares normais; hipotonia muscular generalizada, movimentação pobre e convulsões. Entre 12 a 24 horas de vida observa-se uma melhora do nível de consciência, agravamento do quadro convulsivo, presença de apneia, tremores, maior hipotonia nos membros superiores no RN a termo e nos membros inferiores no prematuro. Entre 24 a 72

horas de vida o nível de consciência tende a se deteriorar, podendo voltar ao estado de coma, com surgimento de falta de coordenação dos músculos respiratórios (ataxia respiratória), distúrbios oculomotores e pupilares e hemorragia peri e intraventricular. Observa-se uma maior incidência de óbito por EHI nesta fase. Depois de 72 horas de vida observa-se a melhora do nível de consciência, dificuldade de sucção e deglutição, hipotonia muscular e diminuição dos movimentos dos membros inferiores. Após as quatro fases, os RN sobreviventes podem apresentar recuperação lenta (BINKOWSKI; WEINMANN, 2015; MOHAMMED et al., 2010; VOLPE, 2008).

Quadro 3. Disfunções orgânicas que indicam asfixia perinatal.

Sistema pulmonar	Angústia respiratória dependente de ventilador ou necessidade de oxigênio em capacete por > 24 horas (incluindo síndrome de aspiração de mecônio).
Sistema cardiovascular	Choque ou hipotensão (pressão arterial sistólica < 50 mm Hg, com necessidade de infusão de agentes vasopressores ou coloide para manter a pressão arterial); Insuficiência cardíaca congestiva não associada com doença cardíaca estrutural.
Sistema neurológico	Convulsões, diminuição ou aumento anormal do tônus neuromuscular, hemorragia intracraniana.
Sistema gastrointestinal	Enterocolite necrotizante
Sistema hepático	Transaminases elevadas, tempo de protrombina prolongado ou tempo de tromboplastina parcial sem evidência de coagulopatia intravascular disseminada.
Sistema hematológico	Coagulopatia intravascular disseminada
Aparelho urinário	Necrose tubular aguda, Oligúria-anúria além das primeiras 24 horas, Hematúria-proteinúria > 1+ quantitativo em amostra sucessiva, Acidose tubular renal, Hipertensão.

Fonte: Adaptado de MOHAMMED, L. H.; KHAIRY, M. A.; EL-HUSSIENY, N. A.; ZAAZOU, M. H.; ALY, R. M. Multi-organ dysfunction in neonates with hypoxic-ischemic encephalopathy. **Med J Cairo Univ**, v. 78, n. 1, p. 461-467, 2010.

A EHI pode ter várias etiologias, incluindo doenças metabólicas, infecções, exposição a drogas, trauma, doenças genéticas, anomalias do sistema nervoso e asfixia intraparto (FEBRASCO, 2013). No quadro 4 estão descritos os fatores de risco conhecidos, segundo a razão de chance (OR) para encefalopatia no RN (MARTINS-COSTA; MARTINS-COSTA; RAMOS, 2009).

Quadro 4. Fatores de risco para encefalopatia do recém-nascido.

Fatores de risco	OR ajustada (IC95%)
Pré-concepcionais	
Tratamento para infertilidade	4,43 (1,12-17,60)
História familiar de doença neurológica	2,73 (1,16- 6,41)
História familiar de convulsões	2,55 (1,31- 4,04)
Anteparto	
CIUR* <percentil 3	38,23 (9,44-154,79)
CIUR* percentil 3-9	4,37 (1,43-13,38)
Doença tireoidiana materna	9,7 (1,97-47,91)
Pré-eclâmpsia grave	6,3 (2,25-17,62)
Hemorragia anteparto moderada a grave	3,57 (1,30-13,38)
Doença viral	2,97 (1,52-5,80)
Anormalidades morfológicas da placenta	2,07 (1,15-3,73)
Intraparto	
Evento intraparto agudo	4,44 (1,30-15,22)
Apresentação occipto posterior	4,29 (1,79-10,54)
Hipertermia intraparto	3,86 (1,44-10,12)
Parto instrumentado	2,34 (1,16-4,70)
Cesariana de emergência	2,17 (1,01-4,64)

*CIUR: crescimento intrauterino restrito.

Fonte: MARTINS-COSTA, S.; MARTINS-COSTA, G.; RAMOS, J.G.L. Parto, encefalopatia neonatal e paralisia cerebral. **Femina**, v. 37, n. 4, p. 223-227, 2009.

2.2 Epidemiologia

A AP afeta dois a quatro RN em cada 1.000 nascidos vivos, com incidência maior em prematuros (gestação inferior a 37 semanas). Dos RN afetados, 20% a 50% podem apresentar EHI. Entre os sobreviventes, cerca de 25% evoluem com sequelas neurológicas permanentes, com ou sem retardo mental, distúrbios do aprendizado, desordens convulsivas, déficit motor e PC (DIXON et al., 2015; LAI; YANG, 2011). Está correlacionada diretamente com a IG e o peso ao nascer. Acontece em 9% dos RN com IG inferior a 36 semanas e em 0,5% para os nascidos com IG superior a 36 semanas. As maiores incidências acontecem em RN a termo nascidos de mães diabéticas ou toxêmicas, idade inferior ou igual a 30 anos e baixa estatura (inferior ou igual a 159 cm). Independente da IG, o crescimento intrauterino restrito, a apresentação pélvica e a utilização de anestesia epidural ou opióides durante o parto aumentam a incidência de asfixia (BERGLUND et al., 2010).

Apesar da AP ter uma prevalência relativamente baixa, está associada a altas taxas de morbimortalidade. Uma pesquisa realizada em todas as maternidades

do município de Aracaju-Sergipe entre agosto de 2003 a julho de 2004 revelou uma prevalência de anóxia igual a 2,14%, tendo-se uma maior frequência entre crianças do sexo masculino, com baixo peso ao nascer, pequenas para a IG e prematuros. Observou-se também uma correlação com fatores maternos, obstétricos e neonatais (NASCIMENTO et al., 2004).

Mesmo não se dispondo de um número exato de casos ocorridos de EHI, observa-se uma elevada incidência nos países em desenvolvimento. Estima-se uma prevalência de 1,7 por 1000 nascimentos a termo. A EHI grave está associada a uma taxa de mortalidade de 50% a 75%, sendo que até 80% dos sobreviventes a esta condição desenvolvem complicações neurológicas severas com quadro clínico incapacitante (BUTT; FAROOQUI; KHAN, 2008; CRUZ; CECCON, 2010).

2.3 Manifestações clínicas

A EHI classifica-se em três estágios (um ou leve; dois ou moderado; três ou grave) de acordo com nível de consciência, tônus muscular, postura, reflexos tendinosos, presença ou ausência de mioclonias e alterações das funções autonômicas (Quadro 5). Essa classificação tem se mostrado de grande valor na predição do prognóstico em longo prazo (TAKAZONO; GOLIN, 2013). Há ainda uma segunda classificação da EHI, sendo esta também em três estágios: (1) leve com a ausência de convulsões e sinais de depressão do SNC, presença de leves sinais transitórios que desaparecem nos primeiros sete dias, persistência de discretas anormalidades de tônus e excitabilidade; (2) moderada com alterações da vigília, tônus e reflexos, podendo apresentar convulsões isoladas e (3) severa com um quadro de convulsões e coma (BRASIL, 2012; DELFINO et al., 2010).

Crianças no estágio 1 (EHI leve) têm bom prognóstico de recuperação. Crianças no estágio 2 (EHI moderada) com sinais neurológicos com duração inferior a cinco dias costumam ter evolução dentro da normalidade. O prognóstico de crianças com sinais clínicos persistentes por mais de sete dias no estágio 2 ou 3 (EHI grave) está associado à disfunção neurológica ou óbito (BINKOWSKI; WEINMANN, 2015; WHO, 2006).

Quadro 5. Critérios para a classificação da encefalopatia hipóxico-isquêmica.

Estágio	Estágio 1 (leve)	Estágio 2 (moderada)	Estágio 3 (grave)
Nível de consciência	Hiperalerta	Letargia	Torpor, coma
Controle neuromuscular	Super-reativo	Movimentos espontâneos diminuídos	Movimentos espontâneos diminuídos ou ausentes
Tônus muscular	Normal	Hipotonia branda	Flácido
Postura	Flexão distal suave	Forte flexão distal	Descerebração
Reflexos tendinosos	Aumentados	Aumentados	Diminuídos ou ausentes
Convulsões	Ausentes	Frequentes	Frequentes
Reflexos complexos	Normais	Suprimidos	Ausentes
Sucção	Ativa ou pouco fraca	Fraca ou ausente	Ausente
Moro*	Exacerbado	Incompleto	Ausente
Oculovestibular	Normal	Exagerado	Fraco ou ausente
Tônico do pescoço	Leve	Forte	Ausente
Funções autonômicas	Simpáticas generalizadas	Parassimpáticas generalizadas	Ambos os sistemas deprimidos
Pupilas	Dilatadas, reativas	Miose, reativas	Médias, pouco reativas, anisocoria
Respirações	Espontâneas, regulares	Periódicas	Periódicas, apneias
Ritmo cardíaco	Normal ou taquicardia	Bradicardia	Variável, bradicardia
Secreções de vias aéreas	Escassa	Profusa	Variável
Motilidade gastrointestinal	Normal ou diminuída	Aumentada	Variável
EEG**	Normal	Baixa voltagem, padrão periódico (desperto).	Periódico ou isoeletrico
Duração dos sintomas	< 24 horas	2 a 14 dias	Horas a semanas
Seguimento	100% normal	80% normal, anormal se sintomas por mais de 5 a 7 dias.	50% óbito; os demais, sequelas graves.

*Moro: Reflexo de extensão e abdução dos membros superiores

**EEG: eletroencefalograma

Fonte: BRASIL. Ministério da saúde. Secretaria de atenção à saúde. Departamento de ações programáticas estratégicas. **Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde**. Brasília: Ministério da saúde, 2. ed. 2012. 163 p.

2.4 Asfixia perinatal e doença neurológica

O cérebro do RN é o órgão mais afetado pela asfixia, resultando em um dano neuronal permanente. A redução do fluxo sanguíneo cerebral é suficiente para iniciar eventos fisiopatológicos (LI; GONZALEZ; ZHANGA, 2012). A AP pode causar prejuízo na função cognitiva e motora a ser refletida na vida adulta. Os defeitos sutis nessas funções só são detectáveis à medida que a criança cresce (ODD et al., 2009).

A *American Association on Mental Retardation* definiu a deficiência mental como uma substancial limitação da capacidade de aprendizagem do indivíduo e de suas habilidades da vida diária (comunicação, cuidados pessoais, competências domésticas, habilidades sociais, utilização dos recursos comunitários, autonomia, saúde e segurança, aptidões escolares, lazer e trabalho). É considerada condição deficitária para habilidades intelectuais, comportamento adaptativo, participação comunitária, condições de saúde e oportunidades (BRASIL, 2008).

O conceito de limitação de atividades para identificar a incapacidade e distinção dos graus de incapacidade seguem recomendações internacionais, especialmente da *International Classification of Functioning, Disability and Health* divulgadas pela OMS. A incapacidade é um termo abrangente para deficiências, limitações para realizar e restrições para participar de certas atividades. As restrições englobam os aspectos negativos da interação entre o indivíduo e os fatores contextuais ambientais (WHO, 2012a).

Até o final do século XX, o Brasil ressentia-se da inexistência de dados oficiais sobre a população com deficiência (BRASIL, 2008). O censo demográfico 2010 identificou que 24,5 milhões de pessoas (14,5% da população) tinham algum tipo de deficiência, desde alguma dificuldade para andar, ouvir e enxergar até as graves lesões incapacitantes (IBGE, 2010).

Existem poucos estudos no Brasil que apresentam um perfil mais abrangente dos agentes etiológicos envolvidos na determinação da deficiência mental. Uma pesquisa realizada no período de 1981 a 1990 no estado do Rio de Janeiro, com 850 casos de portadores de deficiência, detectou que 76,94% dos casos tratava-se de portadores de deficiência mental, 12,47% eram portadores de deficiência motora e 10,58% eram portadores de deficiência múltipla (mental e motora). O estudo concluiu que múltiplos fatores foram os agentes etiológicos da deficiência mental,

sendo que a AP figurou como a terceira causa de deficiências no grupo estudado (BRASIL, 2008).

Ao longo do século XX, não foram desenvolvidas abordagens terapêuticas específicas para prevenir ou reduzir o dano cerebral associado à EHI. O manejo desses pacientes restringiu-se apenas à prestação de cuidados gerais e ao tratamento das complicações e crises convulsivas (BLANCO et al., 2011).

As consequências mais temidas da AP são a lesão neurológica e a morte fetal. A EHI neonatal pode causar graus variados de dano cerebral. Crianças com EHI moderada a grave podem apresentar maiores taxas de hiperatividade e autismo em longo prazo, tornando-se também necessário o monitoramento do seu comportamento. As sequelas da EHI incluem desordens neuropsicomotoras, retardo mental, déficit de aprendizagem, epilepsia e PC (CHOWDHURY et al., 2010; HOLANDA, 2014; LEE et al., 2008).

A PC foi descrita pela primeira vez em 1843 por William John Little, após ter estudado 47 crianças com quadro clínico de espasticidade, as quais apresentavam histórico adverso ao nascimento do tipo: apresentação pélvica; prematuridade; dificuldade no trabalho de parto; demora em chorar e respirar ao nascer; e convulsões e coma nas primeiras horas de vida. Posteriormente, em 1893, Sigmund Freud identificou três principais fatores causais: materno e congênito (pré-natal), peri-natal e pós-natal. A PC afeta cerca de duas crianças a cada 1.000 nascidos vivos em todo o mundo, sendo a causa mais comum de deficiência física grave na infância (BRASIL, 2012b; O'SHEA, 2008). Trata-se de um distúrbio do desenvolvimento funcional do tônus e da motricidade (espasticidade, discinesia e ataxia), caracterizada principalmente pela disfunção motora. Frequentemente é acompanhada de outras desordens, como o retardo mental, defeitos sensoriais e epilepsia (REBEL et al., 2010).

Entre três e cinco meses de idade as crianças apresentam repertório motor e padrões posturais diferentes do esperado para o desenvolvimento típico (BRASIL, 2012b). A severidade da síndrome neurológica, a presença de convulsões e a duração de anormalidades constituem os melhores preditores de prognóstico (TAKAZONO; GOLIN, 2013).

A asfixia é a principal causa de convulsões neonatais (HELMY et al., 2011). As convulsões podem estar presentes como única manifestação neurológica após insulto asfíxico. São prolongadas, resistentes ao tratamento com anticonvulsivante e

geralmente têm início durante as primeiras 24 horas de vida do RN. Em RN a termo com EHI, as convulsões podem aparecer nas primeiras 6 horas e, a reincidência das crises (epilepsia), ocorre na maioria das vezes, dentro dos primeiros seis meses de vida, em cerca de 31% dos casos que evoluem para PC (BRASIL, 2012a; FUNAYAMA, 2005; HELMY et al., 2011).

O grau de comprometimento motor e a idade de aquisição das etapas motoras devem ser analisados com o objetivo de alcançar o melhor padrão funcional dentro do potencial de cada criança. Avaliações ortopédica e motora têm o objetivo de prevenir deformidades ósseas e contraturas musculares que se traduzam em perda de função motora, dores musculares, restrições respiratórias, cardíacas e alimentares (BRASIL, 2012b). Crianças com comprometimento neurológico estão propensas a apresentarem alterações no desenvolvimento neuromotor, mostrando um atraso em alcançar marcos motores, tais como sentar-se, engatinhar ou caminhar na idade esperada (KYVELIDOU et al., 2013).

O nascimento de uma criança com comprometimento neurológico gera resultados negativos na qualidade de vida da criança e seus familiares. As consequências da lesão são refletidas em todo o ciclo familiar. Pais de criança com problemas neurológicos podem enfrentar dificuldades financeiras além de problemas como a ansiedade, depressão, culpa e estresse (DANTAS et al., 2010). A morbidade com incapacidade neurológica causada pela EHI gera um impacto social em longo prazo, constituindo um importante problema de saúde pública (BLANCO et al., 2011; GARCÍA-ALIX; DE DIOS, 2010), uma vez que a rotina de uma criança portadora de doença neurológica difere da rotina de uma criança saudável e, em situação de doenças crônicas, os cuidados nunca cessam (OLIVEIRA; PEREIRA; FREITAS, 2011). O cuidado prestado pela família ao ser doente depara-se com diversos obstáculos. As repercussões socioeconômicas para a díade paciente/família são evidentes e o impacto financeiro do tratamento se revela no cotidiano (MENEZES et al., 2010).

O tratamento das lesões neurológicas ocasionadas pela AP, que desencadeiam uma PC, objetiva promover um maior grau de independência da criança. Faz-se necessário o início precoce do tratamento promovendo uma melhor resposta do SNC. O prognóstico da criança com PC pode ser mais ou menos reservado, de acordo com a localização e o tamanho da lesão neurológica, entretanto, independentemente do nível da PC, o seu desenvolvimento encontra-se

atrelado à realização de estimulação física e cognitiva e do cuidado recebido de sua família, permitindo que a mesma supere suas próprias limitações e aumente a sua qualidade de vida (MILBRATH et al., 2012).

2.5 Investigação diagnóstica da asfixia perinatal

A assistência ao RN com AP baseia-se em manter o equilíbrio sistêmico e minimizar e/ou impedir a instalação de distúrbios no SNC. Desta forma, é fundamental assegurar a monitorização contínua desses RN, a fim de detectar precocemente sinais clínicos do comprometimento neurológico (NEME, 2006). O diagnóstico da AP e da EHI depende de informações obtidas através de história minuciosa e do exame clínico neurológico do RN, devendo ser observado o quadro neurológico inicial e sua evolução, juntamente com investigação laboratorial e métodos de neuroimagem. Esses dados podem determinar o local, a extensão da lesão e o prognóstico do RN. Para tanto, é importante o conhecimento dos fatores de risco materno durante a gestação e o parto, sendo necessária a valorização do grau de asfixia para a determinação da conduta imediata a ser adotada (TAKAZONO; GOLIN, 2013).

Na prática clínica tem-se utilizado a associação de critérios para estabelecer o diagnóstico mais preciso da asfixia como o índice de Apgar no primeiro, quinto e décimo minuto de vida. Os RN que apresentam o índice de Apgar menor de sete no quinto minuto de vida têm um risco 5,33 vezes maior de falecerem do que os com Apgar maior de sete, sendo este, de forma aproximada, um indicativo do número de crianças que necessitarão de recursos especializados como a internação em UTIN (GRANZOTTO; FONSECA; LINDEMANN, 2012). Na avaliação clínica também é importante o cálculo da IG. O RN prematuro é mais acometido pela asfixia devido à imaturidade do SNC. A medida que o Índice de Apgar aumenta a IG também aumenta (TAKAZONO; GOLIN, 2013). O escore de Apgar e a gasometria de sangue de cordão umbilical são parâmetros falhos como critério único para diagnóstico de AP.

Alguns exames podem auxiliar o diagnóstico da AP e da EHI a exemplo dos exames laboratoriais do tipo hemograma, dosagem de glicose, cálcio, sódio, magnésio e acidose respiratória (ANTONUCCI; PORCELLA; PILLONI, 2014). O estudo da imagem também poderá ser utilizado, mas dependerá da estabilidade

clínica da criança. Tomografia computadorizada (TC), ultrassonografia (USG) de crânio e ressonância magnética (RM) craniana são recursos seguros e disponíveis nos serviços (FEBRASCO, 2013; MACHADO et al, 2015).

O eletroencefalograma (EEG) é uma técnica não invasiva para a avaliação de neonatos considerados de risco, sendo uma ferramenta importante no prognóstico de RN com crises convulsivas. O exame tem se mostrado superior à avaliação clínica na detecção precoce e prognóstico deste insulto cerebral. A presença de anormalidade (alteração do ritmo de base moderado a grave) e o atraso neuropsicomotor estiveram associados ao desenvolvimento de epilepsia com constatação do risco aumentado para a evolução de PC. O EEG é importante para o acompanhamento da gravidade da lesão cerebral, facilitando o reconhecimento de manifestações clínicas sutis, eventualmente não identificadas clinicamente (KHAN et al, 2008). A realização do EEG de forma sequencial tem valor preditivo para estimar a evolução neurológica de RN com convulsões (ANTONUCCI; PORCELLA; PILLONI, 2014).

A USG transfontanelar é fundamental na avaliação do edema cerebral e da hemorragia, auxiliando no diagnóstico da lesão. Tornou-se a modalidade de escolha na prática clínica por ser um método inócuo, acessível e menos invasivo dentre as técnicas usadas na avaliação da EHI. Pode ser realizada nas primeiras 48 horas de vida do RN e posteriormente, de forma seriada. Os resultados deste exame poderão detectar sangramentos periventriculares e intraventriculares, conforme a gravidade da encefalopatia, predizendo a evolução neurológica em asfixiados (SHEN; PAN; CHEN, 2015).

A TC tem as mesmas indicações que a USG de crânio. Esta descreve e confirma a localização da lesão. Os achados da TC, categorizados como normais ou com presença de graus variados de hipoatenuação ou hemorragia, têm sido associados a evolução neurológica normal e prognóstico adverso, respectivamente (VOLPE, 2008). A TC sem contraste realizada entre duas a seis semanas após o evento agudo da AP revela o dano permanente após regressão do edema cerebral. Diante de um resultado anormal, com presença de hipoatenuação difusa, provavelmente a criança apresentará anormalidades em seu neurodesenvolvimento (TAKAZONO; GOLIN, 2013).

A RM constitui o exame de referência na determinação do prognóstico da EHI por apresentar elevada sensibilidade e especificidade, demonstrando uma boa

correlação com a intensidade da lesão cerebral. As alterações da RM, durante as duas primeiras semanas de vida, são de significância prognóstica em RN de termo, que sofreram AP (OSMOND et al., 2014). O EEG e a RM associados à coleta de líquido cefalorraquidiano e a avaliação clínica do RN apresentam alto valor prognóstico em relação à gravidade da asfixia (CRUZ; CECCON, 2010). A RM determina melhor diferenciação das lesões agudas e crônicas, permitindo avaliação de alterações metabólicas e funcionais dos tecidos saudáveis e comprometidos (FEBRASCO, 2013).

Apesar dos avanços observados no manejo pré e perinatal, a asfixia é ainda responsável pelo alto percentual de mortalidade neonatal (ALMEIDA et al., 2008; MARTINS et al., 2013). A associação da AP à EHI tem-se constituído uma importante causa de morbidade em longo prazo em RN prematuros e a termo com alto custo individual, familiar e social (DELFINO et al., 2010; TAKAZONO; GOLIN, 2013).

Os cinco primeiros dias de vida são fundamentais para traçar um prognóstico do RN. A ausência do reflexo de Moro, alterações oculares, hipotonia generalizada e tremores correspondem a diferentes riscos apresentados pelos RN asfisiados. Os riscos poderão ser observados a partir do exame clínico neurológico, obtendo-se a impressão geral da extensão e distribuição da injúria aos órgãos dos RN (SHANKARAN et al., 2005).

O reflexo de Moro consiste em uma resposta de extensão-abdução dos membros superiores e eventualmente dos membros inferiores. Consiste na extensão e abertura dos braços, com abertura dos dedos da mão, seguido de flexão-adução dos braços, com retorno à posição original. Tem início a partir de 28 semanas de gestação e costuma desaparecer por volta dos seis meses de idade. A assimetria ou a ausência do reflexo pode indicar lesões nervosas, musculares ou ósseas, que devem ser avaliadas (BRASIL, 2012a).

As sequelas neurológicas podem variar conforme o grau de comprometimento do RN. Observam-se, em longo prazo, distúrbios comportamentais; déficits cognitivos, motor, de atenção, de aprendizagem ou hiperatividade; autismo; retardo mental; desordens convulsivas; epilepsia; PC; atraso no desenvolvimento e, num quadro mais grave, a parada cardíaca (CHOWDHURY et al., 2010; GOLIN; SOUZA; SARNI, 2009; LEE et al., 2008; PERLMAN; SHAH, 2011; TAKAZONO; GOLIN, 2013).

As convulsões no período neonatal são manifestações agudas de disfunção do SNC, sendo que a sua incidência varia de um a cinco por 1.000 nascidos vivos. Esta incidência pode ser bem superior em populações de alto risco provenientes de UTIN, chegando a mais de 20 por 1.000 nascimentos (BAGGIO, et al., 2012). Muito embora tenha sido observada uma mudança positiva no prognóstico do RN com crises convulsivas neonatal nos últimos anos, em consequência da melhora da assistência pré-natal, do atendimento obstétrico e da oferta de assistência intensiva neonatal, as convulsões permanecem como um importante preditor de futuras complicações neurológicas (NUNES et al., 2008).

A identificação das causas para a ocorrência da crise convulsiva é extremamente importante para a determinação do prognóstico do RN. A avaliação deverá ser baseada na etiologia e características das crises convulsivas, nos fatores clínicos perinatais e na evolução neurológica do RN (KHAN et al, 2008). A ocorrência de epilepsia após convulsões neonatais tem ampla variação em frequência (de 3,5 a 56%), estando fortemente associado com outras alterações neurológicas permanentes, tais como retardo mental e PC (NUNES et al., 2008).

A mortalidade de neonatos com crises convulsivas varia entre 7% e 35%. Esta incidência diminuiu nos últimos anos, entretanto, a prevalência de sequelas neurológicas e de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor mantém-se estável (BAGGIO, et al., 2012).

2.6 Estratégias de neuroproteção

Na EHI, o estabelecimento da lesão neuronal acontece logo após o período da recuperação da hipóxia. A fisiopatologia da lesão celular na EHI inclui morte celular em duas fases. Numa primeira fase, a morte celular ocorre por falência energética secundária a uma depleção de adenosina trifosfato (ATP) provocada pela hipóxia. Observam-se a lesão da membrana celular; o acúmulo intracelular de cálcio, sódio e água; o edema citotóxico e a morte celular necrótica. Esse processo pode terminar em uma neoformação tecidual com deformação da arquitetura do tecido. Logo após a reanimação, havendo a reperfusão, recuperação do fornecimento de oxigênio e o restabelecimento da fosforilação oxidativa dos tecidos comprometidos, ocorrem mais danos teciduais, levando a uma morte celular secundária. Quando há comprometimento da cadeia de transporte de elétrons mitocondriais poderão ocorrer

alterações eletrolíticas e bioquímicas que aceleram a glicólise, produção exagerada de ATP, aumento da acidose láctica e produção de radicais livres tóxicos. Esses últimos afetam a recuperação mitocondrial, atuando contra os efeitos benéficos da reperfusão, inibindo a respiração mitocondrial, agravando a lesão inicial ou tornando impossível a recuperação do tecido (DRURY et al., 2010; SAMPAIO; GRAÇA; MONIZ, 2010).

Nos últimos anos, várias alternativas terapêuticas farmacológicas foram testadas no intuito de evitar o estabelecimento da lesão secundária (SAMPAIO; GRAÇA; MONIZ, 2010). A redução da temperatura corporal mostrou um efeito neuroprotetor, dando ao cérebro a chance de recuperar-se da lesão (EDWARDS et al., 2010). A hipotermia induzida (HI) é uma conduta clínica que promove o resfriamento do corpo humano, como um todo ou de uma área específica, a uma temperatura pré-determinada, com o objetivo de preservar os tecidos sãos da lesão secundária ocasionada por períodos de isquemia seguida de reperfusão. Essa terapia foi citada por alguns autores como sendo um tratamento eficaz para reduzir o dano isquêmico cerebral favorecendo a neuroproteção através da diminuição do metabolismo cerebral, redução do edema cerebral citotóxico, redução da pressão intracraniana, redução da demanda cerebral de oxigênio pelo encéfalo, redução da produção de radicais livres de oxigênio e redução da infiltração leucocitária nas áreas isquêmicas (BINKOWSKI; WEINMANN, 2015; DIXON et al., 2015; GARCÍA-ALIX; DE DIOS, 2010; SILVEIRA; PROCIANOY, 2012; PERLMAN; SHAH, 2011).

A HI demonstrou ser uma técnica segura e eficaz na redução do risco de morte ou sequelas da EHI moderada a grave em RN com IG acima de 36 semanas (SAMPAIO; GRAÇA; MONIZ, 2010). Faz-se necessário a breve identificação dos RN que poderiam se beneficiar deste tratamento, uma vez que a utilização precoce dessa técnica (iniciada dentro das primeiras horas após o nascimento) poderá otimizar os resultados e alterar a evolução da EHI (BINKOWSKI; WEINMANN, 2015; TAKAZONO; GOLIN, 2013).

A seleção dos RN baseia-se numa avaliação inicial seletiva seguindo critérios pré-definidos por protocolos de atendimento. Nesses critérios estão incluídos RN com evidência clínica de asfixia (necessidade de reanimação prolongada, índice de Apgar baixo) ou acidose metabólica grave na primeira hora de vida e que apresentam quadro de encefalopatia moderada a grave ou convulsões (GRAÇA; SAMPAIO; MONIZ, 2011).

Torna-se necessário também a monitorização contínua da atividade elétrica cerebral no âmbito do diagnóstico, tratamento e estabelecimento do prognóstico de RN com patologia neurológica. Para tanto, as unidades neonatais utilizam-se da avaliação eletrofisiológica através de EEG. As suas aplicações no RN são úteis para a confirmação da indicação do tratamento com HI, o diagnóstico e monitorização da resposta ao tratamento das convulsões neonatais, bem como na monitorização de RN com EHI sendo submetido a tratamento com HI (GRAÇA et al., 2012).

A técnica da HI consiste na redução da temperatura corporal para valores entre 33,5°C e 35°C durante 72 horas, seguida de um reaquecimento progressivo. Confirmada a indicação para o tratamento devem ser desligadas todas as fontes de aquecimento ativo e iniciada a monitorização da temperatura continuamente ou a cada quinze minutos. Pode-se recorrer à utilização de mantas para evitar a hipotermia excessiva. Durante o tratamento todos os RN devem estar monitorizados com o EEG, sedados e com suporte ventilatório (GRAÇA et al., 2012; SILVEIRA; PROCIANOY, 2015).

A HI deve ser executada em hospitais de apoio perinatal diferenciado, que disponham de capacidade de monitorização neurológica intensiva, com capacidade de monitorização contínua através do EEG, com equipes multidisciplinares capacitadas para otimizar o diagnóstico e tratar comorbilidades (GRAÇA et al., 2012).

2.7 Assistência ao recém-nascido com asfixia perinatal

Algumas causas de AP são inevitáveis, outras podem ser prevenidas prestando-se assistência à gravidez de alto risco em unidades com facilidades obstétricas e boa assistência neonatal. As pacientes portadoras dos fatores de risco devem ser encaminhadas para maternidades especializadas, com a presença de equipes habilitadas em ressuscitação neonatal e disponibilidade de leitos de UTIN (DARIPA et al., 2013).

A atenção ao RN de alto risco deve ser estruturada e organizada, sendo disponibilizados recursos materiais e humanos especializados, capazes de garantir a observação rigorosa e tratamentos adequados (CIUFFO; SANTOS, 2010).

Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária o adequado acompanhamento da gestante e do feto, durante o trabalho de parto e parto, é uma

função básica dos serviços de atenção obstétrica. O adequado controle materno e fetal permite identificar situações de complicações e adotar condutas apropriadas em tempo oportuno. Para a prevenção de resultados perinatais desfavoráveis, podem ser necessárias mudanças no processo de trabalho, capacitação das equipes e assistência multidisciplinar na perspectiva de trabalho colaborativo (ANVISA, 2008; MARTINS et al., 2013).

A assistência ao RN com AP baseia-se em manter o equilíbrio sistêmico e minimizar e/ou impedir a instalação de distúrbios de função do SNC, tornando-se necessário assegurar a reanimação efetiva ao nascimento; aquecimento do RN; manutenção das condições hemodinâmicas com controle de volumes infundidos e perdas, pressão arterial e venosa central, peso corpóreo, fluxo urinário e frequência cardíaca; garantia de um suporte ventilatório adequado com controle de oximetria de pulso; suporte nutricional e monitorização contínua (NEME, 2006).

Os RN que desenvolvem EHI moderada a grave apresentam um quadro clínico neurológico com envolvimento multissistêmico, necessitando de ventilação assistida quando não existe esforço respiratório eficaz ou quando existe doença parenquimatosa pulmonar associada (SAMPAIO; GRAÇA; MONIZ, 2010).

Por ser difícil a redução da lesão em curso que se desenvolve nas primeiras horas após o insulto hipóxico-isquêmico, o tratamento de EIH consiste em grande parte na prestação de cuidados intensivos, com correção da acidose metabólica e controle das crises convulsivas (STOLA; PERLMAN, 2008).

O papel do enfermeiro é vital para o sucesso da implantação e implementação dos cuidados prestados ao RN de alto risco (HENDRICKS-MUNOZ; PRENDERGAST, 2007). As características específicas da clientela neonatal conduzem o enfermeiro à construção de um saber e um fazer específicos, exigindo do profissional habilidade técnica, experiência clínica, sensibilidade, competência e responsabilidade com o cuidar (CAMELO, 2012).

A assistência ao RN prestada em sala de parto inclui a identificação dos fatores de risco através do cuidado humanizado. A prevenção e tratamento do neonato com AP dependem do conhecimento prévio das possíveis causas, das avaliações realizadas antes e durante o parto e das repercussões sistêmicas ocorridas. As avaliações incluem a monitorização da frequência cardíaca fetal com identificação da bradicardia e padrões de desaceleração, acompanhamento adequado para a identificação de sinais de sofrimento fetal e observação da

coloração do líquido amniótico (presença de mecônio). Recomenda-se também a coleta de amostra de sangue de cordão umbilical, arterial ou venosa para pesquisa do pH (CORDOBA et al., 2011).

O trabalho do enfermeiro é indispensável no ambiente de UTIN, pois ele une o conhecimento científico à realidade e à prática do serviço. Dentre os membros envolvidos com o cuidado perinatal, o enfermeiro é um dos mais essenciais, uma vez que desenvolve seu trabalho juntamente com o médico, auxiliando na decisão de condutas de tratamento, prestando assistência direta ao neonato e oferecendo suporte emocional às famílias (HENDRICKS-MUNOZ; PRENDERGAST, 2007; MONTANHOLI et al., 2011; ROCHA; FERREIRA, 2013).

Enfermeiros que desenvolvem suas atividades em unidades de cuidados intensivos têm um papel fundamental de colaborar para uma prática assistencial segura, minimizando os riscos para o RN e atuando na prevenção da lesão cerebral secundária (McNETT; GIANAKIS, 2010).

2.8 Assistência materna

A qualidade do atendimento obstétrico é fator primordial na prevenção dos problemas perinatais. Um dos principais objetivos da avaliação pré-natal é a identificação de fatores de risco para o feto com vistas na redução da mortalidade e morbidades perinatais (YEO; CRANDELL; JONES-VESSEY, 2016). A AP é uma das afecções passíveis de prevenção através de uma adequada atenção pré-natal e assistência ao parto (CAMARGO, 2008).

Um estudo realizado no Sul do Brasil, com mulheres que tiveram um filho com AP grave, apontou aspectos negativos vivenciados na assistência recebida durante o processo de parturição. Foram destacados a exposição a situações desumanas e a violação dos direitos humanos (desrespeito ao direito a um acompanhante, ao direito a igualdade, a dignidade e ao direito de assistência às necessidades). Destacou-se também o despreparo do profissional para assistir a mulher no momento da intercorrência durante o trabalho de parto e parto (MILBRATH et al., 2010).

Os determinantes da mortalidade neonatal são múltiplos e complexos, e estão relacionados à interação de variáveis biológicas, assistenciais e socioeconômicas (SCHOEPS et al., 2007). A garantia de um bom acompanhamento

pré-natal, a promoção do parto seguro, assistência ao trabalho de parto e parto, bem como a garantia da assistência imediata aos RN asfixiados são fundamentais para a diminuição da mortalidade por AP. O acesso oportuno das gestantes à maternidade deve ser garantido, evitando-se a peregrinação em busca de vaga hospitalar durante o trabalho de parto (BRASIL, 2014).

Ao serem observadas a melhora dos indicadores socioeconômicos e a melhora da assistência à saúde como um todo, são percebidos resultados positivos para a saúde da população. O avanço no desenvolvimento das tecnologias de assistência na gravidez e no período neonatal influenciam decisivamente os resultados perinatais. No Brasil, as classes menos favorecidas têm pouco acesso aos serviços de saúde. Tal fato acentua as desigualdades sociais no país (BRASIL, 2014).

Dentre as ações com impacto para a redução da mortalidade materno infantil está o acompanhamento do protocolo previsto na Política de Humanização do Pré-Natal e Nascimento (PHPN), instituída pela Portaria/GM nº569/2000 com a realização de, no mínimo, seis consultas de pré-natal (BRASIL, 2014). O Brasil vem registrando um aumento do número de consultas de pré-natal por mulheres que realizam o parto no Sistema Único de Saúde, entretanto, apesar da ampliação, a análise dos dados demonstrou um comprometimento da qualidade dessa atenção, uma vez que, somente uma pequena parcela das gestantes inscritas no PHPN consegue realizar o elenco mínimo de ações preconizadas pelo Programa SISPRENATAL (ALMEIDA et al., 2010).

Observou-se um risco maior de asfixia associado às mães sem pré-natal ou com menos de sete consultas. Para a melhoria deste quadro são necessárias medidas educacionais, melhora da assistência obstétrica e redução das desigualdades sociais no Brasil (SILVA; COSTA; GONZAGA, 2014).

2.9 Avaliação neurológica do recém-nascido

Existem diferentes escalas para se medir o nível de consciência, entretanto a mais utilizada e universalmente aceita é a ECGI. Esta escala foi descrita em 1974 e é um instrumento amplamente utilizado por profissionais de saúde para avaliar pacientes com lesões cerebrais, levando em consideração a abertura dos olhos, a melhor resposta verbal e a melhor resposta motora frente aos estímulos verbais ou dolorosos. Os achados deste instrumento tornaram-se parte integrante da prática clínica em todo o mundo, formando a base da tomada de decisão (TEASDALE et al., 2014).

A ECGI fornece uma abordagem padronizada para monitorar e avaliar os achados da avaliação neurológica, fornecendo uma linguagem comum para definir o estado da lesão cerebral (OLIVEIRA; PEREIRA; FREITAS, 2014). Trata-se de uma ferramenta utilizada em todo o mundo para comparar efetividade de tratamentos e como indicador prognóstico, entretanto a sua aplicação em lactentes e crianças na fase pré-verbal pode ser problemática (DUHAIME; RINDLER, 2015).

Tendo em vista a dificuldade em se aplicar a ECGI em crianças pequenas, como os lactentes, ela foi modificada por alguns autores (MATIS; BIRBILIS, 2008). A ECGI adaptada para crianças (Quadro 6) difere de outras escalas de coma pediátrico por ser apropriada para a faixa etária compreendida entre a fase de RN a menores de dois anos. Baseia-se em observações de respostas comportamentais e avalia a função cortical e do tronco cerebral. Sua pontuação assemelha-se à pontuação da ECGI. Escore entre 15 a 13 sugere um bom prognóstico; entre 12 a 7 sugere boa chance de recuperação; entre 6 a 4 sugere um quadro potencialmente fatal e a pontuação 3 sugere lesão cerebral grave com prognóstico ruim (AHN; SOHN; LEE, 2010; MATSUNO, 2012).

A utilização de medidas preventivas eficientes para evitar ou amenizar as lesões neurológicas evitáveis, são de grande importância, sobretudo durante os períodos pré e perinatal (BRASIL, 2008). A prática clínica de alguns serviços realiza a avaliação da consciência e de comportamento do RN, bem como o estado e grau de maturação do cérebro (ODD et al., 2009). As alterações neurológicas costumam manifestar-se com alterações do nível de consciência, tônus muscular e com a presença de convulsões (TAKAZONO; GOLIN, 2013), portanto a instituição da

avaliação neurológica no RN torna-se um procedimento importante (ODD et al., 2009).

Quadro 6. Escala de coma de Glasgow adaptada para crianças.

Item	Classificação	Escore
Abertura Ocular	Espontânea	4
	Ao estímulo verbal	3
	Ao estímulo doloroso	2
	Ausente	1
Melhor resposta motora	Movimentação espontânea	6
	Localiza dor (retirada ao toque)	5
	Flexão normal (retirada ao estímulo doloroso)	4
	Flexão anormal (postura decorticada)	3
	Extensão ao estímulo doloroso	2
	Ausente	1
Melhor resposta verbal	Sorri, balbucia	5
	Choro apropriado	4
	Choro inapropriado	3
	Gemido à dor	2
	Ausente	1

Fonte: MATSUNO, A. K. Systematic approach to the seriously ill or injured child: pediatric assessment. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v. 45, n. 2, p. 158-167, 2012.

Há vários métodos de avaliação neurológica em crianças (GOLIN; SOUZA; SARNI, 2009). Com a utilização de alguns instrumentos, obtêm-se antecipadamente, a identificação das alterações neurológicas, permitindo orientar o profissional de saúde quanto à adoção de estratégias terapêuticas dirigidas, com início precoce, que apresentam potencial para melhorar o prognóstico neurológico global desses pacientes em longo prazo (SOUZA; STOPÍGLIA; BARACAT, 2009).

Diversos parâmetros são monitorados para avaliar a condição neurológica do RN. Dentre eles destacam-se a avaliação da atividade motora espontânea ou resposta à estimulação tátil, exame das pupilas, nível de sedação e avaliação do nível de consciência, sendo o último um sinalizador da evolução do quadro clínico (ALCANTARA; MARQUES, 2009).

2.10 Acompanhamento da criança após alta hospitalar

Visando a obtenção de informações sobre a evolução da clientela clinicamente frágil egressa da UTIN, foi criado no Brasil, na década de 80, por meio da iniciativa de pediatras e neonatologistas, o serviço de *follow-up* ou ambulatório de seguimento do RN de risco. Dentro do programa de *follow-up* a criança e sua família

são acompanhadas por uma equipe multi e interdisciplinar, com o objetivo de avaliar e acompanhar os diversos aspectos da saúde da criança, desde as condições físicas até os problemas cognitivos e comportamentais (VIEIRA; RIBEIRO; FORMIGA, 2009).

O ambulatório de seguimento tem como objetivo a garantia da continuidade da assistência à criança após alta hospitalar, seguindo as diretrizes do Ministério da Saúde. Deve ser integrado à UTIN e ter a capacidade de acompanhar o crescimento pondero-estatural e o desenvolvimento neuropsicomotor das crianças egressas dessa unidade assistencial. Através do acompanhamento clínico especializado, permite a percepção precoce de alterações em seu desenvolvimento, prevenindo novas complicações, além da identificação de problemas psicológicos e emocionais na criança ou na família, bem como, a prestação de orientações aos pais e responsáveis quanto às possíveis dificuldades que enfrentarão durante os cuidados (BARALDI; FILIPPONE, 2007; FERRAZ et al., 2010; BRASIL, 2004; VIEIRA; RIBEIRO; FORMIGA, 2009).

O ambulatório de seguimento preocupa-se ainda, em verificar as habilidades cognitivas e motoras, funções executivas, visão, audição, fala e linguagem, atenção, comportamento e ganhos educacionais dessas crianças, avaliando-se também os resultados em longo prazo dos cuidados intensivos neonatais (BRASIL, 2015).

A admissão de lactentes nos serviços de *follow-up* segue alguns critérios. São encaminhadas para esses serviços, crianças com prolongamento do tempo de permanência na UTIN, que fizeram uso de ventilação mecânica, apresentam complicações e comorbidades ou outros fatores de risco que podem culminar em infecções de repetição ou difícil tratamento e necessidade de re-hospitalizações. Nesta unidade essas crianças são acompanhadas e reavaliadas, periodicamente, por uma equipe multiprofissional especializada, com o principal objetivo de verificar o impacto destes fatores no desenvolvimento em curto e longo prazo (LEMOS, et al., 2010).

O acompanhamento do desenvolvimento deve fazer parte da consulta geral da criança. A sequência do desenvolvimento pode ser identificada através dos marcos tradicionais, sendo esses, os indicadores da presença das respostas esperadas para a idade. Essas referências constituem uma abordagem sistemática para a observação dos avanços da criança no tempo (BRASIL, 2002).

As aquisições e o desenvolvimento de habilidades motoras ocorrem com ritmos diferenciados, havendo grande variabilidade entre desempenhos ainda na primeira infância, decorrentes da maturação neurológica, das especificidades da tarefa e oportunidades do ambiente (SACCANI; VALENTINI, 2010).

As crianças passam por mudanças constantes até chegarem à fase adulta, cada etapa do desenvolvimento motor corresponde ao surgimento de novas habilidades e a melhoria do seu desempenho. Crianças que sofreram lesões neurológicas podem desencadear anormalidades nos sistemas, como alterações do tônus muscular, precariedade de sinergismo, diminuição de amplitude de movimentos e atraso nas etapas evolutivas do controle postural (VITOR et al., 2015).

Para a avaliação do desenvolvimento infantil, serão realizados, por profissionais especialistas, testes específicos para avaliação do comportamento social, linguagem, desenvolvimento motor grosseiro e motor fino, além dos marcos evolutivos para cada faixa etária. Quando na identificação de provável atraso no desenvolvimento neuropsicomotor, a criança receberá os cuidados necessários e a família receberá orientações para a condução do tratamento (FIGUEIRAS et al., 2005).

2.11 O protocolo de avaliação de enfermagem

O processo de enfermagem é considerado padrão para avaliação dos cuidados de enfermagem uma vez que é uma atividade norteadora de suas ações, possibilitando levantar problemas, e a partir destes, realizar o diagnóstico das necessidades individuais, planejar a assistência individualizada e avaliar os resultados obtidos baseadas em princípios científicos (GOULART; COELHO; CHAVES, 2014).

A partir da investigação das necessidades e condições do paciente, torna-se possível, ao profissional enfermeiro, a identificação das situações que requerem planejamento das ações, permitindo a priorização das condições críticas dos pacientes e aplicações de intervenções de enfermagem. A priorização implica na alteração da sequência de suas atividades cotidianas, atenção imediata ao paciente e exigência da interpretação das informações coletadas, com base em seus conhecimentos científicos, experiência clínica e valores instituídos no hospital (LEDESMA-DELGADO; MENDES, 2009).

A assistência à criança deve contemplar ações sistematizadas possibilitando a identificação de problemas de saúde. Os guias de avaliação e conduta tomam como base as informações que podem facilitar o processo do cuidado, apoiando o planejamento da assistência de enfermagem. Esses guias são utilizados para aumentar ou estender a capacidade do profissional na tomada de decisão (MONTEIRO et al., 2007).

Investigações neurológicas neonatais, após asfixia, contribuem para a precisão de diagnóstico e melhora do prognóstico dos sobreviventes (GAZZOLO et al., 2015). A utilização da ECGI adaptada para crianças na avaliação neurológica de RN a termo com AP internadas na UTIN da MNSL, instituiu uma rotina padrão acessível a qualquer enfermeiro, contribuindo para a análise de decisão do cuidado adequado para cada criança.

O objetivo da avaliação neurológica é a prevenção ou o diagnóstico precoce dos eventos que podem desencadear lesões cerebrais secundárias ou agravar as lesões existentes (AHN; SOHN; LEE, 2010; QUEIROZ et al., 2012). O paciente neurológico exige percepção aguda e acompanhamento vigilante da parte da enfermagem (ALCANTARA; MARQUES, 2009). Unindo o conhecimento científico à realidade e à prática da UTIN o enfermeiro pode reconhecer as necessidades do RN e planejar sua assistência. A qualidade dessa assistência baseia-se no planejamento e organização do serviço, seguindo normas pré-estabelecidas pelas unidades hospitalares (ROCHA; FERREIRA, 2013; SILVA; VIEIRA, 2008).

A assistência de enfermagem estrutura-se através de conhecimentos científicos e atividades sistematicamente deliberadas, lógicas e racionais, subsidiando a avaliação do estado de saúde dos clientes. A estrutura do cuidado de enfermagem está diretamente relacionada à competência da equipe, filosofia do serviço e recursos disponíveis (CARVALHO et al., 2008).

A atuação da enfermagem em unidades de terapia intensiva deve estar voltada para a detecção precoce de alterações hemodinâmicas e neurológicas, objetivando a instalação de medidas preventivas necessárias à redução do risco de ocorrência de sequelas (ALCANTARA; MARQUES, 2009).

O diagnóstico de complicações decorrentes da AP depende de informações obtidas através de história minuciosa e do exame clínico neurológico que, juntamente com exames complementares, podem determinar o local, a extensão da lesão e o prognóstico do RN (TAKAZONO; GOLIN, 2013).

Instrumentos padronizados são utilizados para auxiliar na identificação de crianças de risco facilitando o diagnóstico e auxiliando o planejamento e progressão do tratamento (VIEIRA; RIBEIRO; FORMIGA, 2009).

A utilização de instrumentos de enfermagem, validados e socializados no meio científico, contribui para a melhoria da qualidade da assistência ao paciente, ajuda os profissionais de saúde na tomada de decisão sobre o cuidado e tratamento apropriado, padroniza a prática e dá mais visibilidade ao trabalho da enfermagem em equipe multiprofissional de saúde (GHANEM; EL-KHAYAT, 2012).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Comparar a evolução clínica neurológica dos RN a termo com AP moderada e grave que foram submetidos a um protocolo de avaliação neurológica seriada durante o período de internamento hospitalar, com aqueles não submetidos à avaliação.

3.2 Objetivos específicos

1. Verificar o tempo de permanência hospitalar de RN a termo com AP moderada e grave, antes e após aplicação do protocolo de avaliação neurológica seriada.
2. Avaliar a ocorrência de atraso no desenvolvimento neuromotor, durante permanência em ambulatório de seguimento, em RN a termo com AP moderada e grave, submetidos e não submetidos à avaliação neurológica.
3. Analisar o número de consultas em ambulatório de seguimento dos RN submetidos e não submetidos a procedimento de avaliação neurológica durante período de internamento hospitalar.

4 MÉTODO

4.1 Delineamento do estudo

Tratou-se de um estudo epidemiológico, observacional, analítico, utilizando-se da abordagem quantitativa. O estudo considerou dois grupos, controle e intervenção, escolhidos a partir de critérios de elegibilidade. O grupo controle constituiu-se de RN a termo, com diagnóstico de AP moderada e grave, sem utilização de protocolo de avaliação neurológica. Salienta-se que as informações coletadas neste grupo precederam utilização do protocolo, uma vez que as crianças nasceram antes da sua implantação.

O grupo intervenção constituiu-se de RN a termo, com diagnóstico de AP moderada e grave, submetidos ao protocolo de avaliação neurológica seriada a partir da utilização da ECGI adaptada para crianças.

Para o grupo controle foi feito um levantamento de dados em prontuários, objetivando a análise da evolução da criança e o tempo de permanência no serviço hospitalar (UTIN e alojamento conjunto) e em seguida, foi adotada a abordagem longitudinal, prospectiva, observacional, durante o período de atendimento ambulatorial, buscando identificar a presença de atraso no desenvolvimento das habilidades neuromotoras.

Para o grupo intervenção, foi utilizada uma abordagem longitudinal, prospectiva, observacional, durante o período intra-hospitalar e em ambulatório de seguimento, buscando investigar a evolução clínica da criança, o tempo de permanência no serviço hospitalar e presença de atraso no desenvolvimento das habilidades neuromotoras.

A descrição da cronologia de acompanhamento dos pacientes do estudo está representada na figura 1 e o fluxograma da condução da pesquisa está representado na Figura 2.

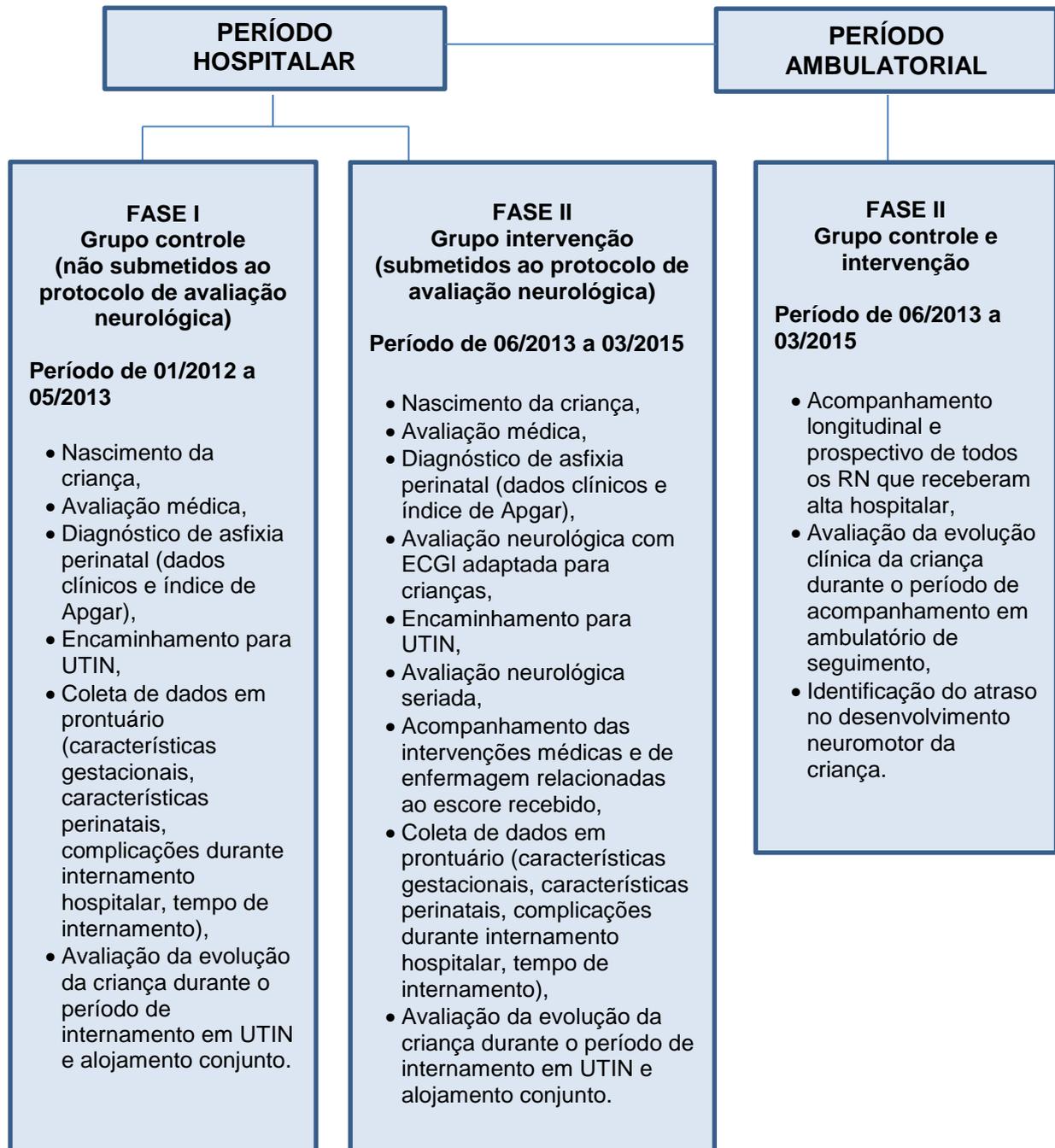


Figura 1. Cronologia de acompanhamento dos pacientes do estudo. Aracaju, 2016.

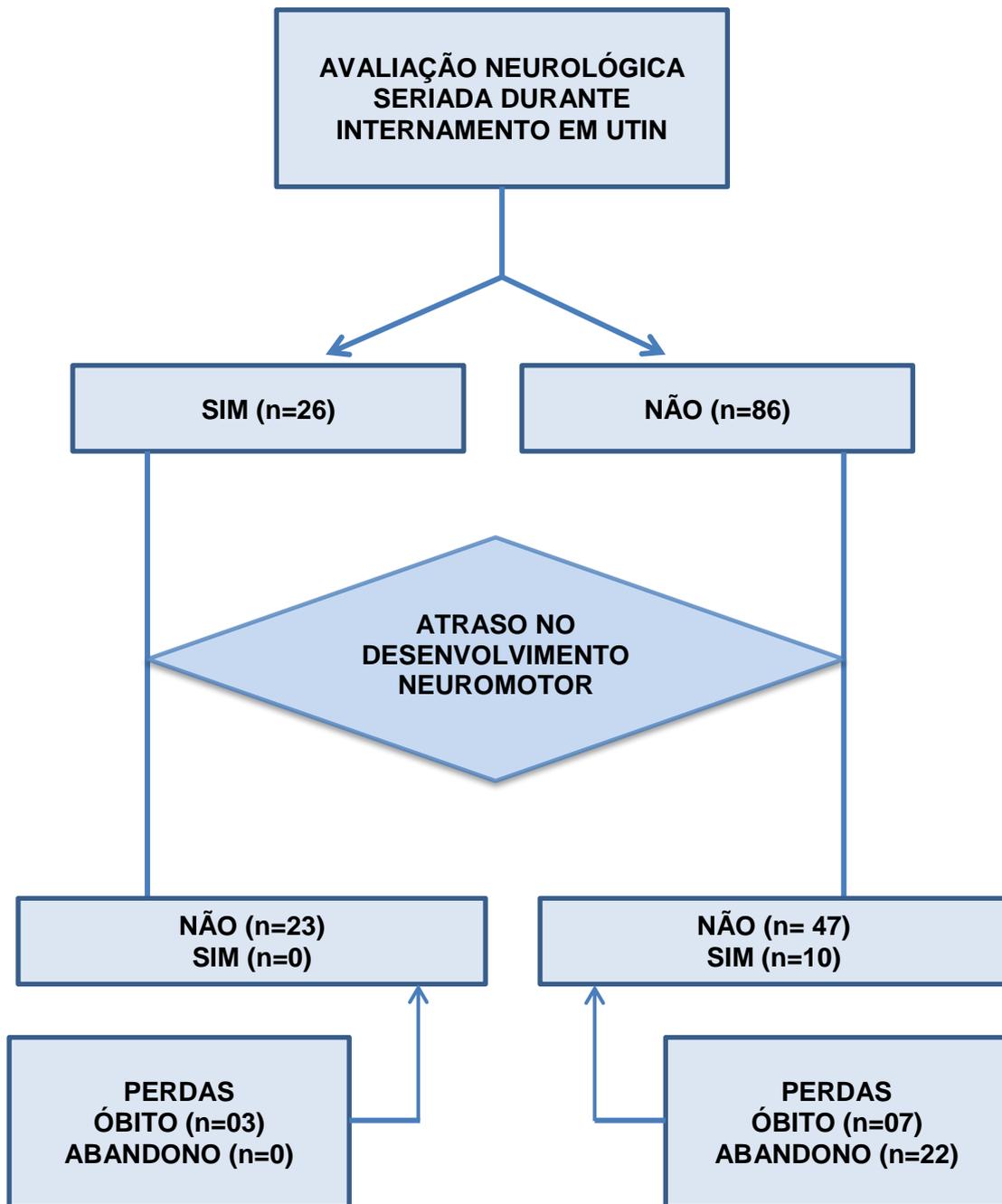


Figura 2. Fluxograma da condução da pesquisa. Aracaju, 2016.

4.2 Local da pesquisa

A pesquisa foi desenvolvida no período de janeiro de 2012 a março de 2015, na UTIN, unidade de alojamento conjunto e no ambulatório de seguimento da Maternidade Nossa Senhora de Lourdes (MNSL) no município de Aracaju - SE.

A MNSL é uma unidade de alta complexidade que atende, através do Sistema Único de Saúde, gestantes com doenças do tipo hipertensão arterial, diabetes e cardiopatia, bem como intercorrências obstétricas como o trabalho de parto prematuro, entre outras.

O ambulatório de seguimento para RN de alto risco funciona diariamente no anexo da MNSL, no município de Aracaju. A seleção das crianças para ingresso no serviço é realizada pelo profissional médico responsável pela alta hospitalar. O serviço realiza o acompanhamento clínico especializado das crianças egressas da UTIN, permitindo a percepção precoce de alterações em seu desenvolvimento, prevenindo novas complicações, identificando problemas psicológicos e emocionais na criança ou na família e prestando orientações aos pais e responsáveis quanto às possíveis dificuldades que enfrentarão durante os cuidados com essas crianças. O ambulatório de seguimento avalia também os resultados em longo prazo dos cuidados intensivos neonatais.

São encaminhados para o serviço todos os RN com peso ao nascimento inferior ou igual a 1.500 gramas ou IG superior ou igual a 33 semanas; diagnóstico de asfixia neonatal grave ou sequela neurológica grave; hipertensão intracraniana grave diagnosticada através da USG de crânio transfontanelar, exame neurológico alterado e convulsões; infecção congênita (exceto a síndrome da imunodeficiência adquirida); hiperbilirrubinemia neonatal com indicação de exangueotransfusão; doenças metabólicas hereditárias ou erro inato do metabolismo e malformações congênitas. A maioria das crianças atendidas no serviço tem, como diagnóstico principal, a prematuridade. O ambulatório recebe também casos de sífilis e malformações congênitas, toxoplasmose e síndromes genéticas, sendo o atendimento realizado por profissionais de diversos segmentos da área da saúde, tais como pediatra, neurologista infantil, oftalmologista, fisioterapeuta, enfermeiro e assistente social.

4.3 Amostra

No período de janeiro de 2012 a março de 2015, a MNSL registrou a ocorrência de 14.695 partos. Foram encaminhados para o internamento na UTIN 2.983 (20,2%) RN, após serem diagnosticados com doenças que poderiam comprometer seus sistemas funcionais. Dentre aqueles que necessitaram de terapia

intensiva, 2.367 (79,3%) foram classificados como prematuros e 616 (20,7%) foram classificados como a termo. A partir da avaliação de todas as crianças classificadas a termo, foram excluídos do estudo 504 (81,8%) RN por não terem apresentado quadro de AP, sendo diagnosticados com outras doenças (malformação congênita, risco para hipoglicemia, infecção neonatal, sífilis congênita, icterícia neonatal, regurgitações a esclarecer e outras causas). A amostra foi constituída por 112 RN de ambos os sexos, a termo, diagnosticados com AP moderada e grave, divididos em dois grupos (controle e intervenção).

O grupo controle foi composto por 86 RN a termo, sendo 54 do sexo feminino e 32 do sexo masculino, com diagnóstico de AP moderada e grave. Neste grupo, não houve a utilização do protocolo de avaliação neurológica seriada, uma vez que quando do nascimento dessas crianças, ainda não era adotado a prática desta avaliação na rotina da UTIN.

O grupo intervenção foi composto por 26 RN a termo, sendo 15 do sexo feminino e 11 do sexo masculino, com diagnóstico de AP moderada e grave. Este grupo foi submetido ao protocolo de avaliação neurológica seriada, com a utilização da ECGI adaptada para crianças.

A amostra final, em ambulatório de seguimento, foi constituída de 80 crianças.

4.5 Critérios de inclusão

Foram incluídos na amostra, os RN de ambos os sexos, a termo, diagnosticados com AP moderada e grave, admitidos na UTIN da MNSL no período de janeiro de 2012 a março de 2015, bem como os trabalhadores enfermeiros lotados nesta unidade hospitalar.

4.4 Critérios de exclusão

Foram excluídos do estudo os RN prematuros (com IG entre 21 e 36 semanas), os que apresentavam malformação congênita e doenças genéticas; necessitavam de tratamento a partir de correção cirúrgica (havendo a necessidade de utilização de medicação sedativa ou analgésica) e aqueles que apresentavam

erro inato do metabolismo, uma vez que essas doenças, por si só, poderiam alterar as condições neurológicas dos RN.

4.6 Instrumentos de coleta de dados

Para a coleta de dados, foram utilizados registros institucionais com análise documental, englobando variáveis definidas para o objetivo da pesquisa (APÊNDICES A e B).

O protocolo de avaliação neurológica do RN foi testado e aprovado pela gerência da UTIN e utilizado em todo RN a termo admitido com diagnóstico de AP.

4.7 Procedimento de coleta de dados

A pesquisa envolveu duas fases. Durante a Fase I (antes da implantação de um protocolo de avaliação neurológica), no período de 01/01/2012 a 31/05/2013, foi procedida a coleta de dados em prontuário e procedida a análise documental de RN a termo com diagnóstico de AP moderada e grave (grupo controle). Foram coletados dados de identificação das características do nascimento da criança, diagnóstico médico, incluindo dados clínicos e índice de Apgar no primeiro e quinto minuto de vida, necessidade de encaminhamento para UTIN, características gestacionais, características perinatais, complicações durante internamento hospitalar, tempo de internamento e avaliação da evolução da criança durante sua permanência hospitalar (Apêndice A).

Durante a Fase II, compreendida entre 01/06/2013 a 31/03/2015, foi adotado, na rotina da sala de parto e UTIN, o método de avaliação neurológica seriada de RN a termo com AP moderada e grave, com a utilização da ECGI adaptada para crianças (grupo intervenção). Ao serem avaliados, os RN recebiam uma pontuação que variava de 15 a 3, sendo procedida anotação em ficha individual anexada em prontuário (Apêndice B). A coleta foi realizada prospectivamente, de acordo com a data de nascimento da criança e sua entrada na UTIN, respeitando-se os critérios de exclusão determinados. Observou-se a evolução do RN durante o período de internamento na UTIN, o tempo de internação hospitalar e ações assistenciais adotadas. Essas ações objetivavam o aumento do valor do escore atribuído ao RN e a redução de danos a sua saúde.

Havendo alguma situação impeditiva para a realização da avaliação neurológica, a exemplo da intubação traqueal e sedação, a coleta era suspensa temporariamente e recomeçada logo após a estabilização do quadro clínico da criança. O RN foi submetido à avaliação neurológica seriada, sendo que ao receber um valor de escore, foi procedida a observação do tipo de procedimentos realizados.

Para fins organizacionais, as ações assistenciais foram categorizadas em três grupos. Ações do grupo 1 foram compostas por cuidados médicos do tipo reavaliação clínica, solicitação de exames e alteração da prescrição; ações do grupo 2 foram compostas por cuidados de enfermagem do tipo aspiração de boca, orofaringe e nariz, estímulo tátil e posicionamento adequado da cabeça e pescoço e ações do grupo 3 foram compostas por cuidados médicos do tipo instalação ou suspensão de suporte ventilatório e alteração de parâmetros ventilatórios.

Ações do grupo 1 e/ou 2 foram aplicadas quando o RN recebia escores entre 13 e 7. A reavaliação médica ocorreu a partir da solicitação do profissional enfermeiro, quando este identificava um valor de escore mais baixo que o valor recebido em avaliação anterior, e/ou quando não se conseguia aumentar o valor do escore após administração de cuidados de enfermagem. Ações do grupo 3 eram aplicadas quando o RN recebia escores entre 6 e 3 e havia a necessidade de instituição de suporte ventilatório. As pontuações 15 e 14 o RN também recebia cuidados do grupo 3 com a suspensão do suporte ventilatório ou alterações de parâmetros ventilatórios.

Não foram realizadas alterações nos recursos diagnósticos e terapêuticos da estrutura hospitalar. A modificação instituída envolveu exclusivamente a introdução da prática de utilização de protocolo de avaliação neurológica do RN através da utilização da ECGI adaptada para crianças.

O protocolo usado na UTIN consistiu de um instrumento de observação do RN, desde o momento da sua admissão até a sua evolução nos dias subsequentes. O formulário continha dados de identificação das características do nascimento e avaliação da evolução da criança durante sua permanência hospitalar (APÊNDICES A e B).

Todos os enfermeiros informaram já terem conhecimento acadêmico sobre a ECGI adaptada para crianças. Para a obtenção de avaliações padronizadas e na pretensão de alcançar a uniformidade de aplicação da escala, os enfermeiros receberam orientação individualizada para utilização da mesma, passando estes a

monitorar sistematicamente os parâmetros abertura ocular, melhor resposta motora (movimentação no leito) e melhor resposta verbal (características do choro). Os enfermeiros eram responsáveis pela prestação de cuidados de enfermagem e solicitação de cuidados médicos. Não houve alteração na escala funcional dos enfermeiros, permanecendo os mesmos avaliadores durante toda a realização da pesquisa.

Os formulários de avaliação dos RN foram anexados aos prontuários no momento do nascimento e encaminhados à UTIN, permanecendo sob a responsabilidade dos enfermeiros de cada turno e sendo recolhidos ao final do processo de avaliação. O RN admitido com AP moderada e grave foi avaliado a cada três horas até completadas 48 horas de vida, sendo que, a partir deste período, as avaliações passavam a ser realizadas de seis em seis horas até completadas 96 horas após o nascimento.

Observou-se a não necessidade da intubação traqueal e a não utilização de drogas sedativas no RN. Quando identificadas essas particularidades, houve a suspensão temporária da avaliação neurológica e reprogramação das mesmas, após 48 horas da suspensão da droga sedativa utilizada, cessação dos efeitos e estabilização do quadro clínico da criança. Quando no reinício das avaliações, os tempos também foram reiniciados, sendo o processo avaliativo mantido por mais 96 horas.

Foi considerado, como tempo de internamento em UTIN, o período (em dias) do nascimento do RN até a sua saída para o alojamento conjunto ou óbito. Considerou-se como tempo de internamento hospitalar total o período (em dias) entre o nascimento do RN até a sua saída após alta hospitalar (incluindo o período em alojamento conjunto).

Os dados referentes aos resultados perinatais adversos dos RN que apresentaram o desfecho óbito durante o período de internamento na UTIN foram obtidos nos prontuários das parturientes durante o período intraparto e intra-hospitalar.

No período ambulatorial, houve o acompanhamento longitudinal da evolução clínica da criança dos grupos controle e intervenção, avaliando-se o número de consultas realizadas durante o tempo de permanência em ambulatório de seguimento e a ocorrência de atraso no desenvolvimento neuromotor.

As crianças foram submetidas à avaliação global e conjunta com a equipe multiprofissional, tendo, as mesmas, iniciado a sua primeira consulta entre sete a dez dias após a alta hospitalar. As revisões clínicas mensais se deram até o sexto mês de idade, as revisões bimestrais ocorreram entre sete meses aos doze meses de idade e as revisões trimestrais ocorreram entre o décimo terceiro mês e o vigésimo quarto mês de vida. Ao serem identificadas situações de risco, as consultas eram agendadas com maior frequência, em menores intervalos de tempo.

Quando identificada estabilidade fisiológica, a criança recebia alta do ambulatório de risco, sendo esta encaminhada para seguimento na unidade básica de saúde do município de residência do responsável pela mesma.

Os dados referentes ao exame físico geral e neurológico, a avaliação sensorial e das aquisições das crianças foram obtidos através da análise documental dos prontuários, após consulta da equipe multidisciplinar (neuropediátrica, fisioterapêutica e de enfermagem). As avaliações indicavam se a criança estava progredindo conforme o esperado para sua idade cronológica e maturidade.

O serviço de *follow-up* da MNSL avaliou o desenvolvimento neuromotor das crianças, a partir da análise dos domínios pessoal-social, linguagem e área motora.

Não houve interferência ou alterações nos recursos diagnósticos e terapêuticos da estrutura ambulatorial. A pesquisa limitou-se apenas a identificar, em prontuário médico, o diagnóstico de atraso no desenvolvimento neuromotor.

O serviço de *follow-up* da MNSL considerou, como abandono do seguimento, o não comparecimento à consulta médica após 180 dias da data de agendamento da mesma. O ambulatório de seguimento adotou o método de busca ativa das crianças como medida de resgate e garantia da continuidade do tratamento. As tentativas de busca foram realizadas por profissionais do serviço social da instituição, utilizando-se, como estratégia de busca, o contato telefônico.

Quando não foi possível a realização do resgate através do serviço social, em virtude da vulnerabilidade da criança, foi solicitada a intervenção do conselho tutelar do município de residência da família.

4.8 Variáveis de caracterização da amostra

As variáveis estudadas foram levantadas nos protocolos de observação de enfermagem e prontuários dos RN e constituíram informações sobre: identificação do RN, características do nascimento, sexo, peso ao nascer, índice de Apgar do primeiro e quinto minuto de vida, dados maternos, nível de consciência e evolução da criança (óbito, alta com sequela e alta sem sequela). Foi considerada sequela neurológica o atraso no desenvolvimento neuromotor. Esta informação foi obtida no prontuário da criança, através do diagnóstico médico feito a partir da utilização de instrumentos adequados, testes de desenvolvimento válidos e confiáveis utilizados no serviço de *follow-up*, com o suporte de equipe multidisciplinar.

Com o intuito de averiguar a efetividade da adoção do método de avaliação neurológica através da utilização da ECGI adaptada para crianças, foram analisados, comparativamente, nos grupos controle e intervenção, os efeitos das variáveis tempo de permanência no serviço hospitalar e presença de atraso no desenvolvimento neuromotor.

A avaliação dos avanços neurológicos alcançados pela criança foi realizada pela equipe multiprofissional do ambulatório de *follow-up*, através de testes e escalas de desenvolvimento padronizados pelo serviço, não havendo a interferência ou alterações nos recursos da estrutura ambulatorial.

4.9 Análise dos resultados

Para análise estatística, utilizou-se média e desvio padrão para sumarizar as variáveis quantitativas, enquanto as variáveis categóricas foram resumidas mediante frequência simples e porcentagem. A comparação entre os grupos controle (antes da implantação do protocolo de avaliação neurológica) e intervenção (após implantação do protocolo de avaliação neurológica), foi realizada mediante Teste t de Student para dados independentes. Quando se tratava de variáveis quantitativas, foi utilizado o Teste de Qui-Quadrado. Para as variáveis categóricas, foi utilizado o teste Exato de Fisher. A comparação entre os grupos (intervenção x controle) para a distribuição dos tempos de internamento em UTIN, internamento hospitalar total e número de intervenções, foi realizado através do Teste de Mann-Whitney. A variação do percentual de internamento ao longo do tempo foi estimado através da

técnica de análise de sobrevivência, sendo utilizado o método de Kaplan-Meier. Para a comparação do percentual de pacientes internados entre os grupos (RN com e sem a utilização de protocolo de avaliação neurológica seriada) ao longo do tempo, utilizou-se o Teste de Log Rank (Mantel-Cox).

As variáveis independentes estudadas em relação à asfixia foram as maternas, obstétricas, perinatais e neonatais. A variável independente materna estava relacionada à idade. As variáveis independentes obstétricas relacionavam-se à realização de consultas de pré-natal e complicações ocorridas na gravidez (toxemia gravídica, trauma materno, descolamento prematuro de placenta, placenta prévia e pós datismo). As variáveis independentes perinatais relacionavam-se ao tipo de parto, apresentação fetal, trabalho de parto, períodos de dilatação e expulsivo, sofrimento fetal, circular, nó e prolapso de cordão, uso de anestesia no parto e tocotraumatismo. As variáveis independentes neonatais relacionavam-se ao peso ao nascimento, sexo, IG e gemelaridade. O nível de significância estatística considerado para todos os testes foi $p \leq 0,05$.

4.10 Considerações éticas

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Sergipe (UFS), aprovado em 17 de setembro de 2012 com o registro número CAAE 03963812.9.0000.0058 (ANEXO A) e ao Comitê de Ética da MNSL para a apreciação, com a aprovação em 23 de agosto de 2012 (ANEXO B). A coleta de dados teve início após a aprovação pelos referidos comitês.

Os enfermeiros participantes da pesquisa preencheram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), assegurando ao mesmo o direito a esclarecimentos e o anonimato, conforme assegura a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde (APÊNDICE C).

O acesso às informações e a utilização dos registros dos prontuários dos RN foram autorizados pela gerência da unidade hospitalar envolvida.

Os dados coletados serão mantidos por cinco anos em posse da pesquisadora para eventuais comprovações.

5 RESULTADOS

5.1 Caracterização da amostra

Considerando a totalidade da amostra, os dados neonatais apresentados correspondem ao peso médio ao nascimento de $3.175,2 \pm 663,8$ gramas. O grupo intervenção apresentou uma média de peso ao nascer ($3.430,6 \pm 676,4$ gramas) significativamente maior ($p=0,024$) que o grupo controle ($3.097,9 \pm 644,1$ gramas). Sendo a diferença média de $332,6 \pm 145,8$ gramas com IC 95% de 43,6 a 621,6 gramas.

Conforme descrito na tabela 1, observou-se maior frequência do sexo feminino 69 (61,6%). No grupo controle a distribuição do sexo foi 54 (62,8%) feminino e 32 (37,2%) masculino. Quinze crianças (57,7%) eram do sexo feminino e 11 (42,3%) do sexo masculino no grupo intervenção. Não se verificou diferença significativa na distribuição do sexo masculino e feminino entre os grupos ($p=0,64$).

Os RN do grupo controle apresentaram uma mediana de Apgar no primeiro minuto de 3 (1º quartil 2; 3º quartil 4), enquanto que os RN do grupo intervenção apresentaram uma mediana de Apgar no primeiro minuto de 3 (1º quartil 2; 3º quartil 4) ($p=0,43$). Para o Apgar no quinto minuto de vida, os RN do grupo controle apresentaram uma mediana de 6 (1º quartil 5; 3º quartil 7), enquanto que os RN do grupo intervenção apresentaram uma mediana de Apgar no quinto minuto de 6 (1º quartil 5; 3º quartil 7) ($p=0,45$).

Todos os 112 (100%) RN obtiveram índices insatisfatórios de Apgar do primeiro minuto de vida (valores menores que 7), necessitando de reanimação neonatal. No quinto minuto de vida 38 (33,9%) RN apresentaram índices satisfatórios (igual a 7), enquanto que 74 (66,1%) RN permaneceram com valores de Apgar inferiores a 7, demonstrando pouca resposta positiva às manobras de ressuscitação. Por apresentarem baixos valores de Apgar, todos os 112 (100%) RN foram submetidos a assistência ventilatória invasiva ou não invasiva ao serem encaminhados para internamento na UTIN.

Quanto ao tipo de parto, registrou-se maior frequência de parto normal 61 (54,4%), sendo que, no grupo intervenção, observou-se maior frequência de parto normal 15 (57,7%) em relação ao grupo controle 46 (53,5%) ($p=0,07$). Do mesmo modo, a frequência de realização de consultas pré-natal foi maior no grupo

intervenção 26 (100%) em relação ao grupo controle 77 (89,5%), porém ambos sem significância estatística ($p=0,085$).

A média da idade materna foi significativamente maior no grupo controle ($23,0 \pm 6,7$ anos) quando comparado ao grupo intervenção ($20,5 \pm 5,1$ anos). Nos dois grupos, todas as parturientes apresentaram gravidez única, renda familiar até três salários mínimos e baixo grau de escolaridade.

No que diz respeito ao município de residência materna, 50 (44,6%) das parturientes eram procedentes da capital Aracaju, enquanto que 62 (55,3%) eram procedentes dos diversos municípios do interior do estado de Sergipe e estados vizinhos.

Tabela 1. Comparação das variáveis de características maternas e dos recém-nascidos com asfixia perinatal moderada e grave, entre os grupos intervenção e controle, em uma maternidade pública de alto risco em Aracaju, 2015.

Variáveis	(n=26) Grupo intervenção n (%)	(n=86) Grupo controle n (%)	p
Peso ao nascimento (g) ¹	3430,6 ± 676,4	3097,9 ± 644,1	0,024
Sexo ²			
Feminino	15 (57,7)	54 (62,8)	0,64
Masculino	11 (42,3)	32 (37,2)	
Tipo de parto ²			
Cesárea	15 (57,7)	46 (53,5)	0,07
Normal	11 (42,3)	40 (46,5)	
Pré-natal ²	26 (100)	77 (89,5)	0,085
Idade materna ¹	20,5 ± 5,1	23,0 ± 6,7	0,04

¹ Valores expressos em termos de média ± desvio padrão, demais valores em termos de frequência simples e porcentagem.

¹ Teste t de Student para dados independentes.

² Teste do qui-quadrado.

A tabela 2 expõe as principais afecções e complicações maternas relacionadas à gravidez, descritas no cartão da gestante e identificadas pelos profissionais médicos durante a assistência ao trabalho de parto. A comparação dessas complicações não apresentou diferença significativa entre os grupos, embora para a condição clínica toxemia gravídica tenha sido observada em maior ocorrência no grupo intervenção.

A frequência de trabalho de parto prolongado, apresentação anômala e uso de drogas que causaram depressão respiratória foi maior no grupo controle. A condição clínica pós datismo foi observada em maior frequência no grupo intervenção. As demais afecções e complicações foram menores no grupo intervenção.

Tabela 2. Condições clínicas apresentadas pelas parturientes e seus conceptos, segundo grupo intervenção e controle, em uma maternidade pública de alto risco no município de Aracaju, 2015.

Variáveis	(n=26)	(n=86)	p
	Grupo intervenção n (%)	Grupo controle n (%)	
Toxemia gravídica	15 (57,7)	39 (45,3)	0,27
Trabalho de parto prolongado	2 (7,7)	11 (12,8)	0,47
Apresentação anômala	1 (3,8)	10 (11,6)	0,24
Uso de drogas que causam depressão respiratória (anestesia, narcóticos)	2 (7,7)	8 (9,3)	0,80
Circular e nó de cordão	1 (3,8)	4 (4,7)	0,86
Placenta prévia	1 (3,8)	3 (3,5)	0,93
Sofrimento fetal crônico	0 (0,0)	3 (3,5)	0,33
Descolamento prematuro de placenta	0 (0,0)	2 (2,3)	0,43
Prolapso de cordão	0 (0,0)	2 (2,3)	0,43
Trauma materno	0 (0,0)	2 (2,3)	0,43
Trabalho de parto laborioso (fórceps)	1 (3,8)	1 (1,2)	0,36
Tocotraumatismo	1 (3,8)	1 (1,2)	0,36
Pós datismo	2 (7,7)	0 (0,0)	0,09

Valores expressos em termos de frequência simples e porcentagem.
Teste do qui-quadrado ou teste Exato de Fisher.

A tabela 3 mostra os métodos utilizados na assistência ventilatória dos RN com AP e as complicações neonatais mais frequentemente observadas, durante o período de internamento em UTIN. A ventilação mecânica invasiva, por tempo superior a 24 horas, com administração de suporte ventilatório através de tubo orotraqueal e a ventilação mecânica não invasiva, com administração de pressão positiva contínua de oxigênio nas vias aéreas do RN foram as terapias mais adotadas durante o tratamento. Dentre as complicações neonatais mais frequentemente observadas no período de internamento em UTIN foram as convulsões, processos infecciosos e encefalopatia, no entanto não se observou diferença significativa na distribuição dessas complicações entre os grupos controle e intervenção.

A EHI foi diagnosticada em 14 crianças (12,5%), sendo que 11 (12,8%) foram do grupo controle e 3 (11,5%) foram do grupo intervenção.

Não se verificou diferença significativa (p respectivamente de 0,69 e 0,48) no modo ventilação (ventilação mecânica invasiva e ventilação mecânica não invasiva) entre o grupo intervenção e o grupo controle. Quanto as complicações, também não se observou diferença significativa entre os grupos.

Tabela 3. Comparação entre os métodos utilizados na assistência ventilatória e as complicações neonatais apresentadas pelos recém-nascidos durante período de internamento em unidade de terapia intensiva neonatal em uma maternidade pública de alto risco no município de Aracaju, 2015.

Variáveis	(n=26) Grupo intervenção n (%)	(n=86) Grupo controle n (%)	p
Ventilação mecânica invasiva ¹	23 (88,5)	79 (91,9)	0,69
Ventilação mecânica não invasiva	12 (46,2)	33 (38,4)	0,48
Convulsão	2 (7,7)	13 (15,1)	0,33
Processo Infecioso	3 (11,5)	12 (14,0)	0,75
Encefalopatia hipóxico isquêmica	3 (11,5)	11 (12,8)	0,86
Pneumonia	2 (7,7)	3 (3,5)	0,36
Insuficiência cardíaca	0 (0,0)	2 (2,3)	0,43
Alteração hematológica	0 (0,0)	2 (2,3)	0,43
Insuficiência renal	0 (0,0)	1 (1,2)	0,58

Valores expressos em termos de frequência simples e porcentagem.

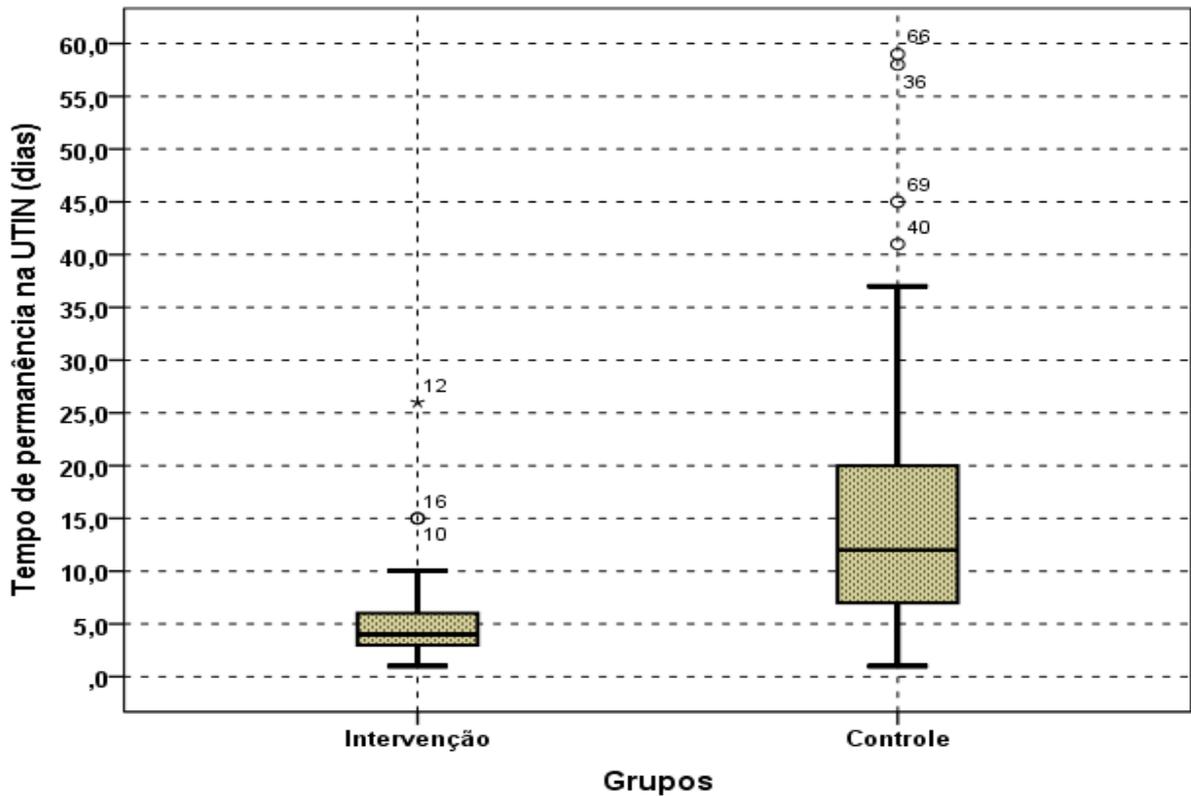
¹Teste do qui-quadrado

Demais comparações através do teste Exato de Fisher.

A distribuição do tempo de internamento na UTIN (em dias) foi significativamente ($p < 0,001$) maior no grupo controle que no grupo intervenção. Do mesmo modo, o tempo de tempo de internamento total (em dias) foi significativamente ($p < 0,001$) maior no grupo controle que no grupo intervenção.

A figura 3 ilustra a distribuição do tempo de permanência em internamento na UTIN (em dias) para os grupos controle e intervenção. Observa-se que o grupo

intervenção apresentou uma maior homogeneidade dos tempos de internamento na UTIN em relação ao grupo controle.



Valores expressos em dias, sumarizados na forma de mediana (1º Quartil; 3º Quartil).
Teste de Mann-Whitney.

Figura 3. Comparação do tempo de permanência em internamento na unidade de terapia intensiva neonatal (em dias) para os grupos intervenção e controle. Aracaju, 2015.

A figura 4 mostra que o grupo intervenção apresentou uma distribuição do tempo de internamento hospitalar com valores (mediana=7; 1º quartil 5 e 3º quartil 9) significativamente menores ($p < 0,0001$) que o grupo controle (mediana=17; 1º quartil 12,8 e 3º quartil 27).

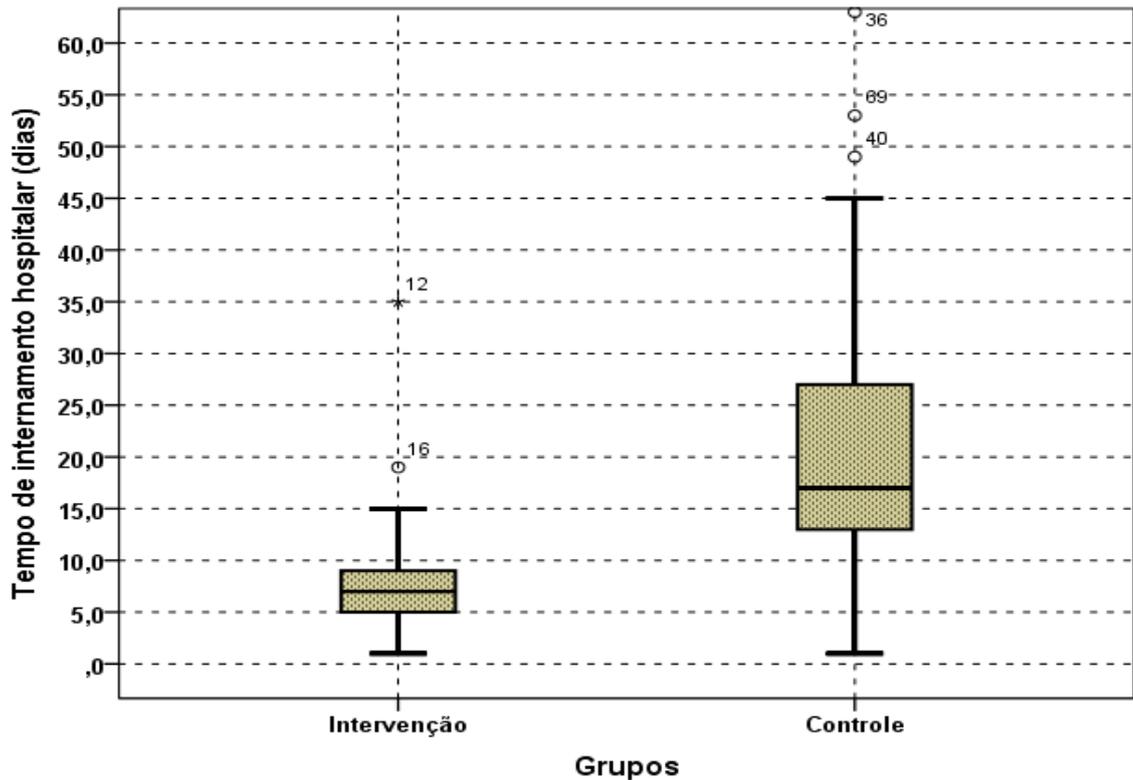


Figura 4. Comparação do tempo de internamento hospitalar (em dias) dos grupos de recém-nascidos intervenção e controle. Aracaju, 2015.

No que diz respeito à necessidade de intervenção a partir da obtenção de um escore, após avaliação neurológica do RN, observou-se que 13 (50%) dos RN apresentaram a necessidade de até quatro ações do grupo 1 (reavaliação médica, solicitação de exames e alteração da prescrição médica). Seis (23%) dos RN necessitaram até seis ações deste mesmo grupo.

Tratando-se da necessidade de ações do grupo 2 (aspiração de boca, orofaringe e nariz, estímulo tátil, posicionamento adequado da cabeça e pescoço), observou-se que 13 (50%) dos RN apresentaram a necessidade de até sete ações. Seis (23%) dos RN necessitaram até nove ações (tabela 4).

Tabela 4. Distribuição do número de ações médicas e de enfermagem para recém-nascidos com asfixia perinatal internados na unidade de terapia intensiva neonatal da maternidade Nossa Senhora de Lourdes, submetidos a um protocolo de avaliação neurológica. Aracaju, 2015.

Variáveis	Mediana	1º Quartil	3º Quartil
Ações do grupo 1 (Reavaliação médica, solicitação de exames e alteração da prescrição).	4	2	6
Ações do grupo 2 (Aspiração de boca, orofaringe e nariz; estímulo tátil; posicionamento adequado da cabeça e pescoço).	7	4	9
Ações do grupo 3 (Instalação e suspensão de suporte ventilatório; alteração de parâmetros ventilatórios).	2	1	3

Valores em termos de frequência simples e porcentagem.
Teste Exato de Fisher.

Ao analisar a evolução das crianças (desfecho) verificou-se uma frequência de óbitos de 10/112 (8,9%) IC 4,5% a 14,3%. Os óbitos ocorreram entre o 1º e o 182º dia de vida, com uma média de 26,8 dias. O percentual de óbito no grupo intervenção foi de 11,5% (3/26) e no grupo controle foi de 8,1% (7/86). A frequência de óbito no grupo intervenção não se difere do grupo controle ($p=0,86$).

A interrupção da gestação, através de cesárea de emergência, foi indicada por sofrimento fetal agudo e crônico. Não houve diferença significativa na frequência de sofrimento fetal agudo e crônico entre os grupos. A tabela 5 mostra os resultados perinatais adversos dos RN que evoluíram para o óbito durante o período de internamento em UTIN.

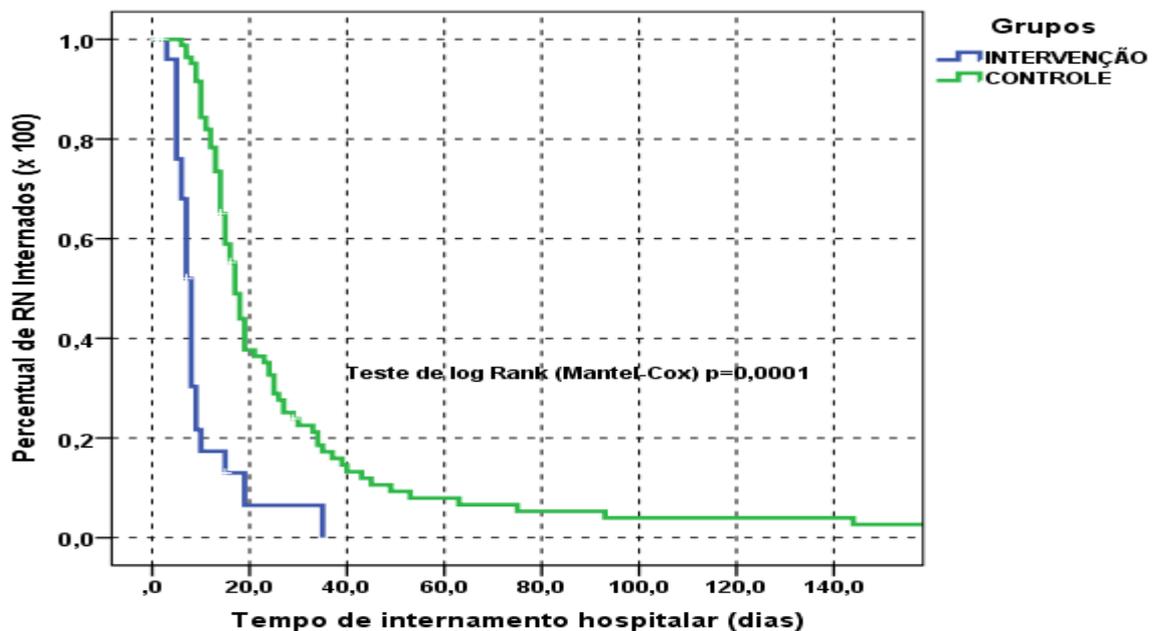
Tabela 5. Resultados perinatais adversos, com indicativa de cesárea de emergência, dos RN que evoluíram para o óbito durante o período de internamento em UTIN. Aracaju, 2015.

Variáveis	(n=26) Grupo intervenção n (%)	(n=86) Grupo controle n (%)	p
Sofrimento fetal agudo (cesárea de emergência)	0 (0,0)	2 (28,5)	0,15
Sofrimento fetal crônico (cesárea de emergência)	3 (100,0)	5 (71,4)	0,39

Valores em termos de porcentagem.
Teste Exato de Fisher.

No que se refere à permanência hospitalar, os RN submetidos ao protocolo de avaliação neurológica apresentaram uma evolução de alta hospitalar mais precocemente do que os RN não submetidos ao protocolo (Figura 5).

Os RN submetidos ao protocolo de avaliação neurológica apresentaram uma distribuição de tempo de internamento hospitalar significativamente diferente ($p < 0,0001$) daqueles sem protocolo de intervenção.



Teste de log Rank (Mantel-Cox)

Figura 5. Comparação entre o número de recém-nascidos com e sem utilização de protocolo de avaliação neurológica seriada com o tempo de hospitalização (em dias). Aracaju, 2015.

Após terem recebido alta hospitalar, 102 RN foram encaminhados para o acompanhamento clínico ambulatorial, sendo 79 (77,5%) pertencentes ao grupo controle e 23 (22,5%) pertencentes ao grupo intervenção.

O número médio de consultas, por criança, em ambulatório de seguimento, foi de 7,3 para o grupo controle, sendo o número mínimo de 3 e o máximo de 24 consultas. O número médio de consultas, no grupo intervenção, foi de 4,9 sendo o número mínimo de 4 e o máximo de 7 consultas.

Durante o período de acompanhamento ambulatorial, observou-se a ocorrência de 22 (21,5%) casos de abandono de tratamento antes da sexta consulta médica, não sendo possível a continuidade de avaliação do desfecho dessas crianças. Em todos os casos de abandono, as crianças pertenciam ao grupo controle.

Dentre os motivos para o abandono do seguimento médico no serviço ambulatorial, predominaram as razões relacionadas à ausência de sintomas (11), à distância do domicílio (9), à procura por tratamento em serviço privado de saúde (1) e entrega da criança para adoção (1).

Permaneceram em acompanhamento regular 80 RN, sendo 57 (71,2%) pertencentes ao grupo controle e 23 (28,8%) pertencentes ao grupo intervenção.

O grupo controle apresentou frequência de abandono significativamente maior ($p < 0,005$) que o grupo intervenção. Não houve ocorrência de abandono no grupo intervenção.

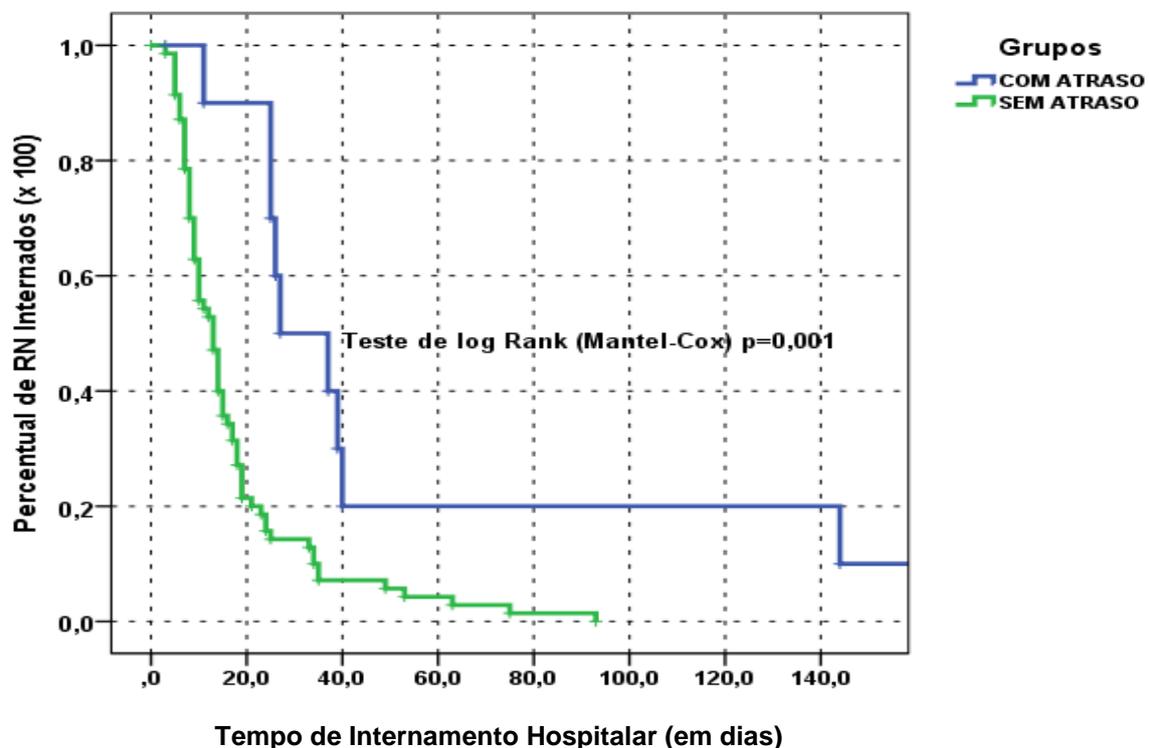
A frequência de atraso no desenvolvimento neuromotor foi de 10 (12,5%) no grupo controle, não sendo percebida essa evolução desfavorável no grupo intervenção (tabela 6).

Tabela 6. Comparação da evolução da criança durante período de atendimento em serviço ambulatorial de uma maternidade pública de alto risco no município de Aracaju, 2015.

Variáveis	(n=26) Grupo intervenção n (%)	(n=86) Grupo controle n (%)	p
Atraso no desenvolvimento neuromotor	0 (0,0)	10 (12,5)	0,05
Abandono	0 (0,0)	22 (21,5)	0,005

Valores em termos de frequência simples e porcentagem.
Teste Exato de Fisher.

A figura 6 mostra que os RN sem atraso no desenvolvimento neuromotor apresentaram uma distribuição de tempo de internamento significativamente ($p < 0,005$) menor aos RN com atraso no desenvolvimento neuromotor.



Teste de log Rank (Mantel-Cox)

Figura 6. Comparação do desfecho atraso nas etapas evolutivas do desenvolvimento neuromotor em relação ao tempo de internamento hospitalar entre os grupos controle e intervenção. Aracaju, 2015.

6 DISCUSSÃO

O protocolo de avaliação neurológica utilizado na UTIN da MNSL instituiu uma rotina padrão acessível a qualquer enfermeiro, contribuindo para o reconhecimento de sinais indicativos de evoluções ou involuções neurológicas de cada RN.

Sistematizar a assistência à criança através da utilização de protocolos possibilita a identificação de problemas de saúde (MONTEIRO et al., 2007).

Os dados obtidos através desta pesquisa permitiram caracterizar os RN a termo, diagnosticados com AP sob aspectos sociodemográficos e clínicos, além de conhecer o seu prognóstico.

Crianças classificadas como maduras e com peso adequado ao nascimento têm menores chances de sofrerem AP, no entanto, o peso médio ao nascimento, encontrado neste estudo, corrobora pesquisas que descreveram a ocorrência de RN asfíxiados com peso adequado ao nascer (ARAUJO; EICKMANN; COUTINHO, 2013; NOGUEIRA; QUEIROZ; JORGE, 2009; SILVA; COSTA; GONZAGA, 2014; TAKAZONO; GOLIN, 2013).

O peso do RN é amplamente variável em função das condições socioeconômicas da população. No Brasil, cerca de 60% a 70% dos RN de baixo peso apresentam idade gestacional acima ou superior a 37 semanas. Diversas condições fisiológicas, patológicas e nutricionais podem determinar as variações na idade gestacional, peso e tamanho do feto. A referência padrão utilizada em todo o mundo, pode sofrer modificações devido a questões raciais, étnicas e especificidades de cada país (BRASIL, 1994).

Todos os RN incluídos neste estudo foram classificados como adequados para a idade gestacional, uma vez que apresentaram um peso corpóreo entre o percentil 10 e 90 dos padrões de peso ao nascimento por idade gestacional no Brasil (peso mínimo de 2.501 e máximo de 4.000 gramas).

Para a maioria dos RN a termo, classificados como grandes para a idade gestacional, ou seja, com peso superior a 4.000 gramas, a ocorrência de AP se dá devido ao fato desses RN serem mais susceptíveis à ocorrência de desproporção feto-pélvica, o que resulta em trabalho de parto prolongado ou parto obstruído, em comparação com os RN de baixo peso ou peso inferior a 2.500 gramas (ILAH et al., 2015).

Uma pesquisa realizada por Souza et al. (2016) concluiu que a maioria dos RN a termo não tinham fatores de risco para a AP, entretanto, a ocorrência deste fato foi atribuída às condições estruturais do serviço, à qualidade do cuidado durante o trabalho de parto e parto e assistência imediata ao RN.

Todas as parturientes deste estudo apresentaram gravidez única. Lee et al. (2008) descreveram que nascimentos múltiplos foram fatores de risco significativos para a AP quando comparados com os de gravidez única. A gemelaridade, por si só, não implica em maior risco de asfixia para o concepto, entretanto, este risco pode estar relacionado à presença de outras situações adversas associadas a esta condição a exemplo da anemia grave ao nascimento em consequência da hemorragia aguda por anastomose vascular placentária (STEENIS et al., 2014).

A maioria das parturientes, cujos conceptos sofreram AP eram procedentes do interior do estado de Sergipe e estados vizinhos, havendo um intervalo de tempo maior para a sua admissão na unidade de atendimento de referência para o alto risco. Tal achado corrobora Daripa et al. (2013) em uma pesquisa sobre os óbitos associados à presença de asfixia perinatal realizada na capital, na região metropolitana da capital e no interior do estado de São Paulo, Brasil. Os autores evidenciaram a iniquidade regional da população e sugeriram uma reflexão sobre a política universal da saúde de descentralização no país, bem como a possibilidade de peregrinação da parturiente, em vários centros de saúde, buscando uma adequada assistência ao parto.

No que diz respeito à condição socioeconômica das mães que compuseram este estudo, observou-se que todas tinham renda familiar mensal até três salários mínimos e baixo grau de escolaridade. Um estudo realizado por Aquino et al. (2007) no Recife, Pernambuco, Brasil, cujo objetivo era de analisar os fatores de risco associados à mortalidade perinatal, foi evidenciado que a escolaridade estava fortemente associada à renda familiar. Outros estudos encontraram um risco maior de AP associado a mães sem instrução, com menos de oito anos de instrução ou com baixo grau de escolaridade (LEE et al., 2008; REIS et al., 2009). Schoeps et al. (2007) não encontraram associação entre escolaridade materna e a renda familiar per capita com o desfecho óbito perinatal.

Em relação ao tipo de parto, observou-se, no estudo, maior frequência de parto normal. Takazono e Golin (2013) verificaram maior prevalência de AP nas crianças nascidas de parto normal, entretanto Alfirevic et al. (2013) não mostrou

diferença entre os grupos de parto cesáreo ou vaginal em termos de marcadores de possível AP. Lee et al. (2011) descreveram que a presença e o grau de AP estavam diretamente relacionados à habilidade do profissional obstetra na realização do parto normal. Uma proporção significativa de mortes maternas e neonatais poderia ter sido evitada a partir da garantia do acesso universal a cuidados obstétricos (CRUZ; CECCON, 2010; SANTOS et al. 2011).

No presente estudo, o tipo de parto não influenciou a amostra, entretanto, a garantia da assistência obstétrica é fator de grande importância para a redução dos riscos maternos e perinatais.

Em se tratando da realização de pré-natal, este estudo mostrou que RN cujas mães frequentaram as consultas de pré-natal apresentaram melhores condições clínicas durante o período de internamento hospitalar. É indiscutível a importância do pré-natal como item de proteção para a mãe e o bebê, existindo uma forte associação entre cuidados pré-natais adequados e melhores resultados perinatais (ALMEIDA et al., 2010). Durante este período, é possível determinar quais os possíveis riscos de complicações na gravidez ou no parto e quais os cuidados a serem oferecidos às mulheres. Apesar da grande maioria das parturientes, deste estudo, ter comparecido a mais de quatro consultas obstétricas durante a gestação, a qualidade da assistência pré-natal recebida pelas mesmas, poderia ser avaliada, uma vez que seus conceitos apresentaram AP. A mortalidade perinatal retrata as condições de vida de uma população, sendo esta considerada um indicador do nível de desenvolvimento e da qualidade de vida das nações, da qualidade e organização da assistência obstétrica e neonatal prestada e do impacto de programas de intervenção dos serviços de saúde (NETO et al., 2008).

Autores descreveram que algumas causas de AP são inevitáveis, outras, porém, podem ser evitadas prestando-se assistência à gravidez de alto risco em unidades com facilidades obstétricas e boa assistência neonatal. Uma inadequação na assistência oferecida devido à grande demanda de gestantes em relação à disponibilidade de médicos, à substituição do acompanhamento clínico por exames de imagem, à interpretação dos exames laboratoriais por profissionais não especialistas e à falta de materiais e medicamentos para tratamentos simples, culminam em altas taxas de mortalidade materna e neonatal (DARIPA et al., 2013; SCHOEPS et al., 2007).

No que concerne à idade materna, observou-se, nessa pesquisa, frequência de mães jovens. Há controvérsias sobre a influência da idade materna como fator de risco para maus resultados perinatais. Takazono e Golin (2013) descreveram que fatores relacionados à menor idade materna estavam associados à AP. O estudo de Benzies (2008) não mostrou diferença significativa na frequência de complicações gestacionais entre mulheres jovens e aquelas com gestação tardia. O autor destacou que a gravidez ocorrida nos extremos da vida reprodutiva estava intimamente relacionada a um acompanhamento pré-natal menos eficiente, resultando em prematuridade, anóxia e baixo peso ao nascimento.

A faixa etária materna não deve ser encarada como um fator que, isoladamente, pode acarretar complicações para a mãe e seu filho, uma vez que, mais importante do que a idade, seriam as condições de vida e saúde das gestantes, principalmente, a qualidade da assistência obstétrica no pré-natal e no parto (BENZIES, 2008). A presente pesquisa mostrou que as mães tinham entre 15 e 37 anos. Este achado sugere que os riscos para a AP estão presentes em qualquer período da vida reprodutiva da mulher, sendo essa uma gravidez precoce como tardia.

Dentre os fatores de risco ocorridos à mãe durante o período gestacional e no momento do parto, este estudo evidenciou maior frequência de toxemia gravídica, pós-datismo, trabalho de parto prolongado, apresentação anômala do feto e uso de drogas que causaram depressão respiratória. Autores identificaram que as condições de toxemia gravídica, pós-datismo e crescimento intrauterino restrito eram possíveis causas de asfixia antes do trabalho de parto. Já as condições de apresentações anômalas, presença de líquido amniótico meconial, trabalho de parto prolongado (superior a 24 horas) e uso de anestesia geral e drogas sedativas administradas à parturiente quatro horas antes do parto eram possíveis causas de asfixia durante o trabalho de parto (CHIABI et al., 2013; SANTOS et al. 2011). Observou-se, em ambos os grupos deste estudo, que a garantia da assistência obstétrica é fator de extrema importância para a redução dos riscos maternos e perinatais, prevenindo a ocorrência da asfixia.

No que se refere ao sexo dos RN, o feminino apresentou maior prevalência de AP na presente investigação. Este achado assemelha-se ao encontrado por Reis et al. (2009) que identificaram percentual de 51% para o sexo feminino. O achado

difere das observações feitas por outros autores que encontraram maior prevalência no sexo masculino (DARIPA et al., 2013; SILVA; COSTA; GONZAGA, 2014).

Autores descreveram que o sexo feminino é um fator protetor para a AP, uma vez que ocorre o amadurecimento mais rápido do pulmão. A maturidade pulmonar dos RN do sexo masculino é mais lenta durante o crescimento fetal, originando uma maior fragilidade (RIBEIRO et al., 2009; SOUZA; STOPÍGLIA; BARACAT, 2009). Muito embora a literatura tenha descrito resultados variáveis como fator de proteção para AP, no que diz respeito ao sexo do RN, este estudo não encontrou significância para o achado. Observou-se, entretanto, a necessidade de atendimento qualificado da equipe multidisciplinar durante o pré-natal, no ambiente da sala de parto, na UTIN e ambulatório de seguimento, com a prestação de tratamentos especializados que atenuassem as peculiaridades de todos os RN, de acordo com as suas necessidades.

Em se tratando do Apgar dos RN, este estudo observou baixos valores de Apgar no 1º minuto de vida e melhores valores de Apgar no 5º minuto de vida em ambos os grupos avaliados. Autores relataram que o baixo grau de Apgar no 1º minuto de vida, na maioria das vezes, associou-se a um período temporário de hipóxia durante a expulsão fetal. O grau obtido no 5º minuto é indicador da efetividade da ressuscitação. Graus de Apgar que se mantêm baixos aos 5 e 10 minutos de vida, geralmente significaram complicações clinicamente importantes, indicando que o RN não respondeu adequadamente aos esforços aplicados na ressuscitação (SILVA; COSTA; GONZAGA, 2014). Quanto ao índice de Apgar, ficou evidenciado, no atual estudo, um aumento dos valores no 5º minuto de vida, representando um bom resultado no que se refere à recuperação fisiológica do RN logo após o seu nascimento, entretanto com baixa efetividade da ressuscitação, havendo a necessidade da utilização de assistência ventilatória invasiva e não invasiva.

Em ambos os grupos dessa investigação, verificou-se que a EHI foi identificada como o principal diagnóstico clínico para o estado mórbido dos RN que evoluíram para o desfecho óbito. Estudos descreveram ser a AP uma das principais causas de óbito em RN, incluindo-se a encefalopatia como a causa mais importante para este desfecho. A lesão cerebral permanente com sequelas graves em crianças também se relaciona à EHI (BUTT; FAROOQUI; KHAN, 2008; CRUZ; CECCON, 2010; WALL et al., 2010). Martinez-Biarge et al. (2013) identificaram que os fatores

relacionados aos períodos de pré e intraparto estavam associados com o desenvolvimento de EIH.

Crianças submetidas a cesáreas de emergência, gestação serotínea com crianças pós-termo e fatores intraparto como ruptura prematura da membrana, cardiotocografia anormal, presença de mecônio espesso, distorcia do ombro e circular de cordão apertada, mantiveram relação com a EHI independente do tipo de parto. Verificou-se, na pesquisa aqui apresentada, que as condições de sofrimento fetal agudo e crônico foram indicações para a realização de operações cesarianas de emergência em ambos os grupos estudados. Este achado sugere que a cesariana foi indicada após ter sido identificado o comprometimento ou sofrimento fetal, obrigando a antecipação do parto como forma de tratamento da asfixia.

A taxa de mortalidade da amostra, bem como, o percentual de crianças apresentando sequelas neurológicas foi menor do que o registrado por outros estudos. Pesquisas indicaram um índice de mortalidade e sequelas neurológicas permanentes bem superiores aos nossos achados (BAGGIO, et al., 2012; CRUZ; CECCON, 2010).

Não houve redução do desfecho óbito uma vez que a aplicação da ECGI adaptada para crianças depende das condições clínicas e gravidade da criança no momento do nascimento.

Verificou-se, nessa pesquisa, que durante o período de internamento em UTIN, a ventilação mecânica invasiva e a ventilação mecânica não invasiva foram os métodos mais frequentemente utilizados na assistência ventilatória dos RN com AP. Foi verificado, também, que as complicações neonatais mais frequentemente observadas foram a convulsão, processo infeccioso e encefalopatia. Na terapêutica utilizada para a AP, incluem-se a monitorização contínua da temperatura, o controle das convulsões com terapias anticonvulsivantes e o suporte ventilatório através de oxigenoterapia, ventilação mecânica não invasiva ou ventilação mecânica invasiva.

Os vários modos de ventilação devem ser utilizados consoantes os protocolos de cada serviço quando a criança apresenta respiração ausente ou irregular (SAMPAIO; GRAÇA; MONIZ, 2010). A asfixia ao nascer é um fator predisponente para as infecções bacterianas, sendo esta uma das principais causas de alteração na contagem de leucócitos (leucocitose ou leucopenia) no período neonatal (SILVEIRA; PROCIANOY, 2012). Os achados dessa pesquisa condizem

com a literatura pesquisada e confirmam que AP é causa importante de morbidade e mortalidade neonatal.

No que diz respeito ao abandono de tratamento em seguimento ambulatorial, essa pesquisa observou que não houve abandono no grupo intervenção. As terapias de crianças sofrem grande influência dos pais ou responsáveis, uma vez que eles decidem o momento de levá-las à consulta. Autores destacam que maiores taxas de abandono de tratamento associaram-se às experiências dos profissionais, graus de envolvimento na relação terapêutica, apoio emocional e envolvimento das famílias. Pacientes inseridos em serviços com maior participação dos profissionais apresentaram menores taxas de abandono de tratamento. (GASTAUD; NUNES, 2009).

Identificou-se, neste estudo, que as principais razões do abandono do seguimento no serviço ambulatorial estavam relacionadas à ausência de sintomas e à distância do domicílio. Estes dados sugerem que os serviços hospitalares devem orientar os pais e responsáveis quanto ao risco de morbidades associadas à AP e a importância do acompanhamento dessas crianças em ambulatório especializado. O achado sugere também que a distância entre a moradia e o local de atendimento especializado não poderá ser um obstáculo ao seguimento ambulatorial, reforçando a importância da descentralização da assistência especializada oferecida pelos serviços de saúde.

A assistência especializada prestada ao RN de alto risco é de fundamental importância e deve ser realizada por um serviço que conte com uma equipe multiprofissional habilitada. Conhecimento e adesão aos protocolos são necessários para melhorar a excelência clínica e assegurar melhores resultados aos RN. Os resultados deste estudo fornecem evidência do papel do cuidado da enfermagem para os RN com AP.

Os tempos de permanência em UTIN e em unidade de internamento hospitalar foram avaliados com o objetivo de investigar a influência desses ambientes no desenvolvimento motor das crianças. Os dados coletados nesta pesquisa sugeriram que RN, a termo, diagnosticados com AP, que permaneceram por menores tempos em internamento hospitalar e foram submetidos a um protocolo de avaliação neurológica seriada, incorporado às condutas clínicas padronizadas na UTIN para a gestão da AP, não apresentaram distúrbios no desenvolvimento neuromotor.

Ao ser avaliado o número médio de consultas ambulatoriais realizadas pela criança, percebeu-se que aquelas que foram submetidas ao protocolo de avaliação neurológica seriada permaneceram por menor tempo em acompanhamento especializado, com menor número de atendimentos. Esse achado nos faz sugerir que a identificação das intercorrências neurológicas e a intervenção precoce, a partir da instituição de cuidados terapêuticos, durante o período de internamento em UTIN, são eficazes para a redução da permanência hospitalar e ambulatorial especializada, redução dos riscos da hospitalização e redução das complicações neurológicas decorrentes da AP, com conseqüente probabilidade de alta médica mais precocemente.

A internação prolongada em UTIN expõe a criança a uma estimulação excessiva, contribuindo para o aparecimento de alterações no seu desenvolvimento motor. A depender do grau de comprometimento neurológico do RN, o atraso no desenvolvimento neuromotor poderá ser uma das sequelas apresentadas em longo prazo. O neonato tende a apresentar atraso no controle da cabeça e nas reações posturais, déficit da coordenação motora e distúrbios do tônus muscular (ARAUJO; EICKMANN; COUTINHO, 2013; GIACHETTA et al., 2010).

A AP em RN a termo é a principal causa de lesão cerebral e sequelas neurológicas, com aparecimento de alterações motoras, sensoriais e cognitivas, de alto custo individual, familiar e social (DELFINO et al., 2010; TAKAZONO; GOLIN, 2013). A realização de investigação clínica é necessária para o acompanhamento do desenvolvimento neuropsicomotor do RN de risco, uma vez que proporciona a detecção precoce das anormalidades, permite o encaminhamento para tratamento específico e otimiza a evolução da criança (TAKAZONO; GOLIN, 2013).

O impacto do ambiente hospitalar gera preocupação quanto ao desenvolvimento neuromotor da criança e um risco elevado para distúrbios ou atraso no desenvolvimento, entretanto, o fator tempo de hospitalização não pode ser considerado isoladamente como o único fator responsável pelo atraso do desenvolvimento, uma vez que muitos outros fatores estão associados, gerando uma questão complexa que deve ser abordada criteriosamente (GIACHETTA et al., 2010).

Este estudo sugere que a implementação de protocolo para a gestão da AP, incorporado às recomendações das diretrizes da UTIN, poderia resultar em menores índices de morbidade. A pesquisa aqui apresentada reforça a literatura pesquisada

no que se refere a importância da utilização de protocolos de assistência, como ferramenta essencial ao gerenciamento do cuidado. A associação entre o gerenciamento do cuidado em enfermagem e a utilização de protocolos assistenciais com embasamento científico aperfeiçoa a prática clínica durante o processo de tomada de decisão diante de condições de agravo à saúde (PAES, 2011).

A presente pesquisa apresentou algumas limitações metodológicas. Houve a inviabilidade em aumentar o número da amostra no grupo intervenção, pela baixa frequência de nascimentos de crianças eleitas para a inclusão no estudo e a necessidade de conclusão do período de coleta dos dados da pesquisa; bem como a inviabilidade de acompanhamento de todas as crianças incluídas no estudo, pelo abandono do seguimento ambulatorial.

Embora os resultados desta investigação tenham se mostrado satisfatórios, novas pesquisas, com ênfase na avaliação neurológica seriada e identificação precoce de prováveis sinais de anormalidades do SNC, poderão contribuir para o estabelecimento de rotinas de avaliação em UTIN, oportunizando a instituição do tratamento precoce e melhorando o prognóstico neurológico do RN com AP em longo prazo.

7 CONCLUSÃO

Os resultados obtidos neste estudo permitiram as seguintes conclusões:

- Crianças submetidas ao protocolo de avaliação neurológica seriada permaneceram em internamento hospitalar por menos tempo que àquelas não submetidas ao protocolo.
- O grupo, cuja avaliação neurológica foi realizada de forma sistematizada, apresentou uma menor prevalência de atraso no desenvolvimento neuromotor, sugerindo que a implantação do protocolo reduziu a ocorrência desta sequela.
- O número de consultas em ambulatório de seguimento foi menor no grupo de RN submetidos ao protocolo de avaliação neurológica durante período de internamento hospitalar.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A AP está associada a um grande número de comprometimentos neurológicos em crianças. As manifestações clínicas apresentadas pelo RN, durante o período de internamento hospitalar, devem ser analisadas na perspectiva do seu prognóstico.

Os dados coletados nesta pesquisa apontaram que a utilização do protocolo proposto ajudaria a reduzir o tempo de internamento hospitalar, com consequente redução do risco de contaminação por infecções hospitalares; aumentaria a possibilidade de evolução clínica favorável, a partir da detecção precoce de situações de risco para o RN; contribuiria para o aumento da rotatividade de leitos na UTIN; geraria benefícios financeiros para a instituição de saúde e reduziria a recusa de admissões de pacientes críticos na unidade neonatal.

Este estudo fornece evidências da importância da implantação de protocolos de avaliação neurológica em unidades de atendimento ao RN. Esforços aplicados para atenuar as lesões cerebrais são fundamentais para a redução da morbidade em longo prazo.

O uso de instrumentos de avaliação neurológica é de grande importância na prática clínica, uma vez que pode prevenir complicações, promover a intervenção precoce, minimizar sequelas e favorecer melhores resultados. Assim sendo, é importante favorecer a adoção de práticas assistenciais benéficas e eficazes na prevenção de resultados neurológicos desfavoráveis.

A perspectiva deste estudo é a promoção de mudanças nas práticas assistenciais das UTIN, estimulando as equipes a prestarem assistência diferenciada e alterarem os seus processos de trabalho, a partir da realização de avaliações neurológicas seriadas em RN que sofreram AP.

Este estudo não teve a intenção de responsabilizar a instituição de saúde pela ocorrência de AP.

Os resultados desta pesquisa podem ser usados em futuros estudos para investigar o impacto das intervenções de enfermagem sobre custos hospitalares.

REFERÊNCIAS

1. AAP; ACOG. American academy of pediatrics committee on fetus and newborn; american college of obstetricians and gynecologists committee on obstetric practice. The Apgar score. **Pediatrics**, v. 136, n. 4, 2015.
2. ADAMS-CHAPMAN, I.; STOLL, B. J. Nervous system disorders. In: KLIEGMAN, R. M.; BEHRMAN, R. E.; JENSON, H. B.; STANTON, B. F., editors. **Nelson Textbook of Pediatrics**, 18 ed. Philadelphia, USA: Saunders Elsevier, 2007. p. 713-722.
3. AHN, Y. M.; SOHN, M.; LEE, S. M. Evaluation of mental status in high-risk neonates using infants coma scale. **J Korean Acad Nurs**, v. 40, n. 4, p. 561-570, 2010.
4. ALCANTARA, T. F. D. L.; MARQUES, I. R. Advances in intensive neurological monitoring: implications for nursing care. **Rev Bras Enferm**, v. 62, n. 6, p. 894-900, 2009.
5. ALFIREVIC, Z.; MILAN, S. J.; LIVIO, S. Caesarean section versus vaginal delivery for preterm birth in singletons. **Cochrane Database Syst Rev**, 2013; Issue 9. Art. n^o:CD000078.pub3. Disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4164504/pdf/emss-58481.pdf>. Acesso em 15 fev. 2015.
6. ALMEIDA, M. F. B.; GUINSBURG, R.; COSTA, J. O.; ANCHIETA, L. M.; FREIRE, L. M. S. Material and human resources for neonatal resuscitation in public maternity hospitals in brazilian state capitals. **Sao Paulo Med J**, v. 126, n. 3, p. 156-160, 2008.
7. ALMEIDA, S. M. O.; RAMOS, M. A. C.; MELO, L. P.; LEITE, R. M. B.; ABRÃO, F. M. S. Prenatal care: examining indicators according to criteria of humanization program of prenatal and birth. **Rev Enferm UFPE**, v. 4, n. 4, p. 1604-1612, 2010.
8. ALVES, E.; AMORIM, M.; FRAGA, S.; BARROS, H.; SILVA, S. Parenting roles and knowledge in neonatal intensive care units: protocol of a mixed methods study. **BMJ Open**, v. 4, n. 7, p. 1-5, 2014.
9. ANTONUCCI, R.; PORCELLA, A.; PILLONI, M. D. Perinatal asphyxia in the term newborn. **JPNIM**, v. 3, n. 2, p. 1-14, 2014.
10. ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Diretoria Colegiada. Resolução n^o 36, de 3 de junho de 2008. Dispõe sobre regulamento técnico para funcionamento dos serviços de atenção obstétrica e neonatal. Diário oficial da república federativa do Brasil, Brasília (DF), v. 130, n. 45, p. 1-13, 2008.

11. AQUINO, T. A.; GUIMARÃES, M. J. B.; SARINHO, S. W.; FERREIRA, L. O. C. Risk factors for perinatal mortality in Recife, Pernambuco State, Brazil, 2003. **Cad Saúde Pública**, v. 23, n. 12, p. 2853-2861, 2007
12. ARAUJO, A. T. C.; EICKMANN, S. H.; COUTINHO, S. B. Fatores associados ao atraso do desenvolvimento motor de crianças prematuras internadas em unidade de neonatologia. **Rev Bras Saude Mater Infant**, v. 13, n. 2, p. 119-128, 2013.
13. ASLAM, H. M.; SALEEM, S.; AFZAL, R.; IQBAL, U.; SALEEM, S. M.; SHAIKH, M. W. A.; SHAHID, N. Risk factors of birth asphyxia. **Ital J Pediatr**, v. 40, n. 94, p. 1-9, 2014.
14. BAGGIO, B. F.; CANTALI, D. U.; TELES, R. A.; NUNES, M. L. Impact of neonatal seizures in the neurological outcome during the early years of life. **Scientia Medica**, v. 22, n. 4, p. 179-184, 2012.
15. BARALDI, E.; FILIPPONE, M. Chronic lung disease after premature birth. **N Engl J Med**, v. 357, n. 19, p. 1946-1955, 2007.
16. BENZIES, K. M. Advanced maternal age: are decisions about the timing of child-bearing a failure to understand the risks? **CMJA**, v. 178, n. 2, p. 183-184, 2008.
17. BERGLUND, S.; GRUNEWALDA, C.; PETTERSSONA, H.; CNATTINGIUS, S. Risk factors for asphyxia associated with substandard care during labor. **Acta Obstet Gynecol Scand**, v. 89, n. 1, p. 39-48, 2010.
18. BINKOWSKI, R. T. K.; WEINMANN, A. R. M. Hipotermia terapêutica em recém-nascidos com diagnóstico de encefalopatia hipóxico isquêmica: revisão de literatura. **Rev Saúde (Santa Maria)**, v. 41, n. 1, p. 37-48, 2015.
19. BLANCO, D.; GARCÍA-ALIX, A.; VALVERDE, E.; TENORIOD, V.; VENTO, M.; CABAÑAS, F. Neuroprotección con hipotermia en el recién nacido con encefalopatía hipóxico-isquémica. Guía de estándares para su aplicación clínica. **An Pediatr**, v. 75, n. 5, p. 341-361, 2011.
20. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Coordenação Materno-Infantil. **Manual de assistência ao recém-nascido**. Brasília, 1994. 177 p. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/0104manual_assistencia.pdf. Acesso em 25 ago. 2015.
21. BRASIL. Ministério da saúde. Cadernos HumanizaSUS. **Humanização do parto e do nascimento**. Ministério da Saúde. Universidade Estadual do Ceará. - Brasília: Ministério da Saúde, 2014. v. 4. 465 p.

22. BRASIL. Ministério da saúde. Coordenação geral de informações e análise epidemiológica. Nota técnica: **vigilância epidemiológica de óbitos infantis e fetais**. Brasília, 2009. Disponível em: http://www.dive.sc.gov.br/conteudos/Sistema_Informacao/Sim/Portarias/Nota_tecnica_Portaria_72_Vig_ob_infantil.pdf. Acesso em 20 jan. 2015.
23. BRASIL. Ministério da saúde. **Manual de vigilância do óbito infantil e fetal e do comitê de prevenção do óbito infantil e fetal**. Brasília: Editora do ministério da saúde, 2009a, 77 p.
24. BRASIL. Ministério da saúde. Secretaria de atenção à saúde. Departamento de ações programáticas. **Saúde da criança e aleitamento materno**. Secretaria de vigilância em saúde. Departamento de análise de situação de saúde. Coordenação geral de informação e análise epidemiológica. Brasília: Editora do ministério da saúde, 2009b. 77 p.
25. BRASIL. Ministério da saúde. Secretaria de vigilância em saúde. Departamento de análise de situação de saúde. **Saúde Brasil 2011: uma análise da situação de saúde e a vigilância da saúde da mulher**. Brasília: Editora do ministério da saúde, 2012, 444 p.
26. BRASIL. Ministério da saúde. Secretaria de atenção à saúde. Departamento de ações programáticas estratégicas. **Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde**. Brasília: Ministério da saúde, 2. ed. 2012a. 163 p.
27. BRASIL. Ministério da saúde. Secretaria de atenção à saúde. Departamento de ações programáticas estratégicas. **Diretrizes de atenção à pessoa com paralisia cerebral**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012b. 75 p.
28. BRASIL. Ministério da saúde. Secretaria de atenção à saúde. Departamento de ações programáticas estratégicas. **Manual do método canguru: seguimento compartilhado entre a atenção hospitalar e a atenção básica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2015. 274 p.
29. BRASIL. Ministério da saúde. Secretaria de atenção à saúde. **Política nacional de saúde da pessoa portadora de deficiência**. Ministério da saúde, secretaria de atenção à saúde. Brasília: Editora do ministério da saúde, 2008. 72 p.
30. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Saúde da criança: acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil**. Secretaria de Políticas de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2002. 100 p.
31. BU-COIFIU, R. F.; CONTRERAS, A. D.; GARCÍA, E. N.; DOCAL, B. P.; PORTAL, L. P.; HERNÁNDEZ, A. G. Enolasa específica de neurona en dos recién nacidos con depresión ligera al nacer. **Rev Cubana Pediatr**, v. 81, n. 1, p. 1-9, 2009.

32. BUTT, T. K.; FAROOQUI, R.; KHAN, M. A. U. Risk factors for hypoxic ischemic encephalopathy in children. **J Coll Physicians Surg Pak**, v. 18, n. 7, p. 428-432, 2008.
33. CAMARGO, A. B. M. A natimortalidade e a mortalidade perinatal em São Paulo. **Rev São Paulo em Perspec**, v. 22, n. 1, p. 30-47, 2008.
34. CAMELO, S. H. H. Professional competences of nurse to work in intensive care units: an integrative review. **Rev Latino-Am Enfermagem**, v. 20, n. 1, p. 192-200, 2012.
35. CARVALHO, E. C.; MARTINS, F. T. M.; DALRI, M. C. B.; CANINI, S. R. M. S.; LAUS, A. M.; BACHION, M. M.; et al. Relações entre a coleta de dados, diagnósticos e prescrições de enfermagem a pacientes adultos de uma unidade de terapia intensiva. **Rev Latino-Am Enfermagem**, v. 16, n. 4, p. 700-706, 2008.
36. CHIABI, A.; NGUEFACK, S.; MAH, E.; NODEM, S.; MBUAGBAW, L.; MBONDA, E.; et al. Risk factors for birth asphyxia in an urban health facility in Cameroon. **Iran J Child Neurol**, v. 7, n. 3, p. 46-54, 2013.
37. CHOWDHURY, H. R.; THOMPSON, S.; ALI, M.; ALAM, N.; YUNUS, M. D.; STREATFIELD, P. K. Causes of neonatal deaths in a rural subdistrict of Bangladesh: implications for intervention. **J Health Popul Nutr**, v. 28, n. 4, p. 375-382, 2010.
38. CIUFFO, L. L.; SANTOS, I. L. L. Extension course "nursing care of the high-risk newborn": experient report. **Rev Rede de Cuidados em Saúde** v. 4, n. 2, p. 1-10, 2010.
39. CORDOBA, A. M. G.; OLIVEIRA, C. A.; BRAGA, A.; FRANÇA, B. C.; SÁ, R. A. M. Métodos de vigilância fetal intraparto. **Femina**, v. 39, n. 12, p. 555-561, 2011.
40. CRUZ, A. C. S.; CECCON, M. E. J. Prevalence of asphyxia and perinatal hypoxic-ischemic encephalopathy in term newborns, considering two diagnostic criteria. **Rev Bras Cresc Des Hum**, v. 20, n. 2, p. 302-316, 2010.
41. DANTAS, M. S. A.; COLLET, N.; MOURA, F. M.; TORQUATO, I. M. B. Impacto do diagnóstico de paralisia cerebral para a família. **Texto Contexto Enferm**, v. 19, n. 2, p. 229-237, 2010.
42. DARIPA, M.; CALDAS, H. M. G.; FLORES, L. P. O.; WALDVOGEL, B. C.; GUINSBURG, R.; ALMEIDA, M. F. B. Perinatal asphyxia associated with early neonatal mortality: populational study of avoidable deaths. **Rev Paul Pediatr**, v. 31, n. 1, p. 37-45, 2013.
43. DELFINO, A.; WEINBERGER, M.; DELUCCHI, G.; CAMPO, S.; BARGUEÑO, M.; FILGUEIRA, L.; et al. Seguimiento de recién nacidos con asfisia perinatal. **Arch Pediatr Urug**, v. 81, n. 2, p. 73-77, 2010.

44. DIXON, B. J.; REIS, C.; HO, W. M.; TANG, J.; ZHANG, J. H. Neuroprotective strategies after neonatal hypoxic ischemic encephalopathy. **Int J Mol Sci**, v. 16, n. 9, p. 22368-22401, 2015.
45. DRURY, P.; BENNET, L.; GUNN, A. Mechanisms of hypothermic neuroprotection. **Semin Fetal Neonat Med**, v. 15, n. 5, p. 287-292, 2010.
46. DUHAIME, A. C.; RINDLER, R. S. **Special considerations in infants and children**. In: GRAFMAN, J.; SALAZAR, A. M. Traumatic Brain Injury, Part II: Handbook of Clinical Neurology. AMINOFF, M. J.; BOLLER, F.; SWAAB, D. F. editors, v. 127, 3 ed. Philadelphia, USA: Saunders Elsevier; 2015, p. 219-242.
47. EDWARDS, A. D.; BROCKLEHURST, P.; GUNN, A. J.; HALLIDAY, H.; JUSZCZAK, E.; LEVENE, M.; et al. Neurological outcomes at 18 months of age after moderate hypothermia for perinatal hypoxic ischaemic encephalopathy: synthesis and meta-analysis of trial data. **BMJ**, v. 340, n. 363, p. 1-7, 2010.
48. FAA, A.; XANTHOS, T.; FANOS, V.; FANNI, D.; GEROSA, C.; PAMPALONI, P.; et al. Hypoxia-induced endothelial damage and microthrombosis in myocardial vessels of newborn landrace/large white piglets. **BioMed Res Int**, v. 2014, n. 619284, p. 1-5, 2014.
49. FAA, A.; XANTHOS, T.; LACOVIDOU, N.; PODDA, E. Perinatal cardiac failure from the eyes of the pathologist. **JPNIM**, v. 3, n. 2, p. 1-4, 2014a.
50. FEBRASCO. Federação brasileira das associações de ginecologia e obstetrícia. **Manual de perinatologia**. São Paulo: Federação brasileira das associações de ginecologia e obstetrícia, 2013. 118 p.
51. FERRAZ, S. T.; FRÔNIO, J. S.; NEVES, L. A. T.; DEMARCHI, R. S.; VARGAS, A. L. A.; GHETTI, F. F.; et al. Follow-up program of high risk neonates: report of the experience of an interdisciplinary team. **Rev APS**, v. 13, n. 1, p. 133-139, 2010.
52. FIGUEIRAS, A. C.; SOUZA, I. C. N.; RIOS, V. G.; BENGUIGUI, Y. **Manual para vigilância do desenvolvimento infantil no contexto da AIDPI**. Atenção integrada às doenças prevalentes na infância saúde da criança e do adolescente. Saúde familiar e comunitária. Organização Pan-Americana da Saúde, 2005, 53 p.
53. FUNAYAMA, C. A. R. **Anoxia neonatal e sequelas neurológicas**. Campinas: Átomo, 1ª ed, 2005, 102 p.
54. GARCÍA-ALIX, A.; DE DIOS, J. La encefalopatía hipóxico-isquémica en el recién nacido a término há dejado de ser una entidad huérfana de intervención terapéutica: implicaciones para la práctica y necesidad de un "código hipotermia". **Evid Pediatr**, v. 6, n. 2, p. 27-33, 2010.

55. GASTAUD, M. B.; NUNES, M. L. T. Preditores de abandono de tratamento na psicoterapia psicanalítica de crianças. **Rev Psiquiatr**, v. 31, n. 1, p. 13-23, 2009.
56. GAZZOLO, D.; PLUCHINOTTA, F.; BASHIR, M.; ABOULGAR, H.; SAID, H. M.; IMAN, I.; et al. Neurological abnormalities in full-term asphyxiated newborns and salivary S100B testing: the “cooperative multitask against brain injury of neonates” (CoMBINe) International Study. **PLoS One**, v. 10, n. 1, p. 1-13, 2015.
57. GHANEM, H. M.; EL-KHAYAT, R. A. E. A. Chronic Subdural Hematoma: Effect of developing and implementing postoperative nursing care standards on nurses performance for reduction or prevention postoperative complications. **J Am Sci**, v. 8, n. 2, p. 686-697, 2012.
58. GIACHETTA, L.; NICOLAU, C. M.; COSTA, A. P. B. M.; ZUANA, A. D. Influence of length of hospitalization on neuromotor development in premature newborn infants. **Fisioter Pesq**, v. 17, n. 1, p. 24-29, 2010.
59. GOLIN, M. O.; SOUZA, F. I. S.; SARNI, R. O. S. Neonatal neurological assessment by the Dubowitz method in preterm infants at term corrected age compared with term infants. **Rev Paul Pediatr**, v. 27, n. 4, p. 402-409, 2009.
60. GRAÇA, A. M.; SAMPAIO, I.; MONIZ, C. Hipotermia induzida na encefalopatia hipóxico-isquêmica. **Nascer e Crescer**, v. 20, n. 3, p. 158-164, 2011.
61. GRAÇA, A. M.; SAMPAIO, I.; MONIZ, C.; MACHADO, M. C. Eletroencefalograma de amplitude integrada (aEEG) no recém-nascido com patologia neurológica - uma técnica a generalizar. **Acta Pediatr Port**, v. 43, n. 5, p. 202-209, 2012.
62. GRANZOTTO, J. A.; FONSECA, S. S.; LINDEMANN, F. L. Neonatal mortality and related factors in a neonatal intensive care unit of south Brazil. **AMRIGS**, v. 56, n. 1, p. 57-62, 2012.
63. GOULART, B. F.; COELHO, M. F.; CHAVES, L. D. P. Equipe de enfermagem na atenção hospitalar: revisão integrativa. **Rev enferm UFPE**, v. 8, n. 2, p. 386-395, 2014.
64. HELMY, M. M.; TOLNER, E. A.; VANHATALO, S.; VOIPIO, J.; KAILA, K. Brain alkalosis causes birth asphyxia seizures, suggesting therapeutic strategy. **Ann Neurol**, v. 69, n. 3, p. 493-500, 2011.
65. HENDRICKS-MUNOZ, K. D.; PRENDERGAST, C. C. Barriers to provision of developmental care in the neonatal intensive care unit: neonatal nursing perception. **Am J Perinatol**, v. 24, n. 2, p. 71-77, 2007.

66. HOLANDA, R. M. O. **Prevalência e fatores associados à asfixia perinatal a partir de uma amostra de nascidos vivos**. 2014. 83 p. Dissertação (mestrado em saúde e sociedade). Universidade do estado do Rio Grande do Norte. Faculdade de enfermagem. Rio Grande do Norte.
67. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br>. Acesso em 13 jun. 2015.
68. ILAH, B. G.; AMINU, M. S.; MUSA, A.; ADELAKUN, M. B.; ADENIJI, A. O.; KOLAWOLE, T. Prevalence and risk factors for perinatal asphyxia as seen at a specialist hospital in Gusau, Nigeria. **Sub-Saharan Afr J Med**, v. 2, n. 2, p. 64-69, 2015.
69. JACINTO, E.; AQUINO, E. M. L.; MOTA, E. L. A. Mortalidad perinatal en el municipio de Salvador, BA, Brasil: evolución de 2000 a 2009. **Rev Saúde Pública**, v. 47, n. 5, p. 1-8, 2013.
70. KHAN, R. L.; RAYA, J. P.; FÜRST, M. C. G.; NUNES, M. L. Valor prognóstico do EEG neonatal em recém-nascidos de alto risco. **J Epilepsy Clin Neurophysiol**, v. 14, n. 1, p. 11-16, 2008.
71. KYVELIDOU, A.; HARBOURNE, R. T.; WILLETT, S. L.; STERGIOU, N. Sitting postural control in infants with typical development, motor delay, or cerebral palsy. **Pediatr Phys Ther**, v. 25, n. 1, p. 46-51, 2013.
72. LAI, M. C.; YANG, S. N. Perinatal hypoxic-ischemic encephalopathy. **J Biomed Biotechnol**, v. 2011, n. 609813, p. 1-6, 2011.
73. LEDESMA-DELGADO, M. E.; MENDES, M. M. R. O processo de enfermagem como ações de cuidado rotineiro: construindo seu significado na perspectiva das enfermeiras assistencias. **RLAE**, v. 17, n. 3, p. 328-334, 2009.
74. LEE, A. C. C.; MULLANY, L. C.; TIELSCH, J. M.; KATZ, J.; KHATRY, S. K.; LECLERQ, S. C.; et al. Risk factors for neonatal mortality due to birth asphyxia in Southern Nepal: a prospective, community-based cohort study. **Pediatrics**, v. 121, n. 5, p. 1381- 1390, 2008.
75. LEE, A. C.; COUSENS S.; DARMSTADT, G. L.; BLENCOWE, H.; PATTINSON, R.; NEIL F MORAN, N. F.; et al. Care during labor and birth for the prevention of intrapartum-related neonatal deaths: a systematic review and Delphi estimation of mortality effect. **BMC Public Health**, v. 11, n. 3, p. 1-23, 2011.
76. LEMOS, R. A.; FRÔNIO, J. S.; NEVES, L. A. T.; RIBEIRO, L. C. Estudo da prevalência de morbidades e complicações neonatais segundo o peso ao nascimento e a idade gestacional em lactentes de um serviço de *follow-up*. **Rev APS**, v. 13, n. 3, p. 277-290, 2010.

77. LI, Y.; GONZALEZ, P.; ZHANGA, L. Fetal stress and programming of hypoxic/ischemic-sensitive phenotype in the neonatal brain: mechanisms and possible interventions. **Prog Neurobiol**, v. 98, n. 2, p. 145-165, 2012.
78. MACHADO, V.; PIMENTEL, S.; PINTO, F.; NONA, J. Perinatal ischemic stroke: a five-year retrospective study in a level-III maternity. **Einstein**, v. 13, n. 1, p. 65-71, 2015.
79. MARTINEZ-BIARGE, M.; DIEZ-SEBASTIAN, J.; WUSTHOFF, C. J.; MERCURI, E.; COWAN, F. M. Antepartum and intrapartum factors preceding neonatal hypoxic-ischemic encephalopathy. **Pediatrics**, v. 132, n. 4, p. 952-959, 2013.
80. MARTINS, E. F.; REZENDE, E. M.; LANA, F. C. F.; SOUZA, K. V. Óbitos perinatais investigados e falhas na assistência hospitalar ao parto. **Esc Anna Nery**, v. 17, n. 1, p. 38-45, 2013.
81. MARTINS-COSTA, S.; MARTINS-COSTA, G.; RAMOS, J. G. L. Parto, encefalopatia neonatal e paralisia cerebral. **Femina**, v. 37, n. 4, p. 223-227, 2009.
82. MATIS, G.; BIRBILIS, T. The Glasgow coma scale: a brief review. Past, present, future. **Acta Neurol Belg**, v. 108, n. 3, p. 75-89, 2008.
83. MATSUNO, A. K. Systematic approach to the seriously ill or injured child: pediatric assessment. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v. 45, n. 2, p. 158-167, 2012.
84. McNETT, M. M.; GIANAKIS, A. Nursing interventions for critically ill traumatic brain injury patients. **J Neurosci Nurs**, v. 42, n. 2, p. 71-77, 2010.
85. MENEZES, J. N. R.; MOTA, L. A.; SANTOS, Z. M. S. A.; FROTA, M. A. Psychosocial effects of stroke in low-income family context. **Rev Bras Prom Saúde**, v. 23, n. 4, p. 343-348, 2010.
86. MENEZES, L. O.; PINHEIRO, R. T.; QUEVEDO, L. A.; OLIVEIRA, S. S.; SILVA, R. A.; PINHEIRO, K. A. T.; et al. O impacto do baixo peso ao nascer relacionado à depressão gestacional para o financiamento federal da saúde pública: uma análise do Município de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. **Cad Saúde Pública**, v. 28, n. 10, p. 1939-1948, 2012.
87. MILBRATH, V. M.; AMESTOY, S. C.; SOARES, D. C.; SIQUEIRA, H. C. H. Vivências maternas sobre a assistência recebida no processo de parturição. **Esc Anna Nery**, v. 14, n. 2, p. 462-467, 2010.
88. MILBRATH, V. M.; SIQUEIRA, H. C. H.; MOTTA, M. G. C.; AMESTOY, S. C. The family of children with cerebral palsy: perception about health team orientations. **Text Context Nursing**, v. 21, n. 4, p. 921-928, 2012.

89. MOHAMMED, L. H.; KHAIRY, M. A.; EL-HUSSENY, N. A.; ZAAZOU, M. H.; ALY, R. M. Multi-organ dysfunction in neonates with hypoxic-ischemic encephalopathy. **Med J Cairo Univ**, v. 78, n. 1, p. 461-467, 2010.
90. MONTANHOLI, L. L.; MERIGHI, M. A. B.; JESUS, M. C. P. The role of the nurse in the neonatal intensive care unit: between the ideal, the real and the possible. **RLAE**, v. 19, n. 2, p. 301-308, 2011.
91. MONTEIRO, F. P. M.; SILVA, V. M. S.; LOPES, M. V. O.; ARAÚJO, T. L. Conduas de enfermagem para o cuidado à criança com infecção respiratória: validação de um guia. **Acta Paul Enferm**, v. 20, n. 4, p. 458-463, 2007.
92. NASCIMENTO, S. B.; ALVES, A. S.; SILVA, A. P. D.; ANDRADE, F. A.; SOUZA, M. C. A.; CASTAÑEDA, D. F. N.; et al. Prevalência e fatores associados à anóxia perinatal nas maternidades de Aracaju e sua repercussão sobre a mortalidade infantil. **II Seminário de Pesquisa FAP-SE**. Aracaju, outubro de 2004.
93. NEME, B. **Obstetrícia básica**. 3ª ed. São Paulo: Sarvier, 2006. 1379 p.
94. NETO, E. T. S.; ALVES, K. C. G.; ZORZA, M.; LIMA, R. C. D. Maternal health policies in Brazil: relations to maternal and child health indicators. **Saude e Soc**, v. 17, n. 2, p. 107-119, 2008.
95. NOGUEIRA, F. A. E.; QUEIROZ, M. V. O.; JORGE, M. S. B. The silence in severe perinatal asphyxia in term infants: mothers and health professionals discourse. **Cienc Cuid Saude**, v. 8, n. 1, p. 71-78, 2009.
96. NUNES, M. L.; MARTINS, M. P.; BAREA, B. M.; WAINBERG, R. C.; COSTA, J. C. Neurological outcome of newborns with neonatal seizures. **Arq Neuro-Psiquiatr**, v. 66, n. 2A, p. 168-174, 2008.
97. ODD, D. E.; LEWIS, G.; WHITELAW, A.; GUNNELL, D. Resuscitation at birth and cognition at 8 years of age: a cohort study. **Lancet**, v. 373, n. 9675, p. 1615-1622, 2009.
98. OLIVEIRA, D. M. P.; PEREIRA, C. U.; FREITAS, Z. M. P. Escalas para avaliação do nível de consciência em trauma cranioencefálico e sua relevância para a prática de enfermagem em neurocirurgia. **Arq Bras Neurocir**, v. 33, n. 1, p. 22-32, 2014.
99. OLIVEIRA, D. M. P.; PEREIRA, C. U.; FREITAS, Z. M. P. Perfil socioeconômico dos cuidadores de crianças com hidrocefalia. **Arq Bras Neurocir**, v. 30, n. 3, p. 94-98, 2011.
100. O'SHEA, T. M. Diagnosis, treatment, and prevention of cerebral palsy. **Clin Obstet Gynecol**, v. 51, n. 4, p. 816-828, 2008.

101. OSMOND, E.; BILLETOP, A.; JARY, S.; LIKEMAN, M.; THORESEN, M.; LUYT, K. Neonatal seizures: magnetic resonance imaging adds value in the diagnosis and prediction of neurodisability. **Acta Paediatr**, v.103, n. 8, p. 820-826, 2014.
102. PAES, G. O. **Gerenciando o cuidado de enfermagem com protocolos assistenciais: a práxis em enfermagem e sua interface com a tecnologia em saúde**. 2011. Tese. (Doutorado em ciências), escola de enfermagem da universidade federal do Rio De Janeiro, Rio de Janeiro. 232 p.
103. PERLMAN, M.; SHAH, P. S. Hypoxic-ischemic encephalopathy: challenges in outcome and prediction. **J Pediatr**, v. 158, n. 2 Suppl, p. 51-54, 2011.
104. QUEIROZ, R. B.; HOLANDA, M. M. A.; MAIA, A. K. H. L.; MORAIS, L. C. S. L. Analysis of the electroencephalogram and the bispectral index use in the intensive care unit. **Rev Neurocienc**, v. 20, n. 2, p. 302-310, 2012.
105. REBEL, M. F.; RODRIGUES, R. F.; ARAUJO, A. P. Q. C.; CORREA, C. L. Prognóstico motor e perspectivas atuais na paralisia cerebral. **Rev Bras Crescimento Desenvolv Hum**, v. 20, n.2, p. 342-350, 2010.
106. RAHMAN, S. Neuroprotection in neonatal hypoxic ischemic encephalopathy; therapeutic hypothermia and beyond. **JPMI**, v. 25, n. 01, p. 1-3, 2011.
107. RAMESH, A.; ASHISH, J.; ASHOK, K. D.; VINOD, K. P. Post-resuscitation management of asphyxiated neonates. **Indian J Pediatr**, v. 75, n. 2, p. 175-180, 2008.
108. REIS, L. A.; SANTOS, C. V.; BRITTO, I. T.; BOTÊLHO, S. M.; JESUS, C. S.; SANTOS, W. S. Análise epidemiológica de asfixia perinatal em recém-nascidos no hospital geral Prado Valadades (HGPV). **RBSP**, v. 33, n. 3, p. 311-322, 2009.
109. RIBEIRO, A. M.; GUIMARÃES, M. J.; LIMA, M. C.; SARINHO, S. W.; COUTINHO, S. B. Risk factors for neonatal mortality among children with low birth weight. **Rev Saude Publica**, v. 43, n. 2, p. 246-255, 2009.
110. ROCHA, D. K. L.; FERREIRA, H. C. Estado da arte sobre o cuidar em neonatologia: compromisso da enfermagem com a humanização na unidade de terapia intensiva neonatal. **Enferm Foco**, v. 4, n. 1, p. 24-28, 2013.
111. SACCANI, R.; VALENTINI, N. C. Análise do desenvolvimento motor de crianças de 0 a 18 meses de idade: representatividade dos itens da alerta infante motor e escala por faixa etária e postura. **Rev Bras Crescimento Desenvolv Hum**, v. 20, n. 3, p.753-764, 2010.
112. SAMPAIO, I.; GRAÇA, A. M.; MONIZ, C. Hipotermia induzida na encefalopatia hipóxico-isquêmica: da evidência científica à implementação de um protocolo. **Acta Pediatr Port**, v. 41, n. 4, p. 184-190, 2010.

113. SANTOS, R. F.; SERRANO, C. V. V.; HERRERA, R. J. H.; QUINTANILLA, F. G. Spontaneous cerebral infarction in a full-term neonate. **Bol Med Hosp Infant Mex**, v. 68, n. 5, p. 347-351, 2011.
114. SCHOEPS, D.; ALMEIDA, M. F.; ALENCAR, G. P.; FRANÇA JR, I.; NOVAES, H. M. D.; SIQUEIRA, A. A. F.; CAMPBELL, O.; RODRIGUES, L. C. Fatores de risco para mortalidade neonatal precoce. **Rev Saúde Pública**, v. 41, n. 6, p. 1013-1022, 2007.
115. SHANKARAN, S.; LAPTOOK, A. R.; EHRENKRANZ, R. A.; TYSON, J. E.; MCDONALD, S. A.; DONOVAN, E. F.; et al. Whole-body hypothermia for neonates with hypoxic-ischemic encephalopathy. **N Engl J Med**, v. 353, n. 15, p. 1574-1584, 2005.
116. SHEN, W.; PAN, J. H.; CHEN, W. D. Comparison of transcranial ultrasound and cranial MRI in evaluations of brain injuries from neonatal asphyxia. **Int J Clin Exp Med**, v. 8, n. 10, p. 18319–18326, 2015.
117. SHIREEN, N.; NAHAR, N.; MOLLAH, A. Risk factors and short-term outcome of birth asphyxiated babies in Dhaka Medical College Hospital. **Bangladesh J Child Health**, v. 33, n. 3, p. 83-89, 2009.
118. SILVA, C. A.; COSTA, R. C. C.; GONZAGA, I. C. A. Asfixia perinatal: prevalência e fatores de risco em recém-nascidos a termo. **R Interd**, v. 7, n. 1, p. 134-140, 2014.
119. SILVA, N. D.; VIEIRA, M. R. R. Nursing team performance in the assistance of a high-risk neonate in a teaching hospital. **Arq Ciênc Saúde**, v. 15, n. 3, p. 110-116, 2008.
120. SILVEIRA, R. C.; PROCIANOY, R. S. A recent review on neonatal sepsis. **Bol Cient Ped**, v. 1, n. 1, p. 29-35, 2012.
121. SILVEIRA, R. C.; PROCIANOY, R. S. Hypothermia therapy for newborns with hypoxic ischemic encephalopathy. **J Pediatr (Rio J)**, v. 91, n. 6, p. 78-83, 2015.
122. SOUZA, A. L. S.; SOUZA, N. L.; FRANÇA, D. F.; OLIVEIRA, S. I. M.; ARAÚJO, A. K. C.; DANTAS, D. N. A. Risk factors for perinatal asphyxia in newborns delivered at term. **OJN**, v. 6, n. 7, p. 558-564, 2016.
123. SOUZA, K. C. L.; CAMPOS, N. G.; JÚNIOR, F. F. U. S. Profile of newborns undergoing early stimulation in a neonatal intensive care unit. **Rev Bras Promoc Saude**, v. 26, n. 4, p. 523-529, 2013.
124. SOUZA, T. G.; STOPÍGLIA, M. S.; BARACAT, E. C. E. Neurological assessment of very low birth weight infants with bronchopulmonary dysplasia. **Rev Paul Pediatr**, v. 27, n. 1, p. 21-27, 2009.

125. STEENIS, A. V.; KROMHOUT, H. E.; STEGGERDA, S. J.; SUETERS, M.; RIJKEN, M.; OEPKES, D.; et al. Perinatal asphyxia in monochorionic versus dichorionic twins: incidence, risk factors and outcome. **Fetal Diagn Ther**, v. 35, n. 2, p. 87-91, 2014.
126. STOLA, A.; PERLMAN, J. Post-resuscitation strategies to avoid ongoing injury following intrapartum hypoxia-ischemia. **Semin Fetal Neonatal Med**, v. 13, n. 16, p. 424-431, 2008.
127. TAKAZONO, P. S.; GOLIN, M. O. Perinatal asphyxia: neurological impacts and early detection. **Rev Neurocienc**, v. 21, n. 1, p. 108-117, 2013.
128. TENG, Y. C.; LIN, Q. D.; LIN, J. H.; DING, C. W.; ZUO, Y. Coagulation and fibrinolysis related cytokine imbalance in preeclampsia: the role of placental trophoblasts. **J Perinat Med**, v. 37, n. 4, p. 343-348, 2009.
129. TEASDALE, G.; MAAS, A.; LECKY, F.; MANLEY, G.; STOCCHETTI, N.; MURRAY, G. The Glasgow coma scale at 40 years: standing the test of time. **Lancet Neurol**, v. 13, n. 8, p. 844-854, 2014.
130. VELAYUDHAREDDY, S.; KIRANKUMAR, H. Management of foetal asphyxia by intrauterine foetal resuscitation. **Indian J Anaesth**, v. 54, n. 5, p. 394-399, 2010.
131. VIEIRA, M. E. B.; RIBEIRO, F. V.; FORMIGA, C. K. M. R. Principais instrumentos de avaliação do desenvolvimento da criança de zero a dois anos de idade. **Rev Movimenta**, v. 2, n. 1, p. 23-31, 2009.
132. VITOR, L. G. V.; JUNIOR, R. A. S.; RIES, L. K.; FUJISAWA, D. S. Postural control in children with cerebral palsy and typically developing children. **Rev Neurocienc**, v. 23, n. 1, p. 41-47, 2015.
133. VOLPE, J. J. **Neurology of the Newborn**. 5th ed. Philadelphia: Saunders Elsevier, Unit III: Hypoxic-ischemic encephalopathy, 2008. p. 245-481.
134. WALL, S. N.; LEE, A. C. C.; CARLO, W.; GOLDENBERG, R.; NIERMEYER, S.; DARMSTADT, G. L.; et al. Reducing intrapartum - related neonatal deaths in low - and middle - income countries - what works?. **Semin Perinatol**, v. 34, n. 6, p. 395-407, 2010.
135. WHO. World Health Organization. **Guidelines on basic newborn resuscitation**. Geneva: WHO, 2012. 61 p. Disponível em http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/75157/1/9789241503693_eng.pdf. Acesso em 10 out. 2014.
136. WHO. World Health Organization. **Neonatal and perinatal mortality: country, regional and global estimates**. Geneva: WHO, 2006. 75 p. Disponível em http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43444/1/9241563206_eng.pdf. Acesso em 13 nov. 2014.

137. WHO. World Health Organization. **Relatório mundial sobre a deficiência / World report on disability**. São Paulo. Secretaria de Estado dos Direitos da Pessoa com Deficiência, 2012a. 334 p.
138. YEO, S.; CRANDELL, J. L.; JONES-VESSEY, K. Adequacy of prenatal care and gestational weight gain. **J Womens Health**, v. 25, n. 2, p. 117-123, 2016.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
DOUTORADO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

APÊNDICE A. Instrumento para coleta de dados do recém-nascido (Análise documental).

(Página 1)

I - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO RECÉM-NASCIDO

Data da internação: ___/___/___ Registro nº: _____	
1. RN de _____	
2. Idade gestacional: _____ semanas 3. Sexo _____	
4. Data do nascimento ___/___/___ 5. Peso ao nascer _____ g.	
6. Apgar 1º minuto: _____ Apgar 5º minuto: _____	
7. Estado geral <input type="checkbox"/> excelente <input type="checkbox"/> bom <input type="checkbox"/> regular	
8. Tipo de Asfixia <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Moderada <input type="checkbox"/> Grave	
9. Tipo de parto <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Cesárea <input type="checkbox"/> Fórceps	
Complicações na gravidez e intra parto	
<input type="checkbox"/> Toxemia gravídica/DHEG <input type="checkbox"/> Infecção viral/bacteriana <input type="checkbox"/> Diabete	
<input type="checkbox"/> Anemia <input type="checkbox"/> Período expulsivo Prolongado <input type="checkbox"/> Apresentação Anômala	
<input type="checkbox"/> Placenta prévia <input type="checkbox"/> Circular e nó de Cordão <input type="checkbox"/> Hidrâmnios <input type="checkbox"/> Hemorragia	
<input type="checkbox"/> Sofrimento fetal crônico <input type="checkbox"/> Sofrimento fetal agudo	
<input type="checkbox"/> Descolamento prematuro de placenta	
<input type="checkbox"/> Prolapso de cordão <input type="checkbox"/> Trauma materno <input type="checkbox"/> Pós datismo	
<input type="checkbox"/> Trabalho de parto laborioso/fórceps <input type="checkbox"/> Toco-traumatismo	
<input type="checkbox"/> Ruptura prematura das membranas <input type="checkbox"/> Sífilis congênita	
<input type="checkbox"/> Uso de drogas que causam depressão respiratória (narcótico)	
<input type="checkbox"/> Asfixia neonatal por anestesia materna	
<input type="checkbox"/> Circular de cordão <input type="checkbox"/> Parto fora da instituição <input type="checkbox"/> Centralização fetal	
<input type="checkbox"/> Sem complicações <input type="checkbox"/> Outros (citar) _____	
Condições imediatas do recém-nascido	
Ressuscitação <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	
Aspiração <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não Respiração espontânea <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	
Encaminhamento para UTIN <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	
Diagnóstico médico: _____	
Anomalias congênitas: _____	
Dados maternos	
Idade Materna <input type="checkbox"/> De 15 a 19 anos <input type="checkbox"/> De 20 a 34 anos <input type="checkbox"/> 35 ou mais	
Escolaridade <input type="checkbox"/> nenhuma <input type="checkbox"/> Fundamental <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Superior	
Renda Familiar <input type="checkbox"/> < 1 salário <input type="checkbox"/> De 1-3 <input type="checkbox"/> De 3-5 <input type="checkbox"/> > 5 salários	
Pré-Natal <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim: Nº de Consultas _____	

(Página 2)

II - AVALIAÇÃO NEUROLÓGICA**Avaliação do nível de consciência**1. Avaliação no prontuário? Sim NãoSe Sim de quem avaliou? Médico Enfermeiro Residente Estudante de medicina Estudante de enfermagem Outros _____ Pontuação _____2. Frequência da avaliação: 1 vez 2 vezes 3 vezes 4 vezes ou +**Abertura Ocular**Avaliação no prontuário? Sim NãoFrequência da avaliação: 1 vez 2 vezes 3 vezes 4 vezes ou +**Resposta motora**Avaliação no prontuário? Sim NãoFrequência da avaliação: 1 vez 2 vezes 3 vezes 4 vezes ou +**Melhor resposta verbal (características do choro)**Avaliação no prontuário? Sim NãoFrequência da avaliação: 1 vez 2 vezes 3 vezes 4 vezes ou +**III - EVOLUÇÃO DA DOENÇA**Presença de complicações sim não Ventilação mecânica invasiva Ventilação mecânica não invasiva Convulsão Processo Infecioso Encefalopatia Hipóxico-isquêmica Pneumonia Insuficiência cardíaca Alteração hematológica Insuficiência renal Pneumotórax Efeitos Gastrointestinais Outras _____ Sem complicações**IV - EVOLUÇÃO DA CRIANÇA**

Tempo de internação: _____

Tempo de ventilação mecânica invasiva: _____

Tempo de ventilação mecânica não invasiva: _____

 Alta sem sequela Alta com sequela

Óbito (Data): ____ / ____ / ____



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
DOUTORADO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

APÊNDICE B. Protocolo de avaliação neurológica do RN com AP internado na UTIN.

(Página 1)

I - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO RECÉM-NASCIDO

1. RN de _____
2. Idade cronológica: _____ semanas
3. Sexo _____
4. Data do nascimento ____/____/____
5. Peso ao nascer _____ g.
6. Apgar 1º minuto: _____ Apgar 5º minuto: _____
7. Estado geral excelente bom regular
8. Tipo de Asfixia Leve Moderada Grave
9. Tipo de parto Normal Cesárea Fórceps

II – DADOS MATERNOS

1. Pré-Natal Não Sim: Nº de Consultas _____
2. Complicações na gravidez Toxemia gravídica Infecção urinária Sífilis
 Diabetes Anemia Sem complicações Outros _____
3. Dados intra parto Período expulsivo prolongado Tocotraumatismo
 Apresentação cômica Circular de cordão Pós datismo
 Trauma materno Parto fora da instituição Centralização fetal
 Asfixia neonatal por anestesia materna Sofrimento fetal agudo
4. Idade Materna De 15 a 19 anos De 20 a 34 anos 35 ou mais
5. Escolaridade nenhuma Fundamental Médio Superior
6. Renda Familiar < 1 salário De 1-3 De 3-5 > 5 salários

III - AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE CONSCIÊNCIA DIA

I: Data ____/____/____

HORA (3/3h)								
SCORE								
INTERVENÇÃO								
ESTADO MENTAL*								

*Estado mental (D) Dormindo (S) Sedado (A) Acordado

INTERVENÇÃO

- | | | |
|---|---|------------------------|
| (0) Não houve intervenção | (1) Reavaliação médica | (2) Entubação traqueal |
| (3) Instalação de suporte ventilatório | (4) Alteração de prescrição médica | |
| (5) Suspensão de suporte ventilatório | (6) Solicitação de Exames Laboratoriais | |
| (7) Alteração de parâmetros ventilatórios | | |
| (8) Solicitação de Exames Radiográficos: <input type="checkbox"/> USG Transfontanelar <input type="checkbox"/> RX <input type="checkbox"/> TC | | |
| (9) Cuidados de Enfermagem: <input type="checkbox"/> aspiração de boca <input type="checkbox"/> orofaringe e nariz, <input type="checkbox"/> estímulo tátil
<input type="checkbox"/> Reposicionamento adequado da cabeça e pescoço | | |
| (10) Outras Providências | | |
| (Citar): _____ | | |
| _____ | | |
| _____ | | |
| _____ | | |

(Página 2)
RN de _____

DIA II: Data ___/___/___

HORA (3/3h)								
ESCORE								
INTERVENÇÃO								
ESTADO MENTAL*								

*Estado mental (D) Dormindo (S) Sedado (A) Acordado

INTERVENÇÃO

- (0) Não houve intervenção (1) Reavaliação médica (2) Entubação traqueal
 (3) Instalação de suporte ventilatório (4) Alteração de prescrição médica
 (5) Suspensão de suporte ventilatório (6) Solicitação de Exames Laboratoriais
 (7) Alteração de parâmetros ventilatórios
 (8) Solicitação de Exames Radiográficos: USG Transfontanelar RX TC
 (9) Cuidados de Enfermagem: aspiração de boca orofaringe e nariz, estímulo tátil
 Reposicionamento adequado da cabeça e pescoço
 (10) Outras Providências

(Citar): _____

DIA III: Data ___/___/___

HORA (6/6h)				
ESCORE				
INTERVENÇÃO				
ESTADO MENTAL*				

*Estado mental (D) Dormindo (S) Sedado (A) Acordado

INTERVENÇÃO

- (0) Não houve intervenção (1) Reavaliação médica (2) Entubação traqueal
 (3) Instalação de suporte ventilatório (4) Alteração de prescrição médica
 (5) Suspensão de suporte ventilatório (6) Solicitação de Exames Laboratoriais
 (7) Alteração de parâmetros ventilatórios
 (8) Solicitação de Exames Radiográficos: USGTF RX TC
 (9) Cuidados de Enfermagem: aspiração de boca orofaringe e nariz, estímulo tátil
 Reposicionamento adequado da cabeça e pescoço
 (10) Outras Providências

(Citar): _____

DIA IV: Data ___/___/___

HORA (6/6h)				
ESCORE				
INTERVENÇÃO				
ESTADO MENTAL				

Estado mental (D) Dormindo (S) Sedado (A) Acordado

INTERVENÇÃO

- (0) Não houve intervenção (1) Reavaliação médica (2) Entubação traqueal
 (3) Instalação de suporte ventilatório (4) Alteração de prescrição médica
 (5) Suspensão de suporte ventilatório (6) Solicitação de Exames Laboratoriais
 (7) Alteração de parâmetros ventilatórios
 (8) Solicitação de Exames Radiográficos: USG Transfontanelar RX TC
 (9) Cuidados de Enfermagem: aspiração de boca orofaringe e nariz, estímulo tátil
 Reposicionamento adequado da cabeça e pescoço
 (10) Outras Providências

(Citar): _____

APÊNDICE C. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
DOUTORADO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Estamos fazendo um estudo para conhecer a importância da avaliação neurológica para diminuição da morbimortalidade em recém-nascido com asfixia neonatal e solicitamos a colaboração do (a) senhor (a) para responder o formulário e permitir que avaliemos as suas características e os seus conhecimentos.

A população alvo desta pesquisa será constituída pelos enfermeiros que prestam assistência direta aos recém-nascidos internados na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) da Maternidade Nossa Senhora de Lourdes. O (a) senhor (a) deverá estar ciente de que tem direito a esclarecimentos a qualquer momento em que os mesmos se fizerem necessários, que tem plena liberdade de recusar a sua participação desta pesquisa, ou, mesmo tendo aceitado e assinado este termo, de excluir seu consentimento, no todo ou em parte dos dados em qualquer fase do processo, sem que disso resulte algum prejuízo, e que os dados são confidenciais e serão mantidos em sigilo, conforme assegura a Resolução nº 196, de 10 de outubro de 1996/CONEP.

Este trabalho não possui fins lucrativos e todas as informações serão confidenciais de modo que o nome do (a) senhor (a) não aparecerá em nenhum relatório ou artigo.

Estando o senhor (a) de acordo em participar da pesquisa deverá assinar no final desta página.

Desde já agradecemos a sua colaboração voluntária

Nome: _____

Aracaju, ____ de _____ de 20__

Assinatura do participante

Pesquisadora: Zaira Moura da Paixão Freitas

Telefone para contato: 32461939

ANEXO A. ECGI adaptada para crianças

Item	Classificação	Escore
Abertura Ocular	Espontânea	4
	Ao estímulo verbal	3
	Ao estímulo doloroso	2
	Ausente	1
Melhor resposta motora	Movimentação espontânea	6
	Localiza dor (retirada ao toque)	5
	Flexão normal (retirada ao estímulo doloroso)	4
	Flexão anormal (postura decorticada)	3
	Extensão ao estímulo doloroso	2
	Ausente	1
Melhor resposta verbal	Sorri, balbucia	5
	Choro apropriado	4
	Choro inapropriado	3
	Gemido à dor	2
	Ausente	1

Fonte: MATSUNO, A. K. Systematic approach to the seriously ill or injured child: pediatric assessment. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v. 45, n. 2, p. 158-167, 2012.

ANEXO B. Identificação CAAE. Comitê de Ética da Universidade Federal de Sergipe

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SERGIPE - HU / UFS*



PROJETO DE PESQUISA

Título: INFLUÊNCIA DA UTILIZAÇÃO DA ESCALA DE COMA PARA MELHORA DO PROGNÓSTICO NEUROLÓGICO DOS RECÉM-NASCIDOS COM ASFIXIA NEONATAL GRAVE

Área Temática:

Área 4. Equipamentos, insumos e dispositivos para saúde novos, ou não registrados no país.

Versão: 2

CAAE: 03963812.9.0000.0058

Pesquisador: Zaira Moura da Paixão Freitas

Instituição: Hospital Universitário de Aracajú/ Universidade Federal de Sergipe/ HU-UFS

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Número do Parecer: 99.001

Data da Relatoria: 14/09/2012

Apresentação do Projeto:

Considerando que a asfixia neonatal continua sendo uma das principais causas de seqüelas neurológicas e deficiências intelectuais em crianças e que a condição de prematuridade implica ao feto uma maior fragilidade e sensibilidade à hipóxia, além de imaturidade nos mecanismos de adaptação perinatal, sinais e sintomas de lesão hipóxico-isquêmica cerebral têm sido identificados na criança através de exames específicos. Torna-se necessário o desenvolvimento de um estudo que fundamente a habilidade de observação do enfermeiro, baseadas no conhecimento, com vistas no preparo específico e no aprimoramento da qualidade da assistência. Critério de Inclusão: neonatos de ambos os gêneros admitidos na UTIN com diagnóstico de asfixia neonatal. Critério de Exclusão: neonatos cujas mães fizeram uso de drogas ilícitas durante a gravidez, com diagnóstico de malformações congênitas no sistema nervoso central e doenças genéticas, prematuros ou aqueles que estejam fazendo uso de medicação analgésica ou anestésica.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Avaliar a efetividade da implantação de protocolo de avaliação do nível de consciência para a melhora do prognóstico neurológico em RN com diagnóstico de asfixia neonatal.

Objetivos Secundários:

1. Verificar o conhecimento dos enfermeiros sobre avaliação do nível de consciência de RN com asfixia neonatal.
2. Realizar uma capacitação dos enfermeiros e comparar o conhecimento destes com a avaliação anterior.
3. Comparar os índices de mortalidade de RN com asfixia neonatal internados na UTIN, antes e após a implantação do registro de avaliação do nível de consciência de RN.
4. Analisar o impacto sobre o tempo de internação e realização de procedimentos diagnósticos e terapêuticos após a implantação do protocolo.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Sem riscos.

Benefícios: contribuir para a reavaliação de protocolos de atendimento nas UTIN, bem como, chamar atenção para o desenvolvimento de outros estudos sobre estes aspectos.

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº

Bairro: Bairro Sanatório

CEP: 49.060-100

UF: SE **Município:** ARACAJU

Telefone: (79)2105-1805

Fax: (79)2105-1805

E-mail: cephu@ufs.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SERGIPE - HU / UFS*



Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Metodologia Proposta:

Objetivo 1. Trata-se de um estudo transversal, analítico observacional retrospectivo. Objetivos 2 e 4. Estudo retrospectivo de levantamento de dados secundários de prontuários, seguido de ensaio clínico aberto com comparação antes e depois.

Objetivo 3. Trata-se de um ensaio clínico aberto apenas com um grupo de intervenção, cego, não randomizado, de implantação de protocolo de avaliação do nível de consciência. Orçamento de responsabilidade da pesquisadora. Cronograma de execução apresentado.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

TCLE adequado.

Recomendações:

As pendências e recomendações do parecer anterior foram atendidas.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem entraves éticos. Aprovado

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

ARACAJU, 17 de Setembro de 2012

Assinado por:
Anita Hermínia Oliveira Souza

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº

Bairro: Bairro Sanatório

CEP: 49.060-100

UF: SE

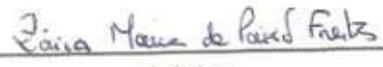
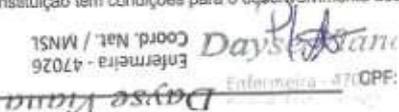
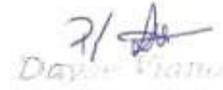
Município: ARACAJU

Telefone: (79)2105-1805

Fax: (79)2105-1805

E-mail: cephu@ufs.br

ANEXO C. Aprovação do Comitê de Ética da Maternidade Nossa Senhora de Lourdes.

 MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS		
1. Projeto de Pesquisa: INFLUÊNCIA DA UTILIZAÇÃO DA ESCALA DE COMA PARA MELHORA DO PROGNÓSTICO NEUROLÓGICO DOS RECÉM-NASCIDOS COM ASFIXIA NEONATAL GRAVE		2. CAAE:
3. Área Temática: Área 4. Equipamentos, insumos e dispositivos para saúde novos, ou não registrados no país.		
4. Área do Conhecimento: Grande Área 4. Ciências da Saúde		
PESQUISADOR RESPONSÁVEL		
5. Nome: Zaira Moura da Paixão Freitas		
6. CPF: 275.987.585-20	7. Endereço (Rua, n.º): EDSON RIBEIRO 266 SALGADO FILHO ARACAJU SERGIPE 49020370	
8. Nacionalidade: BRASILEIRA	9. Telefone: (79) 3246-1939	10. Outro Telefone:
		11. Email: zairampfreitas@yahoo.com.br
12. Cargo:		
Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 196/96 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Tenho ciência que essa folha será anexada ao projeto devidamente assinada por todos os responsáveis e fará parte integrante da documentação do mesmo.		
Data: <u>06 / 08 / 2012</u>		 Assinatura
INSTITUIÇÃO PROPONENTE		
13. Nome: Hospital Universitário de Aracaju/ Universidade Federal de Sergipe/ HU-UFS	14. CNPJ: 13.031.547/0001-04	15. Unidade/Órgão:
16. Telefone: (79) 3215-2076	17. Outro Telefone:	
Termo de Compromisso (do responsável pela instituição): Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 196/96 e suas Complementares e como esta Instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução.		
Responsável: Enfermeira - 47026 Coord. Nat. / MNSI  Dayse Klara	Enfermeira - 571 CPF: <u>533.551.805-72</u>	 Dayse Klara Enfermeira - 47026 Coord. Nat. / MNSI Assinatura
Cargo/Função: <u>Coordenadora de NAT</u>		
Data: <u>23 / 08 / 2012</u>		
PATROCINADOR PRINCIPAL		
Não se aplica.		