

## O TRANSPORTE INTER-HOSPITALAR DO RECÉM-NASCIDO DE ALTO RISCO: UM DESAFIO PARA A ENFERMAGEM\*

Paula Cristina de Oliveira Pimenta<sup>1</sup>, Valdecyr Herdy Alves<sup>2</sup>

**RESUMO:** Este estudo teve como objetivo conhecer as condições em que se dá o transporte inter-hospitalar de recém-nascidos de alto risco entre o município de origem e o hospital de assistência materno-infantil de Belo Horizonte, Minas Gerais. Trata-se de uma pesquisa exploratória e descritiva realizada com 35 profissionais de Enfermagem integrantes do transporte neonatal entre 1º novembro de 2014 a 30 de julho de 2015. Constatou-se que o transporte inter-hospitalar de recém-nascidos de risco ocorre com frequência, do interior do Estado de Minas Gerais para Belo Horizonte, confirmando que os municípios identificados não dispõem de recursos humanos e/ou materiais para assisti-los adequadamente, o que é considerado grave pela possibilidade de favorecer a piora clínica do paciente. Recomenda-se aos gestores dos municípios que atentem para as condições necessárias exigidas para o transporte, a fim de minimizar eventos adversos durante o trajeto e para que o recém-nascido seja assistido com qualidade e segurança.

**DESCRIPTORES:** Transporte de pacientes; Recém-nascido; Prematuro; Enfermagem; Cuidados de enfermagem.

### INTERHOSPITAL TRANSPORT OF THE HIGH-RISK NEWBORN: A CHALLENGE FOR THE NURSING STAFF

**ABSTRACT:** This study aimed to investigate the conditions in which the interhospital transport of high-risk newborns takes place, between their municipality of origin and the Mother and Child Hospital in Belo Horizonte, in the Brazilian State of Minas Gerais. It is an exploratory and descriptive study undertaken with 35 nursing professionals who are members of the neonatal transport team, between 1st November 2014 and 30th July 2015. It was evidenced that the interhospital transport of at-risk newborns occurs frequently, from the interior of the State of Minas Gerais to Belo Horizonte, confirming that the municipalities identified lack the human and/or material resources to assist them appropriately, which is considered serious due to the possibility of promoting the worsening of the patient's clinical condition. It is recommended to the municipalities' managers that they should be alert to the necessary conditions required for the transport, so as to minimize adverse events during the journey and so that the newborn may be assisted with quality and safety.

**DESCRIPTORS:** Transportation of patients; Infant, newborn; Infant, premature; Nursing; Nursing care.

### EL TRANSPORTE INTERHOSPITALAR DEL RECIÉN NACIDO DE ALTO RIESGO: UN DESAFÍO DE LA ENFERMERÍA

**RESUMEN:** Estudio cuyo objetivo fue conocer las condiciones del transporte interhospitalar de recién nacidos de alto riesgo entre el municipio de origen y el hospital de asistencia materno infantil de Belo Horizonte, Minas Gerais. Es una investigación exploratoria y descriptiva realizada con 35 profesionales de Enfermería integrantes del transporte neonatal entre 1º de noviembre de 2014 y 30 de julio de 2015. Se constató que el transporte interhospitalar de recién nacidos de riesgo ocurre con frecuencia, del interior del Estado de Minas Gerais para Belo Horizonte, confirmando que los municipios identificados no disponen de recursos humanos y/o materiales para realizar esa asistencia de modo adecuado, lo que es considerado grave causa de la posibilidad de llevar a un empeoramiento clínico del paciente. Se sugiere a los gestores de los municipios que pongan atención a las condiciones necesarias exigidas para el transporte, para minimizar eventos adversos durante el trayecto y para que el recién nacido sea asistido con calidad y seguridad.

**DESCRIPTORES:** Transporte de pacientes; Recién nacido; Prematuro; Enfermería; Cuidados de enfermería.

\*Artigo extraído da dissertação intitulada: "O transporte inter-hospitalar do recém-nascido de alto risco: um desafio para a enfermagem". Universidade Federal Fluminense, 2015.

<sup>1</sup>Enfermeira. Mestre em Saúde da Mulher e da Criança. Enfermeira neonatóloga coordenadora da UTI Neonatal do Hospital Sofia Feldman. Belo Horizonte, MG, Brasil.

<sup>2</sup>Enfermeiro. Doutor em Enfermagem. Docente da Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa da Universidade Federal Fluminense. Niterói, RJ, Brasil.

#### Autor Correspondente:

Paula Cristina de Oliveira Pimenta  
Hospital Sofia Feldman  
R. Gil Vieira de Carvalho, 160 - 30510-180 - Belo Horizonte, MG, Brasil  
E-mail: paulacopimenta@gmail.com

**Recebido:** 26/02/2016

**Finalizado:** 20/07/2016

## ● INTRODUÇÃO

O transporte inter-hospitalar refere-se à transferência de pacientes entre unidades de saúde, pública ou privada, hospitalar ou não, de atendimento às urgências e emergências, que funcionem como bases de estabilização para pacientes graves<sup>(1)</sup>.

No que se refere ao transporte neonatal, são abordadas questões que envolvem esse tipo de locomoção que, quando bem sucedido, traz benefícios importantes para o recém-nascido (RN)<sup>(2)</sup>.

A forma mais segura de transportar um bebê de risco é no útero materno, conduta capaz de contribuir com a redução da mortalidade neonatal<sup>(3)</sup>, visto que centros terciários bem equipados com recursos materiais e humanos têm condições de prevenir a morbimortalidade neonatal<sup>(4)</sup>. Estima-se que em países desenvolvidos, 15 a 20% das crianças nascem em locais sem infraestrutura. No Brasil, esses percentuais são desconhecidos e podem ser ainda maiores. Sendo assim, os cuidados perinatais tornam-se significativos em se tratando de morbimortalidade neonatal, pois as taxas de mortalidade em prematuro aumentam quando os partos ocorrem em centros sem infraestrutura adequada<sup>(2)</sup>.

Quando o RN de alto risco nasce em centros que não dispõem dos recursos indispensáveis ao seu cuidado, torna-se necessário o transporte inter-hospitalar, cujo objetivo é proporcionar condições para que ele possa ser assistido em local apropriado, diminuindo os riscos de morbidade e mortalidade<sup>(3)</sup>.

Destaca-se que o transporte pode ser também um fator de risco para o neonato criticamente doente e, por isso, deve ser considerado uma extensão dos cuidados intensivos. Nesse sentido, a transferência só pode ser feita após a estabilização do seu quadro clínico<sup>(2)</sup>. Sendo assim, a responsabilidade pela indicação de uma transferência cabe à equipe que presta assistência ao RN na Unidade de origem<sup>(4)</sup>.

Definida a necessidade de transporte inter-hospitalar, as recomendações devem enfatizar a estabilização respiratória, cardiovascular, metabólica, térmica e o acesso vascular seguro. O enfermeiro tem como responsabilidade, durante o percurso, observar eventuais alterações nos sinais vitais do RN, alterações na sua face e/ou no seu choro, além de atentar para que os ruídos e a luminosidade não o prejudiquem, pois esses fatores predispõem ao maior estresse do RN durante o percurso<sup>(5)</sup>.

As condições necessárias para um transporte neonatal de qualidade já estão bem estabelecidas na literatura, porém, vários estudos descrevem situações graves decorrentes do descumprimento das normas que regem a matéria<sup>(6)</sup>. Alguns exemplos são de que transferir o RN em condições inadequadas é causa de óbito, pois, mesmo sendo o transporte realizado em condições apropriadas, ou seja, com a equipe capacitada e os equipamentos adequados, é preciso atentar para as intercorrências clínicas que eventualmente podem surgir<sup>(6)</sup>.

É imprescindível que a transferência do RN seja efetuada em condições seguras para reduzir os riscos durante o transporte<sup>(6)</sup>, ou seja, continuidade dos cuidados intensivos prestados por equipe especializada. As medidas são necessárias, pois pode haver intercorrências, como alterações clínicas ou fisiológicas (variações na temperatura, pressão arterial, frequência cardíaca e respiratória) no RN e problemas de mau funcionamento dos equipamentos, fatores que somados à inexperiência da equipe de transporte ou à ausência de profissionais qualificados, acabam comprometendo a segurança do paciente em questão<sup>(7)</sup>.

Na unidade neonatal onde atuo como enfermeira neonatóloga, observo que em muitas situações, recebemos RN transportado de forma inadequada, podendo-se constatar, após anamnese e registro dos sinais vitais, a ocorrência de hipotermia, ausência ou comprometimento de rede venosa segura e, na maioria dos casos, ausência do profissional enfermeiro durante o percurso.

Considerando a relevância do transporte neonatal para a qualificação da assistência a esta população de alto risco, o artigo tem como objetivo: Conhecer as condições em que se dá o transporte inter-hospitalar de RN de alto risco entre o município de origem e o hospital de assistência materno-infantil de Belo Horizonte, Minas Gerais.

## ● METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa exploratória e descritiva e teve como local o hospital filantrópico de direito privado, especializado na atenção à mulher e ao RN de Belo Horizonte, Minas Gerais. O hospital assiste em média 1000 partos/mês e em 2014 admitiu 1104 RN na Unidade de Terapia Intensiva neonatal (UTIN), sendo que destes, 90, ou seja, 8% vieram transportados de outros municípios<sup>(8)</sup>.

O período compreendido para a realização do estudo foi de 1º de novembro de 2014 a 30 de julho de 2015. Foram admitidos por transferência 40 RN, sendo que os integrantes das respectivas equipes de transporte totalizaram 35 profissionais. Consultados pela pesquisadora a respeito do interesse em participar do estudo, somente 30 foram favoráveis. Os demais profissionais (cinco) recusaram-se a participar sob a alegação de não se sentirem confortáveis com a entrevista, especialmente por receio de expor sua Instituição empregadora. Foram definidos como critérios de inclusão que os participantes deveriam atuar diretamente no transporte e integrar o quadro funcional da Instituição de origem responsável pelo transporte do RN. Os profissionais de enfermagem que se dispuseram a participar da pesquisa foram abordados pessoalmente pela pesquisadora nas dependências do Hospital Sofia Feldman.

Como instrumento de coleta de dados, foi aplicado questionário contendo informações relevantes sobre o transporte inter-hospitalar: município de origem e distância percorrida; características do RN durante o transporte e observação das características do RN no momento da admissão, assim como a caracterização dos profissionais que prestavam assistência. Em relação aos dados dos RN, foram consultados no relatório de transporte as seguintes variáveis: tipo de assistência ventilatória, peso, idade gestacional, tipo de acesso venoso e temperatura durante o percurso e temperatura de chegada no hospital.

No que se refere às informações sobre o profissional que prestava assistência, estes foram questionados sobre o tempo de experiência em que atuavam no transporte de RN, se haviam recebido algum tipo de capacitação sobre transporte, se possuíam experiência em neonatologia e de quem era a responsabilidade pelo preparo dos materiais/equipamentos para o transporte.

As informações obtidas foram tabuladas manualmente e transcritas para quadros demonstrativos, elaborados com a finalidade de garantir a fidedignidade daquilo que havia sido dito pelos participantes do estudo em relação a cada item do questionário. Sequencialmente, os dados foram analisados à luz do que dispõe o Ministério da Saúde e o COFEN, a respeito do transporte inter-hospitalar.

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade Federal Fluminense, aprovado sob Parecer n. 765.702. As respectivas identidades foram preservadas.

## ● RESULTADOS

A partir do questionário foi possível elaborar o Quadro 1, contendo as principais características de como ocorreu o transporte do RN de alto risco, provenientes de alguns municípios de Minas Gerais até o Hospital Sofia Feldman. Para resguardar o nome dos municípios de origem dos RN, estes foram substituídos por números.

Do total de 35 transportes, 12 RN transportados procediam de municípios próximos à Capital, entretanto, foi registrado o transporte de município que está localizado a 471km de Belo Horizonte. Em relação a esse transporte, parte do percurso foi aéreo e o restante terrestre.

Em 17 transportes por via terrestre, a quilometragem foi superior a 50km, no entanto, chama a atenção um RN com IG: 28 semanas vindo de um percurso de 250km.

Entre os transportes, em especial, três chamam atenção, dois por serem provenientes de municípios distantes (percorreram aproximadamente 200km de Belo Horizonte), transportando RN com peso limítrofe e baixa idade gestacional, e um transporte, apesar de ser próximo a capital (57km), transportavam um RN com peso de 1200g e IG de 31 semanas em ar ambiente.

Quadro 1 – Apresentação dos recém-nascidos transportados em relação à distância do município de origem e o profissional responsável pelo transporte. Belo Horizonte, MG, Brasil, 2015

Município		Características do RN			Condições do RN à admissão no CTI			Prof. Transporte
Municípios de origem do RN	Dist. percorrida até BH (km)	Diag.	IG	Peso (Nasc.)	Suporte ventilatório	Acesso venoso	Temperatura (°C)	
1	39	TT	RNT	3205	VM	KTU	36.4°C	TE
1	39	SDR	39+4	3200	AA	AVP	35.1°C	Enf.
2	200	RNPT	30	1110	HOOD	KTU	36.6°C	Enf.
2	200	RNPT	31	1120	CPAP	AVP	36°C	TE
3	226	RNPT	33+2	2100	VM	AVP	35°C	Enf.
3	226	RNPT/ Sepse	34	2400	VM	AVP perdido	33.6°C	Enf.
4	62	Sepse	RNT	2400	VM	AVP	35.1°C	Enf.
4	62	Sepse	35	1650	VM	AVP	36°C	TE
4	58	Sepse	35	2650	VM	KTU	32.2°C	TE
5	23	RNPT	27+1	1060	VM	KTU	35.3°C	Enf.
5	23	RNPT	34	1460	VM	AVP	34°C	TE
6	36	IR	31	1985	VM	PCR / AVP	36°C	TE
6	36	DMH	31+6	1650	VM	AVP	36.9°C	Enf.
7	214	DMH	37	2220	VM	AVP	35.3°C	TE
8	57	RNPT	31	1200	AA	KTU	35°C	TE
9	471	RNPT	33	1239	AA	AVP	35.6°C	Enf.
10	20	Sepse	RNT	3000	CPAP	KTU	36°C	Enf.
11	118	INT	RNT	3140	VM	AVP	36.2°C	Enf.
12	250	SDP/ RNPT	28	1315	VM	AVP	36.4°C	TE
13	101	RNPT	31+5	1775	HOOD	KTU	36°C	TE
14	100	PNM	RNT	2350	CN	AVP	35.1°C	Enf.
15	204	RNT	39	2300	AA	AVP	35.2°C	TE
16	290	SDR	33	1695	AA	AVP	38.3°	TE
17	90	Sepse	RNT	3240	HOOD	AVP	37.6°C	Enf.
18	126	RNPT	33	1200	VM	KTU	37.9°C	TE
19	100	Sepse	39	3250	VM	KTU intracardíaco	36.9°C	Enf.
20	86	Sepse Tardia	36	2465	VM	AVP	36°C	TE
21	174	DMH	35	2800	CPAP	KTU	34.4°C	Enf.
22	20	RNPT	30	1600	AA	Sem acesso	33.1°C	Enf.
23	76	Sepse	36	2465	VM	AVP	35°C	TE

Legenda: Dist. = Distância; Diag. = Diagnóstico; IG = Idade gestacional; Nasc. = Nascimento; Prof. = Profissional; TE = Técnico(a) de Enfermagem; Enf. = Enfermeiro (a); DMH = Doença da Membrana Hialina; RNT = recém-nascido termo; IR = Insuficiência Respiratória; SDR = Síndrome do Desconforto Respiratório; TT = Taquipneia Transitória; PNM = Pneumonia; INT – Icterícia Neonatal Tardia; VM = Ventilação mecânica; AA = Ar ambiente; HOOD = Capuz, toldo; CPAP = Pressão Contínua da Via Aérea; CN = Cateter nasal; KTU = cateter Umbilical; AVP = Acesso Venoso Periférico; PCR = Parada Cardio-respiratória; RNPT= Recém- nascido pré-termo.

Dos 30 RN transportados que chegaram ao hospital, 15 possuíam IG <35 semanas, 17 em ventilação mecânica, três em CPAP, três em HOOD, um em cateter nasal e seis em ar ambiente.

Desses transportes distantes, um RN com peso/ IG: 1120g/ 31 semanas no CPAP; um com peso de 1110g/ 30 semanas no HOOD e o transporte próximo à capital; um RN com peso de 1200g e 31 semanas transportado em ar ambiente. Ao darem entrada na UTI do hospital, nos dois primeiros casos, houve necessidade de progressão do suporte ventilatório de HOOD e CPAP para tubo, e no último caso, foi instalado o CPAP. Observou-se que os três RN transportados eram menores de 30 semanas e tinham peso inferior a 1500g.

Em relação ao suporte ventilatório dos 30 RN transportados, 17 estavam entubados, seis em ar ambiente, três em CPAP, três em HOOD e um em cateter nasal. Quanto ao tipo de acesso venoso, dentre os 30 RN transportados, 10 possuíam cateterismo umbilical, desses, um cateter estava intracardíaco, ou seja, mal posicionado após confirmação no raio-x na Unidade Neonatal, 19 tinham acessos venosos periféricos (sendo que dois desses acessos estavam infiltrados), e um prematuro com IG de 30 semanas foi admitido sem acesso venoso. Porém, neste estudo, foi constatado que em (19) dos transportados predominou-se o acesso venoso periférico. No entanto, dois RN estavam com acesso periférico extravasando, o que acarretou quadro de hipoglicemia em um deles, segundo relato da equipe; e em outro RN, prematuro de 30 semanas, foi transportado sem o acesso venoso.

Ao analisar a temperatura no momento da admissão desses RN na instituição, foi possível constatar que dos 30 RN transportados, nove apresentaram hipotermia leve (36°C - 36.4°C); 15 estavam com hipotermia moderada (32°C - 35.9°C); dois hipertérmicos (acima de 37.5°C) com temperatura de 37.9°C; e apenas quatro estavam euriérmicos (36.5°C - 37.0°C), ou seja, dos 30 RN transportados, 24 apresentaram hipotermia, destes, quatro apresentavam IG de 31 a 33 semanas e chegaram em ar ambiente, favorecendo uma possível falência respiratória.

## ● DISCUSSÃO

Há uma alta incidência de bebês que precisam ser transportados/transferidos em veículos especialmente equipados, acompanhados por uma equipe profissional devidamente capacitada, para que tenham melhor sobrevida. A sobrevivência de cada um pode ser melhorada através de estabilização adequada, regionalização e treinamento, tendo em vista diminuir a morbidade e mortalidade<sup>(9)</sup>.

Para se ter êxito no transporte neonatal, é necessário tanto dispor de uma equipe treinada e capacitada, como da tecnologia dos equipamentos, devendo haver uma interação simultânea e efetiva entre esses dois elementos<sup>(10)</sup>.

No presente estudo foram totalizados 30 profissionais entrevistados, sendo a amostra constituída por 15 enfermeiros e 15 Técnicos de Enfermagem. Dentre os 15 enfermeiros entrevistados, sete eram pós-graduados em Neonatologia, sendo que cinco confirmaram que o transporte inter-hospitalar havia sido abordado no curso realizado, enquanto oito informaram que não detinham essa titulação. No entanto, os mesmos pós-graduados (sete) declararam não ter experiência em Neonatologia.

No caso dos Técnicos de Enfermagem, dentre os 15 entrevistados, 13 relataram ter experiência em Neonatologia e dois disseram não possuí-la, acrescentando que também que não haviam sido capacitados para tal. Todavia, informaram que no hospital onde trabalhavam, o transporte com crianças era realizado.

Em relação ao tempo de experiência em transporte do RN, dos 30 entrevistados, apenas 11 tinham de 04 a 06 anos; oito tinham mais de 06 anos; nove informaram que não tinham experiência e dois disseram ter menos de 4 anos de experiência.

O transporte neonatal seguro deve ser garantido independente da região, mas não há como organizar um protocolo universal para este tipo de atendimento, devido às diferenças das condições geográficas, da organização da equipe e da demanda do serviço. A grande discussão será decidir racionalmente qual o veículo a ser utilizado. É necessário que se adquira um veículo capaz de manter um sistema seguro e com capacidade de proporcionar à equipe o suporte necessário para minimizar quaisquer riscos durante o transporte<sup>(11)</sup>.

É importante destacar que o transporte de paciente crítico envolve uma série de riscos, dentre os quais falha no controle das funções respiratórias causando instabilidades fisiológicas com redução na oxigenação tecidual, arritmias, obstrução e hipertensão severa. Alguns riscos estão diretamente relacionados ao transporte, independente do tempo ou da distância a ser percorrida, e essas alterações podem ser imperceptíveis quando a monitoração do paciente é inadequada<sup>(12)</sup>.

O preparo do RN para o transporte, segundo os entrevistados, foi realizado por 12 enfermeiros, 09 técnicos de enfermagem e 09 médicos. Todos os profissionais de Enfermagem informaram que a estabilização prévia do paciente foi garantida.

O posicionamento do acesso venoso, quando assegurado antes do transporte, tem a finalidade de evitar perdas e extravasamento de medicamentos que possam causar queimaduras na pele dos pacientes, além de ser mais seguro caso haja necessidade de utilização de medicações de urgência<sup>(13)</sup>. Quando o acesso periférico for inviável por ser considerado inseguro durante o transporte, deve-se cogitar a possibilidade de acesso central, sendo o cateter umbilical o mais utilizado. Nesse caso, o acesso deve ser devidamente identificado, fixado e seu posicionamento conferido pelo raio-x<sup>(14)</sup>.

Levando em consideração que a maioria dos RN transportados chegaram hipotérmicos na instituição cenário do estudo, por estarem nessa situação, comprometem as extremidades dos seus membros. Uma tentativa de punção de acesso central neste momento seria contraindicada por ser um procedimento invasivo demorado, acarretando piora do quadro de hipotermia, enquanto uma punção periférica também poderia ser dificultada devido à vasoconstrição da rede venosa.

O posicionamento do cateter umbilical deve ser confirmado por raio-x na UTIN. De acordo com a literatura, um cateter intracardíaco pode provocar complicações mecânicas, tais como: perfurações do miocárdico, derrame pericárdico, tamponamento cardíaco e arritmia<sup>(14)</sup>.

Um paciente transportado com observância das normas instituídas pelas Portarias está menos sujeito a eventos adversos relacionados à sua clínica, ao contrário do que ocorre em um transporte prolongado, que tem potencial para complicações, levando ao pior prognóstico de morbimortalidade<sup>(15)</sup>.

Conseqüentemente, no caso de um transporte terrestre com distância a ser percorrida acima da recomendada para os RN <31 semanas, há maior chance de ocorrer hemorragia intracraniana<sup>(16)</sup>.

A hemorragia intra ou periventricular mereceu, nos últimos anos, maior destaque que qualquer outro problema neurológico do RN. É uma enfermidade comum que atinge os RN <30 semanas de gestação e peso inferior a 1500g, por possuírem imaturidade funcional, anatômica e estarem associadas à elevada taxa de morbimortalidade, incluindo paralisia cerebral<sup>(17)</sup>.

Um estudo realizado na Índia com o objetivo de determinar os preditores de mortalidade neonatal durante o transporte inter-hospitalar, concluiu que entre os fatores analisados, o tempo de transporte maior que uma hora para prematuros extremos foi significativo para a mortalidade neonatal<sup>(18)</sup>.

A temperatura corporal abaixo de 36°C é fator de risco para a morbimortalidade neonatal por agravar o desequilíbrio ácido-básico, o desconforto respiratório, a enterocolite necrosante e a hemorragia periventricular em RN de muito baixo peso. Essa informação caracteriza um dado importante e grave, já que a hipotermia, antes e durante o transporte, favorece o agravamento da clínica do paciente, principalmente se estiver associada a outras enfermidades, sendo importante ressaltar que aumenta em 67% a chance de óbito quando a criança é admitida na UTIN estando hipotérmica e com uma hora de vida<sup>(19)</sup>.

Todo RN, principalmente o prematuro, é homeotérmico imperfeito, ou seja, tem capacidade de superaquecer (ter febre) e esfriar rapidamente. Ao nascer, possui uma habilidade para controlar o fluxo sanguíneo da pele, porém, não dispõe da mesma habilidade para manter a temperatura corporal. Do mesmo modo, apresenta inabilidade em conservar calor quando exposto ao estresse térmico<sup>(20)</sup>. Sendo assim, ele é um ser diretamente dependente dos cuidadores, que são fundamentais na promoção de um ambiente térmico ideal para assegurar não só a sua sobrevivência, como também um ótimo desenvolvimento físico e neurológico<sup>(20)</sup>.

A propósito, na década de 90, a hipotermia era um dos fatores relacionados com 70% dos eventos adversos durante o transporte neonatal. No entanto, infelizmente, a hipotermia continua tendo papel

de destaque na deterioração clínica do paciente<sup>(21)</sup>.

Comparando-se a distância dos municípios citados no Quadro 1 com a temperatura do paciente, percebe-se que esta não interferiu no resultado, visto que 15 RN apresentaram, principalmente, hipotermia moderada, considerando-se que as distâncias variaram de 20km a 226 km da capital de Minas Gerais. Não se pode afirmar, mas possivelmente a hipotermia desses RN pode estar associada ao despreparo da equipe em manter a eutermia dos pacientes.

O controle térmico do prematuro é um dos grandes desafios enfrentados pela enfermagem, porém, em específico nessa população, pode ocorrer um desequilíbrio, sendo as perdas maiores e a produção limitada, devido ao menor estoque de gordura marrom<sup>(22)</sup>.

A monitoração da temperatura é primordial para os RN, principalmente os prematuros, pois a hipotermia pode piorar o prognóstico, aumentando a morbimortalidade neonatal, como já referido. O indicativo temperatura é fator que merece atenção especial, principalmente nos casos de transporte neonatal, pois a hipotermia ocorrida durante o trajeto, na maioria das vezes, está associada ao óbito<sup>(21)</sup>. A eutermia dos RN deve ser objeto de extrema atenção por parte da Enfermagem, cujos integrantes necessitam estar capacitados, principalmente, quando o veículo não dispõe de equipamentos adequados para minimizar os riscos de hipotermia<sup>(22)</sup>. A qualidade da assistência prestada durante o transporte deve ser mantida na unidade neonatal. Ademais, a hipotermia reduz a produção de surfactante, vital para o RN, aumentando o consumo de oxigênio e a depleção das reservas calóricas, contribuindo para o agravamento da insuficiência respiratória<sup>(22)</sup>.

O prematuro já tem comprometimento na produção de surfactante que, associado à hipotermia, contribui para que haja redução deste, resultando na piora do quadro respiratório dessas crianças. Além do mais, em caso de hipotermia grave, é possível ocorrer hipotensão, bradicardia, respiração irregular, diminuição da atividade e dos reflexos, vômitos e náuseas, acidose metabólica, hipoglicemia, oligúria e até sangramento generalizado, podendo levar o paciente a óbito<sup>(22)</sup>.

Para combater a hipotermia e minimizar os danos ao RN durante o transporte inter-hospitalar, o mais indicado seria que o veículo fosse adequadamente equipado com a incubadora de transporte. Porém, nem sempre as Instituições de origem do RN possuem equipamento adequado ou disponível para o transporte. Essa deficiência ou inadequação de equipamentos foi observada quando da admissão na UTI em dois transportes, do total de 30, ocasião em que um RN chegou dentro de uma banheira e um, no colo do profissional de saúde.

Sabe-se que a sobrevivência do prematuro e do a termo aumenta quando são transportados em câmaras fechada (ou incubadoras), com temperaturas determinadas de acordo com as idades das crianças, iniciativa que além de reduzir o consumo de oxigênio, ajuda a mantê-las aquecidas<sup>(23)</sup>. O simples fato de envolver o RN de baixo peso em um saco plástico, impede que ele perca calor, garantindo-se a homeotermia. Pode-se ainda utilizar uma touca na região da cabeça, área de maior perda de calor desses pré-termos. Essas estratégias tem sido consideradas eficazes e eficientes na redução de perda de água da pele e, conseqüentemente, do consumo de O<sub>2</sub><sup>(23)</sup>.

## ● CONSIDERAÇÕES FINAIS

O transporte inter-hospitalar de RN de risco ocorre com grande frequência, procedendo do interior do Estado de Minas Gerais para a sua Capital, Belo Horizonte. No presente estudo, identificamos que os profissionais não foram devidamente capacitados e não dispunham de materiais adequados para assistir ao RN.

Como constatado, a hipotermia foi o evento adverso predominante na população estudada, considerado primordial para a sobrevivência do RN, sobretudo quando prematuro. Na maioria dos transportes, os RN chegaram hipotérmicos na Unidade Neonatal da instituição, mesmo quando assistidos por enfermeiros e acomodados em incubadoras durante o transporte, podendo-se inferir que o profissional que o assistia não estava atento à adequação da temperatura ideal da incubadora ou até mesmo à realização dos procedimentos necessários para evitar a hipotermia e, assim, garantir a sobrevivência do RN.

## ● REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (BR). Portaria n.º 2048/GM, de 5 de novembro de 2002: Aprova o regulamento técnico dos sistemas estaduais de urgência e emergência. Diário Oficial da União, [Internet] 06 nov 2002 [acesso em 10 mar 2014]. Disponível: [http://www.saude.mg.gov.br/images/documentos/portaria\\_2048\\_B.pdf](http://www.saude.mg.gov.br/images/documentos/portaria_2048_B.pdf)
2. Araújo BF, Zatti H, Oliveira Filho PF, Coelho MB, Olmi FB, Guaresi TB, et al. Effect of place of birth and transport on morbidity and mortality of preterm newborns. *J. pediatr.* [Internet] 2011; 87(3) [acesso em 09 mar 2015]. Disponível: <http://dx.doi.org/10.1590/S0021-75572011000300013>
3. Marba ST, Guinsburg R, Almeida MFB, Nader PJH, Vieira ALP, Ramos JRM, et al. Transporte neonatal de alto risco: Diretrizes da Sociedade Brasileira de Pediatria. São Paulo: Sociedade Brasileira de Pediatria; 2011.
4. Ministério da Saúde (BR). Manual de orientações sobre transporte neonatal. Brasília: Ministério da Saúde; 2010.
5. Insoft RM. Transporte neonatal. In: Cloherty JP, Eichenwald EC, Stark AR, editores. Manual de neonatologia. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2010.
6. de Albuquerque AMA, Leite AJM, de Almeida NMGS, da Silva CF. Avaliação da conformidade do transporte neonatal para hospital de referência do Ceará. *Rev. bras. saúde matern. infant.* [Internet] 2012; 12(1) [acesso em 09 mar 2015]. Disponível: <http://dx.doi.org/10.1590/S1519-38292012000100006>
7. Vieira ALP, Guinsburg R, Santos AMN, Peres CA, Lora MI, Miyoshi MH. Transporte intra-hospitalar de pacientes internados em UTI Neonatal: fatores de risco para intercorrências. *Rev. paul. pediatr.* [Internet] 2007; 25(3) [acesso em 09 mar 2015]. Disponível: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-05822007000300008>
8. Hospital Sofia Feldman [Internet]. Belo Horizonte: HSF; [acesso em 10 jan 2015]. O Hospital. Disponível: <http://www.sofiafeldman.org.br/o-hospital/>
9. Hernando JM, Lluch MT, Garcia ES, Garcia SR, Fernández Lorenzo JR, Urcelay IE, et al. Recomendaciones sobre transporte neonatal. *An Pediatr.* [Internet] 2013; 79(2) [acesso em 09 mar 2015]. Disponível: <https://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2012.12.005>
10. Miyaki M. Transporte neonatal. Paraná; 2009. [resumo de apresentação de oficina no Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná]. [acesso em: 14 jul 2015] Disponível: [http://200.189.113.52/Seminario\\_Comites/Oficinas/4Resumo\\_Apres\\_Oficina\\_Transporte\\_Neonatal\\_Mitsuro\\_Miyake.pdf](http://200.189.113.52/Seminario_Comites/Oficinas/4Resumo_Apres_Oficina_Transporte_Neonatal_Mitsuro_Miyake.pdf)
11. Kempley ST, Ratnavel N, Fellows T. Vehicles and equipment for land-based neonatal transport. *Early Hum Dev.* [Internet] 2009; 85(8) [acesso em 09 mar 2015]. Disponível: <http://dx.doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2009.05.004>
12. Pereira Júnior GA, Nunes TL, Basile-Filho A. Transporte do paciente crítico. *Medicina.* [Internet] 2001; 34(2) [acesso em 09 mar 2015]. Disponível: <http://dx.doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v34i2p143-153>
13. Cid JLH, Álvares AC, Calvo CM. Estabilización posresucitación y transporte. *An Pediatr.* [Internet] 2006; 65(6) [acesso em 09 mar 2015]. Disponível: [https://dx.doi.org/10.1016/S1695-4033\(06\)70254-5](https://dx.doi.org/10.1016/S1695-4033(06)70254-5)
14. Margotto PR, Vieira MG, Resende JG, Brito CP, Menezes KR, Andrade LMCA, et al. Acesso vascular no recém-nascido cateterismo de vasos umbilicais cateterismo venoso central percutâneo vias de administração de medicamentos. [acesso em 27 mar 2015]. Disponível: <http://www.paulomargotto.com.br/documentos/ACESSO%20VASCULAR.doc>
15. Andrade DAC. Transportes inter hospitalares: inadequação em transportes de crianças com insuficiência respiratória [dissertação]. Fortaleza: Universidade Estadual do Ceará; 2012.
16. Ruschel L, Nader PJH. A doença da membrana hialina em prematuros de baixo peso. *Rev. AMRIGS.* [Internet] 2014; 58(3) [acesso em 09 mar 2015]. Disponível: <http://www.amrigs.org.br/revista/58-03/004.pdf>
17. Medeiros Filho JG, Costa EAC, Paiva CSM. Incidência e fatores de risco para hemorragia intracraniana em recém-nascidos. *Rev. bras. ciênc. saúde.* [Internet] 2006; 10(2) [acesso em 09 mar 2015]. Disponível: <http://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/rbcs/article/view/3469/2836>

18. Ruschel L, Nader M, Kaushik JS, Sharma AK, Faridi MM. Predictors of mortality among the neonates transported to referral centre in Delhi, India. *Indian J Public Health*. [Internet] 2013; 57(2) [acesso em 09 mar 2015]. Disponível: <https://dx.doi.org/10.4103/0019-557X.115003>
19. Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP). Reanimação neonatal em sala de parto: documento científico do Programa de Reanimação Neonatal da Sociedade Brasileira de Pediatria. Rio de Janeiro: SBP. 2013. [acesso em 11 maio 2015]. Disponível: <http://www.sbp.com.br/pdfs/PRN-SBP-Reanima%C3%A7%C3%A3oNeonatal-atualiza%C3%A7%C3%A3o-1abr2013.pdf>
20. Rolim KMC, Araújo AFPC, Campos NMM, Lopes SMB, Gurgel EPP, Campos ACS. Cuidado quanto à termorregulação do recém-nascido prematuro: o olhar da enfermeira. *Rev. Rene*. [Internet] 2010; 11(2) [acesso em 11 maio 2015]. Disponível: [http://www.revistarene.ufc.br/vol11n2\\_html\\_site/a05v11n2.htm](http://www.revistarene.ufc.br/vol11n2_html_site/a05v11n2.htm)
21. Romanzeira JCF. Avaliação da qualidade do transporte inter hospitalar neonatal realizado pelo serviço de atendimento móvel de urgência metropolitano do Recife [dissertação]. Recife: Universidade Federal de Pernambuco; 2014.
22. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2011.
23. Costa E JL. Análise crítica das incubadoras neonatais a partir de medições de parâmetros dos ambientes interno e externo [tese]. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba; 2009.