



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SAÚDE DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE**

JULIANA CRISTINE FRANKENBERGER ROMANZEIRA

**AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO TRANSPORTE INTER
HOSPITALAR NEONATAL REALIZADO PELO SERVIÇO
DE ATENDIMENTO MÓVEL DE URGÊNCIA
METROPOLITANO DO RECIFE**

**Recife
2014**

JULIANA CRISTINE FRANKENBERGER ROMANZEIRA

**AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO TRANSPORTE INTER-
HOSPITALAR NEONATAL REALIZADO PELO SERVIÇO DE
ATENDIMENTO MÓVEL DE URGÊNCIA METROPOLITANO DO
RECIFE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente da Universidade Federal de Pernambuco, para obtenção do título de Mestre em Saúde da Criança e do Adolescente.

Orientador

Profa. Dra. Silvia Wanick Sarinho

Área de Concentração:

Abordagens Quantitativas em Saúde

Linha de Pesquisa:

Estudo da morbi-mortalidade da Criança

**RECIFE
2014**

Ficha catalográfica elaborada pela
Bibliotecária: Mônica Uchôa, CRB4-1010

R761a Romanzeira, Juliana Cristine Frankenberger.
Avaliação da qualidade do transporte inter Hospitalar neonatal realizado pelo serviço de atendimento móvel de urgência metropolitano do Recife / Juliana Cristine Frankenberger Romanzeira. – Recife: O autor, 2014.
69 f.: il.; tab.; quadr.; 30 cm.

Orientadora: Silvia Wanick Sarinho.
Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, CCS, Programa de Pós-Graduação Integrado em Saúde Coletiva, 2014.
Inclui referências, apêndices e anexos.

1. Serviços de Transporte. 2. Recém-nascido. 3. Serviços Médicos de Emergência I. Sarinho, Silvia Wanick. (Orientadora). II. Título.

614 CDD (23.ed.) UFPE (CCS2014-170)

JULIANA CRISTINE FRANKENBERGER ROMANZEIRA

**AVALIAÇÃO DE QUALIDADE DO TRANSPORTE INTER-HOSPITAL NEONATAL
REALIZADO PELO ATENDIMENTO MÓVEL DE URGÊNCIA METROPOLITANO
DO RECIFE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestra em Saúde da Criança e do Adolescente.

Aprovada em: 26/02/2014

BANCA EXAMINADORA

Prof^ª. Dr^ª. Silvia Wanick Sarinho (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

Prof^ª. Sônia Bechara Coutinho (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

Dr. José Henrique Silva Moura (Examinador Externo)
Governo do Estado Pernambuco

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

REITOR

Prof. Dr. Anísio Brasileiro de Freitas Dourado

VICE-REITOR

Prof. Dr. Silvio Romero Barros Marques

PRÓ-REITOR PARA ASSUNTOS DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

Prof. Dr. Francisco de Souza Ramos

DIRETOR CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Prof. Dr. Nicodemos Teles de Pontes Filho

VICE-DIRETORA

Profa. Dra. Vânia Pinheiro Ramos

COORDENADORA DA COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO DO CCS

Profa. Dra. Jurema Freire Lisboa de Castro

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE

COLEGIADO

CORPO DOCENTE PERMANENTE

Profa. Dra. Luciane Soares de Lima (Coordenadora)
Profa. Dra. Cláudia Marina Tavares de Arruda (Vice-Coodenadora)
Prof. Dr. Alcides da Silva Diniz
Profa. Dra. Ana Bernarda Ludermir
Profa. Dra. Andréa Lemos Bezerra de Oliveira
Prof. Dr. Décio Medeiros Peixoto
Prof. Dr. Emanuel Savio Cavalcanti Sarinho
Profa. Dra. Estela Maria Leite Meirelles Monteiro
Profa. Dra. Gisélia Alves Pontes da Silva
Profa. Dra. Maria Eugênia Farias Almeida Motta
Profa. Dra. Maria Gorete Lucena de Vasconcelos
Profa. Dra. Marília de Carvalho Lima
Prof. Dr. Paulo Sávio Angeiras de Góes
Prof. Dr. Pedro Israel Cabral de Lira
Profa. Dra. Rosemary de Jesus Machado Amorim
Profa. Dra. Sílvia Regina Jamelli
Profa. Dra. Sílvia Wanick Sarinho
Profa. Dra. Sophie Helena Eickmann
(Leila Maria Álvares Barbosa - Representante discente - Doutorado)
(Catarine Santos da Silva - Representante discente -Mestrado)

CORPO DOCENTE COLABORADOR

Profa. Dra. Ana Cláudia Vasconcelos Martins de Souza Lima
Profa. Dra. Bianca Arruda Manchester de Queiroga
Profa. Dra. Cleide Maria Pontes
Profa. Dra. Daniela Tavares Gontijo
Profa. Dra. Margarida Maria de Castro Antunes
Profa. Dra. Rosalie Barreto Belian
Profa. Dra. Sônia Bechara Coutinho

SECRETARIA

Paulo Sergio Oliveira do Nascimento (Secretário)
Juliene Gomes Brasileiro
Janaina Lima da Paz

*Dedico essa dissertação a
Tarcizio, meu marido e
amigo, que foi meu maior
incentivador para mais
esse passo profissional.*

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a **Deus**, pela fé que em mim habita e me desloca em direção aos meus sonhos.

Aos **meus pais, Geraldo e Elvira**, que antes de me fornecerem o essencial, serviram-me como exemplo de honestidade, bondade e disciplina.

A **Tarcizio Romanzeira**, meu marido, por essa fortaleza silenciosa a meu lado sempre. A você, todo meu amor.

A **Julius e Tarcizinho**, meus filhos, simplesmente por existirem.

Agradeço a **Dona Kelly e Sr. Tibério**, meus sogros, por todo apoio e carinho.

A minha orientadora, **Dra. Silvia Wanick Sarinho**, porque me conduziu por onde eu não saberia ter ido sozinha.

A **Pós-graduação em Saúde da Criança e do Adolescente da UFPE**: coordenação, professores e funcionários, por todo apoio e contribuição durante esse percurso.

Ao **Serviço de Atendimento Móvel de Urgência Metropolitano do Recife**, por ter me mostrado meu caminho, pelas oportunidades e pela contribuição no meu crescimento profissional.

A **Cibele Souza**, coordenadora de enfermagem da central SAMU Recife, você é alguém em quem se espelhar.

"Felicidade é a certeza de que a
nossa vida não está se passando
inutilmente."

(Érico Veríssimo)

Resumo

Verificar a qualidade do transporte neonatal realizado pelo SAMU Metropolitano do Recife. Estudo prospectivo quasi-experimental, comparativo do tipo antes-depois, de março a agosto de 2013, no SAMU Metropolitano do Recife. Participaram do estudo 33 recém-nascidos transportados de maternidades de baixo risco e Unidade de Pronto Atendimento para maternidades com serviços de Unidade de Terapia Intensiva neonatal. No estudo, foi utilizado um instrumento (validado) de avaliação do transporte, o escore TRIPS. Os procedimentos obedeceram os princípios éticos recomendados para pesquisa em humanos. Foram analisadas características do recém-nascido, intercorrências de aspecto médico e mecânico (das máquinas e ambulância) e a estabilidade do recém-nascido antes e depois do transporte. Prevaleceu o gênero masculino e idade gestacional a termo, e 78,8% nasceram de parto vaginal. Foi encontrado peso de nascimento abaixo de 2500g em 39,4% dos recém-nascidos transportados. Queixas respiratórias foram responsáveis por 42,4% das solicitações de transferência, seguidas por prematuridade (30,3%), 15 dos recém-nascidos estavam em ventilação mecânica assistida (VMA) e 87,9% foram transportados nos primeiros sete dias de vida. O SAMU Recife fez 69,7% dos transportes na Região Metropolitana. A duração média do transporte foi de 58 minutos, sem intercorrências médicas ou mecânicas. O escore alterou-se para mais em apenas cinco pacientes. A temperatura corporal foi a única variável que apresentou alteração antes e depois do transporte. O transporte realizado pelo SAMU Metropolitano do Recife foi adequado na maioria dos casos. A estabilidade fisiológica dos recém-nascidos antes do transporte bem como dos equipamentos foram fatores determinantes do êxito do transporte.

Palavra-chave: Serviços de Transporte. Recém-nascido. Serviços Médicos de Emergência.

Abstract

To assess the quality of neonatal transport performed by Recife's metropolitan SAMU. A quasi-experimental study, comparing the before-after, from March to August 2013, in the Recife Metropolitan SAMU. The study included 33 newborns carried low risk maternity and Emergency Unit for maternity services with Neonatal Intensive Care Unit. The study was conducted using a (valid) instrument Evaluation of transport, the TRIPS score. Ethical principles are fulfilled during the research. Characteristics of the newborn, complications of medical aspect and mechanical (machinery and ambulance) and stability of newborn before and after transport were analyzed. Prevalent males and gestational age term, and 78.8% were born by vaginal delivery. Birth weight below 2500g was found in 39.4% of neonates transported. Respiratory complaints accounted for 42.4% of transfer requests, followed by prematurity (30.3%), 15 newborns were on mechanical ventilation (VMA), and 87.9% were transported during the first seven days of life. SAMU Recife did 69.7% of transport in the metropolitan area. The average transport time was 58 minutes without medical or mechanical complications. The score changed for more in only five patients. Body temperature was the only variable that showed the score change before and after transport. The carriage performed by the SAMU Metropolitan Recife was adequate for most newborns. Physiologic stability of newborns before transport and stability of the equipment were decisive factors for the success of transport.

Keywords: Transport Services. Newborn. Emergency Medical Services

Lista de Ilustrações

Método

Quadro 1	Comparação das medidas da pressão arterial sistólica de acordo com o tipo de instrumento utilizado para aferição, no estudo.	30
----------	--	----

Lista de Tabelas e Figuras

Resultados

Tabela 1	Comparação dos RNs do estudo quanto à caracterização da população.	45
Tabela 2	Comparação dos RNs do estudo de acordo com resultado do status fisiológico durante o transporte	45

Lista de Abreviaturas e Siglas

CAPE	– Coordenação e aperfeiçoamento de pessoa de nível superior
CEP	– Comitê de Ética e Pesquisa
CID	– Código Internacional de Doenças
CPAP	– Pressão Positiva Contínua nas Vias Aéreas (do Inglês: Continuous Positive Airway Pressure)
CRIB	– Índice de Risco Clínico para Bebês (do Inglês: Clinical Risk Index for Babies)
MS	– Ministério da Saúde
NEP	– Núcleo de Estudo Permanente
RN	– Recém-nascido
SAMU	– Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SBP	– Sociedade Brasileira de Pediatria
SDR	– Síndrome do Desconforto Respiratório
SNAP II	– Escore para a Fisiologia Neonatal Aguda - Versão II) (do Inglês: Score for Neonatal Acute Physiology Version II)
TCLE	– Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TRIPS	– Índice de Risco para Estabilidade Fisiológica no Transporte (do Inglês: Transport Risk Index of Physiologic Stability)
UPA	– Unidade de Pronto Atendimento
USA	– Unidade de Saúde Avançada
UTI	– Unidade de Terapia Intensiva
VMA	– Ventilação Mecânica Assistida
VMNI	– Ventilação Mecânica Não Invasiva

Sumário

1	APRESENTAÇÃO	13
2	REVISÃO DA LITERATURA	17
3	MÉTODOS	25
3.1	<i>Cenário do estudo</i>	26
3.2	<i>Sujeitos do estudo</i>	27
3.3	<i>Variáveis do estudo</i>	27
3.4	<i>Coleta de dados</i>	29
3.5	<i>Plano de análise de dados</i>	30
3.6	<i>Aspectos éticos</i>	31
3.7	<i>Limitações do estudo</i>	31
4	RESULTADOS	33
	Avaliação da qualidade do transporte inter-hospitalar neonatal realizado por um Serviço de Atendimento Móvel de Urgência.	
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	46
	REFERÊNCIAS	49
	APÊNDICES	54
	APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	55
	APÊNDICE B - Instrumentos de coleta dos dados	56
	ANEXOS	59
	ANEXO A - Carta de Anuência	60
	ANEXO B - Aprovação do Comitê de Ética	61
	ANEXO C - Escore Trips	65
	ANEXO D - Instrução aos autores	66

1 APRESENTAÇÃO



1 Apresentação

A partir da experiência da autora trabalhando no Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) Metropolitano do Recife há sete anos, dos quais quatro em serviço aeromédico, e da atuação por três anos em unidades de terapias intensivas neonatais surgiu a pergunta condutora: Como o transporte realizado por esse Serviço de Atendimento Móvel de Urgência pode estar afetando a saúde dos recém-nascidos (RNs) que dele fazem uso?

Esse questionamento motivou a pesquisa, que tem como objetivo verificar a qualidade do transporte de RNs realizado pelo SAMU Metropolitano do Recife, bem como delinear as características desses RNs e avaliar as condições de estabilidade dos mesmos durante o transporte inter-hospitalar.

A maneira mais segura de transporte para um RN de risco é o intrauterino, porém o transporte inter-hospitalar intrauterino só pode ser previsto em 40% dos casos (VIEIRA et al., 2011). Uma transferência feita sob condições ideais diminui a morbidade e a mortalidade perinatal tornando-se necessário desenvolver uma estratégia de saúde na qual o transporte do RN seja contemplado como parte do tratamento global da criança (BELLANI et al., 2002). No Brasil, não há sistema de informação que contemple contrarreferência para avaliação da morbidade envolvida no transporte inter-hospitalar.

No ano de 2011, o governo federal lançou o programa Rede Cegonha, no intuito de reduzir a morbimortalidade envolvida na saúde materno-fetal, desde o pré-natal até os 24 meses de vida do bebê, contemplando também mulheres que não conseguem engravidar, com ações em fertilização e planejamento familiar (BRASIL, 2011).

Dentre as ações da Rede Cegonha se inclui o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) Cegonha (BRASIL, 2011), com a premissa de fornecer um transporte inter-hospitalar de qualidade, tendo sido disponibilizadas duas ambulâncias no formato USA (Unidade de Saúde Avançada), equipadas com incubadora e respirador com circuito neonatal para tal transporte, além de bomba de infusão e outros equipamentos, para o SAMU

Metropolitano do Recife. A falta de protocolos e de equipe treinada para o atendimento inter-hospitalar neonatal, entretanto, pode resultar em obstáculo para o sucesso das ações previstas.

Os Núcleos de Estudos Permanentes (NEPs) dos SAMUs promovem treinamento continuado no que tange ao transporte inter-hospitalar. As equipes de transporte foram treinadas no uso do escore TRIPS (Transport Risk Index of Physiologic Stability), no entanto ainda não há um programa de avaliação sistematizada desse transporte, contribuindo para garantir sua qualidade (RECIFE, 2007).

Uma coorte com 151 bebês, durante 13 meses, realizada na Índia, no ano de 2011, com o objetivo de comparar características bioquímicas de bebês transportados por equipe qualificada de transporte, além de observar variações antes e depois de estabilização, intervenções e ajustes feitos por essa equipe, constatou a efetividade da estabilização pré-transporte e seus efeitos nas condições clínicas no pós-transporte. Verificou-se que RNs transportados por equipe treinada e preparada para os incidentes durante o transporte obtêm melhor status fisiológico pós-transporte. Embora os fatores que podem causar deterioração clínica do paciente sejam muitos e independentes da equipe de transporte, se esta estiver preparada saberá reconhecê-los e minimizá-los (KUMAR et al., 2011).

Outro estudo descritivo retrospectivo comparativo dos transportes neonatais feito na Índia, com duração de 48 meses, contemplando 1015 RNs mostrou não haver diferença entre distâncias até 300 km, se a equipe de transporte for bem treinada (KUMAR et al., 2010). Ao contrário, um transporte mal programado pode acarretar danos e piorar o prognóstico do paciente, causando hipotermia, instabilidade fisiológica e hemodinâmica, piora da função respiratória e queda do estado geral (SILVEIRA et al., 2003).

Um estudo prospectivo de coorte com 320 RNs mediu a temperatura axilar de pacientes transportados para unidade hospitalar de grande porte da cidade do Recife (foi considerada normal a temperatura entre 36,5-37°C). Os resultados mostraram que 19,1% desses RNs apresentaram hipotermia moderada e 12,5%, leve. Entre os bebês que chegaram hipotérmicos 52%, foram a óbito, levando a concluir que a hipotermia na admissão é um importante fator de risco independente para óbito neonatal, portanto deve ser prevista e evitada durante o transporte (SILVEIRA et al., 2003).

Ressalva se faz ao caso de hipotermia terapêutica em RNs com hipóxia grave, cuja conduta, iniciada no prazo de 6h a partir do nascimento, induziu melhora nos resultados da avaliação do desenvolvimento neurológico (FAIRCHILD et al., 2010).

Para avaliar a qualidade do transporte, garantindo a segurança do paciente, sem piorar sua condição de saúde, é necessário lançar mão de ferramenta capaz de prever seus efeitos.

Para tal, o escore TRIPS foi validado e vem sendo amplamente usado no Canadá. No Brasil, seu uso foi orientado pelo Ministério da Saúde (MS) no Manual de Orientações Sobre o Transporte Neonatal (MARBA et al., 2011), como um bom instrumento de avaliação. O instrumento é composto de quatro variáveis empiricamente ponderadas: temperatura axilar, estado neurológico, padrão respiratório (frequência respiratória e/ou saturação de oxigênio) e pressão arterial sistólica medida imediatamente antes e após o transporte neonatal (LEE et al., 2001).

Existem outros escores para avaliar o impacto do transporte inter-hospitalar na estabilidade do RN, porém dificuldades de aplicabilidade os tornaram inviáveis para tal estimativa. A utilização do escore para o Estado Neonatal Grave (SNAP II) ou do Índice de Risco Clínico para Bebês (CRIB) necessita de observação e levantamento de dados por, pelo menos, 12 horas. O escore de Status Neonatal e o escore de Estabilização de Alberta não foram validados e o escore de transporte de Hermansen só leva em consideração RNs de muito baixo peso, necessitando ainda de avaliações laboratoriais, o que o torna também inviável (SALDANARAH et al., 1986; HERMANSEN et al., 1988; COCKBURN et al., 1993; SHORTEN et al., 1993; RICHARDSON et al., 2001).

Esta dissertação está vinculada à linha de pesquisa “Estudo da Morbimortalidade da Criança” e contém quatro capítulos. O primeiro é composto por revisão narrativa da literatura científica. O segundo descreve a trajetória da pesquisa, sob a denominação: Métodos. O terceiro constitui um Artigo Original intitulado: *Avaliação de qualidade do transporte inter-hospitalar neonatal realizado pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência Metropolitano do Recife*. Este artigo será submetido a publicação no *Jornal de Pediatria*. Por fim apresentam-se as conclusões e algumas Considerações Finais sobre o assunto.

***2 REVISÃO DA
LITERATURA***



2 Revisão da Literatura

Na pediatria, a chamada medicina de transporte é uma área recente e, embora o transporte de pacientes enfermos esteja relatado na história da medicina desde a Antiguidade, apenas em 1995 foi criada, na Academia Americana de Pediatria, uma seção de medicina de transporte (ABECASIS, 2008).

No que tange ao transporte neonatal, seu primeiro relato foi realizado por Segal, em 1900, e se referiu ao transporte de um prematuro para um hospital de referência, inaugurando assim a era moderna do transporte neonatal (ALBUQUERQUE et al., 2012).

Assim como a medicina de transporte, o atendimento médico pré-hospitalar é uma área de atuação relativamente recente. O SAMU foi implantado no Brasil há dez anos, e criado através de um acordo bilateral, assinado com a França, por solicitação do MS, conforme o modelo francês da década de 50. Diferentemente dos moldes americanos, as atividades de resgate são exercidas primariamente por profissionais médicos. Até então, pela falta de legislação pertinente, havia vários modelos regionais criados em municípios do Brasil (LOPES, 1999). O SAMU Recife foi um dos primeiros serviços implantados. Na cidade já havia um serviço semelhante denominado SOS Recife, anterior a 2002 (RECIFE, 2007). É atribuição do SAMU o transporte inter-hospitalar, que se refere à transferência de pacientes entre unidades não hospitalares ou hospitalares de atendimento às urgências e emergências, unidades de diagnóstico, terapêutica ou outras unidades de saúde que funcionem como base de estabilização para pacientes graves, de caráter público ou privado (BRASIL, 2002).

O SAMU responde ainda pelo transporte inter-hospitalar pediátrico e neonatal, cujas condutas deverão obedecer às diretrizes estabelecidas na portaria nº 2048 do MS, que regulamenta as suas atividades. As viaturas utilizadas para tal devem estar equipadas com incubadora de transporte e demais equipamentos necessários ao adequado atendimento neonatal e pediátrico (BRASIL, 2002).

Em 2010, o MS, juntamente com a Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP), elaborou um manual sobre o transporte neonatal, com orientações sobre como deve ser organizado o serviço de transporte, tipo de materiais que devem ter as ambulâncias e determinações técnicas para o transporte intra e inter-hospitalar.

Diante desse cenário surge no âmbito nacional um programa do governo federal que se propõe a melhorar o atendimento na saúde da mulher, durante seu estado gravídico, parto e puerpério e do bebê até seus dois anos de vida: a Rede Cegonha. O modelo “garante às mulheres e às crianças uma assistência humanizada e de qualidade para que elas vivenciem a experiência da gravidez, do parto e do nascimento com segurança, dignidade e beleza”. (BRASIL, 2011).

Através da Rede Cegonha instituiu-se o SAMU Cegonha que visa reforçar a necessidade do transporte com qualidade e segurança, para que este não seja um agravante da saúde e sim um coadjuvante do tratamento. A Rede Cegonha em suas propostas avaliza um transporte seguro (BRASIL, 2011).

O transporte deve fazer parte dos programas de planificação regional dos cuidados de saúde perinatais, como realizado nos países desenvolvidos (CUSACK; FIELD; MANKTELOW, 2007; GOULD et al., 2013). Quando o transporte é feito após o parto prematuro ou em condições de risco para o neonato, estes terão que ser avaliados e estabilizados no hospital de origem para, só então, serem referenciados a uma unidade de cuidados terciários. Uma atuação adequada na sala de parto e uma transferência em boas condições diminuem a mortalidade perinatal em cerca de 50% (ABECASIS, 2008; DINIZ et al., 2012; MENDES; BETTENCOURT; ONOFRE, 2004). As situações mais frequentes de doenças do RN com necessidade de transferência para unidades terciárias são: síndromes de dificuldade respiratória (aspiração de mecônio, síndrome da membrana hialina, pneumonias e pneumotórax), pré-termo necessitando de cuidados diferenciados (idade gestacional menor que 32 semanas e/ou peso ao nascer menor que 1500g), hipóxia grave, suspeitas de cardiopatia, convulsões, infecções perinatais (sepsis) e situações cirúrgicas/ malformações congênitas (MENDES; BETTENCOURT; ONOFRE, 2004; SNEDEC et al., 2013).

As situações descritas são graves pela instabilidade fisiológica do paciente. O transporte de RN grave é um processo com alto grau de risco de morte e exige estratégias bem planejadas para sua execução. Esses pacientes tendem a ser instáveis e o processo de criação de serviços com transporte visa aperfeiçoar os cuidados a esses RNs, como citado na literatura desde a década de 90 (RATNAVEL, 2009).

A criação de protocolo de atendimento e organização de equipes melhorou a qualidade da assistência prestada aos RNs graves nos países desenvolvidos, porém deficiências dos serviços de transporte ainda são descritas, o que demanda a necessidade de estudo sobre a qualidade do transporte neonatal (SNEDEC et al., 2013). Estudo exploratório, descritivo, realizado nos Estados Unidos em 2011, identificou 398 serviços de transporte neonatal exclusivos, porém com 26 formas diferentes de composição de equipes, demonstrando uma enorme variedade de condutas, o que evidenciou a necessidade da criação de protocolos de organização e atendimento dos serviços de transporte (KARLSEN et al., 2011). Na América Latina percebe-se interesse crescente no assunto entre os países em desenvolvimento como o Brasil (ALBUQUERQUE et al., 2012; GOLDSMIT et al., 2012; SILVEIRA et al., 2003).

Os fatores que levam a estresse no RN transportado inter-hospitalar são muitos e podem ser independentes da equipe de transporte, mas esta precisa estar preparada para reconhecer e saber minimizá-los (BOUCHUT et al., 2010). É de fundamental importância compreender que a estabilização do paciente é um requisito essencial para o transporte adequado. O objetivo do transporte é que o paciente chegue à unidade de destino em condições iguais ou melhores do que as anteriores ao transporte; e, para tal, torna-se imprescindível que a equipe de transporte se assegure da estabilidade do paciente antes de iniciar o seu transporte, de modo que os benefícios do transporte superem os riscos inerentes ao mesmo (ABECASIS, 2008).

Há consenso na literatura em relação à importância de fatores que podem influenciar a estabilidade do RN no transporte, tais como status de gravidade antes do transporte, idade gestacional, peso e uso de drogas vasoativas. Outros fatores também podem influenciar a estabilidade desses pacientes: idade no momento do transporte, doenças do RN com necessidade de transferência para unidades terciárias (BELLANI, 2005; DINIZ et al., 2012; GOLDSMIT et al., 2012; SILVA; AGUIAR; REIS, 2012; RATNAVEL, 2009). Deve ser ressaltado o preparo adequado do RN para o transporte inter-hospitalar para assegurar sua estabilidade fisiológica (MARBA et al., 2011).

A hipotermia antes e durante o transporte inter-hospitalar pode favorecer a deterioração clínica do RN, em especial se há outras condições de morbidade graves associadas. A hipotermia na admissão mostrou-se um importante fator de risco independente para o óbito neonatal (SOARES; MENEZES, 2010) e esta condição mostrou-se presente em neonatos submetidos ao transporte inter-hospitalar em um estudo realizado na cidade do Recife. Foram avaliados 320 RNs, 31,6% apresentaram hipotermia ao chegar ao hospital de destino e, dentre esses, 52% evoluíram para óbito. Nesse estudo, distâncias maiores que 50

Km entre o hospital de origem e o de destino, transporte inadequado, sem incubadora de transporte e má estabilização pré-transporte foram os principais fatores associados com hipotermia na admissão em unidade terciária (SILVEIRA et al., 2003).

Em estudo recente, ainda sem reprodução no Brasil, é feita uma ressalva para o caso de hipotermia terapêutica em RN com hipóxia grave, cuja conduta, iniciada no prazo de 6h a partir do nascimento, levou a melhora nos resultados da avaliação do desenvolvimento neurológico (FAIRCHILD et al., 2010).

Além das intercorrências de origem fisiológica durante o transporte, geradas por uma descompensação dos sistemas orgânicos do paciente, há as de origem mecânica e organizacional, ocasionadas pela falha de equipamentos e preparo inadequado de recursos humanos (KUMAR et al., 2011; VIEIRA et al., 2007). Há condições inerentes ao transporte que possibilitam a instabilidade do paciente, tais como vibrações, barulho excessivo e diferença de temperatura, além de fatores externos, como conservação das rodovias (MARBA et al., 2011).

Há indicações diferenciadas do tipo de transporte adequado de acordo com a gravidade e estabilidade dos pacientes. Ambulâncias são eficazes para transportar pacientes graves ou instáveis num raio de até 50 quilômetros e pacientes estáveis num raio de até 160 quilômetros. Helicópteros são preconizados para o transporte de pacientes graves num raio de 160 a 240 km de distância. A partir dessa distância indica-se, se possível, o uso de aeronaves de cabine pressurizada (MARBA et al., 2011).

No entanto, a distância entre as unidades de origem e de destino/duração da viagem não é um fator determinante para estabilidade do RN, se a equipe de transporte for bem treinada (BELLANI, 2005; BOUCHUT et al., 2010; KUMAR et al., 2010, 2011). Estudo descritivo retrospectivo comparativo dos transportes neonatais em 48 meses (julho/04 a julho/08) com 1015 RNs, dos quais 795 para curtas distâncias e 220 para longas distâncias (até 300Km) na Índia mostrou que até um terço dos casos de acidentes durante o transporte foram relacionados a falhas dos equipamentos. Para prevenir os efeitos adversos do transporte inter-hospitalar, devem ser seguidas orientações relativas à organização do transporte, pessoal, equipamentos e monitoramento (KUMAR et al., 2010).

O papel da enfermagem é cada vez mais importante no transporte neonatal. Há diferentes modelos de transporte de RNs, em países como o Canadá e Estados Unidos. A transferência de RNs é feita apenas por enfermeiros ou sua participação é essencial no processo, pois cumprem protocolos com maior frequência (KING et al., 2007). Porém, no Brasil, a Sociedade Brasileira de Pediatria e a Agencia Nacional de Vigilância Sanitária

preconizam que o médico não só é indispensável, como deve ter título de especialista em medicina intensiva neonatal ou experiência mínima comprovada de um ano nessa função, para a realização do transporte neonatal. No entanto, o que se observa é o descumprimento dessa recomendação (ALBUQUERQUE et al., 2012).

Na década de 90, efeitos adversos poderiam ocorrer em até 70% dos transportes neonatais. Eles incluíam, além da hipotermia, alterações na frequência cardíaca, pressão arterial (hipotensão e hipertensão), aumento da pressão intracraniana, arritmias, mudanças significativas no padrão respiratório e até parada cardiorrespiratória (WAYDHAS, 1999). Hoje, os efeitos adversos foram reduzidos, porém a hipotermia ainda continua sendo o principal fator isolado causador de deterioração clínica durante o transporte neonatal (ARORA et al., 2013).

As novas tecnologias associadas ao desenvolvimento da medicina e ao aumento na perspectiva de vida de RNs prematuros e prematuros extremos, têm aumentado a demanda pelo uso de serviços cada vez mais especializados e a regionalização da tecnologia de ponta se torna um desafio. Necessita-se de projetos visando uma melhora no atendimento do transporte neonatal. Um estudo feito no Reino Unido mostrou crescente demanda por transporte inter-hospitalar ao observar-se as mudanças organizacionais da assistência neonatal durante 10 anos (CUSACK; FIELD; MANKTELOW, 2007).

A instabilidade e as complicações em decorrência do transporte estão associadas à alta morbidade e mortalidade nos pacientes neonatais que precisam do transporte inter-hospitalar (GOLDSMIT et al., 2012). O RN apresenta peculiaridades quanto à abordagem das vias aéreas, ventilação, circulação com controle de hemorragias, avaliação do sistema nervoso central e sua maior sensibilidade a fatores ambientais condicionantes de estresse (SCHVARTSMAN; CARRERA; ABRAMOVICI, 2005).

Embora o transporte infantil seja um componente-chave no cuidado neonatal/perinatal, não há consenso quanto ao melhor instrumento para avaliar o cuidado no transporte, ainda que haja instrumentos amplamente utilizados. Nesse aspecto, o governo brasileiro recomenda o uso do escore TRIPS amplamente usado em países como o Canadá (MARGOTTO, 2002). O escore TRIPS é composto por 4 parâmetros empiricamente ponderados (temperatura, pressão arterial, status respiratório e estado neurológico) que representam os 5 maiores sistemas fisiológicos: termorregulador, cardiovascular, respiratório, neurológico e metabólico/endócrino. O TRIPS, além de avaliar a qualidade do transporte, possibilita mensurar a gravidade do paciente (LEE et al., 2001).

Aumento e diminuição nos escores TRIPS após o transporte foram associados com aumento e diminuição da mortalidade nos sete dias imediatos pós-transporte, respectivamente (LEE et al., 2001). Na Califórnia, o Sistema de Transporte Perinatal levou em consideração, para cálculo do escore, a necessidade do uso de drogas vasoativas e subdivide a variável padrão respiratório em cinco módulos, considerando-se a fração de oxigênio inspirada (FiO₂) no cálculo (GOULD et al., 2013). No entanto, essa avaliação é inviável para a realidade brasileira uma vez que as ambulâncias, de um modo geral, necessitam de um outro equipamento tipo Blender para mistura ar/oxigênio e para o ajuste da FiO₂ (FERNANDA; ALMEIDA; GUINSBURG, 2011).

Alguns outros escores foram também propostos para avaliar transporte neonatal: a utilização do **Escore de Status Neonatal (NSST)**, proposto em 1986, e o **escore de Estabilização Neonatal de Alberta (ANTSS)**, proposto em 1993, no Canadá. Esses não fazem uma avaliação dos transtornos fisiológicos, usam parâmetros atribuídos aleatoriamente (temperatura, desconforto respiratório, perfusão periférica, pressão sanguínea, saturação de oxigênio, responsividade e glicemia capilar) e nenhum desses escores foi validado para avaliar transporte de RN, visto que são escores antigos (SALDANAHA et al., 1986; SHORTEN; FOX, 1993).

O Índice de Risco Clínico para Bebês (CRIB) foi desenvolvido em 1993, pelo International Neonatal Network, para avaliar o risco de mortalidade em recém-nascidos internados e usa seis variáveis: peso de nascimento, idade gestacional, presença de malformação congênita, excesso de bases máximas nas primeiras 12 horas de vida (medido pela gasimetria arterial), fração inspirada de oxigênio mínima nas primeiras 12 horas de vida e fração inspirada de oxigênio máxima nas primeiras 12 horas de vida do bebê (COCKBURN et al., 1993). Além disso, o escore CRIB só avalia RNs de muito baixo peso e/ou de baixa idade gestacional, o que o torna inviável para uso no transporte.

O escore de Estado Fisiológico Neonatal Grave (sigla em inglês, SNAPP II) foi proposto em 2001. É um escore simplificado de severidade da doença, aplicado nas primeiras 12h de internação na UTI Neonatal. Inclui as seguintes variáveis fisiológicas: pressão arterial média, menor temperatura corporal das últimas 12 horas de vida do bebê, menor pressão parcial de oxigênio (medida por gasometria arterial), juntamente com a menor fração inspirada de oxigênio, ocorrência de convulsões e diurese em ml/kg/h e varia de 0 (baixa severidade) -115 (alta severidade) (RICHARDSON et al., 1993). Embora seja amplamente usado em UTIs neonatais para avaliação de prognóstico, sua aplicação no transporte seria pouco prática, visto que necessitaria de uma observação longa do RN.

O **escore de Transporte de Hermansen** foi proposto para avaliar a estabilidade de RN de muito baixo peso antes do transporte. Leva em consideração cinco variáveis: temperatura corporal, valor de pH e pressão parcial de oxigênio medidos por gasimetria de sangue arterial, glicemia capilar e pressão arterial sistólica e um valor abaixo de oito contraindica o transporte (HERMANSEN et al., 1988). Também considerado inadequado, pois apenas leva em consideração recém nascidos de muito baixo peso e depende de testes de laboratório, o que também o torna inviável na realidade dos serviços de saúde locais em larga escala (COCKBURN et al., 1993; RICHARDSON et al., 2001).

Já o **Escore Neonatal de Estabilização (TRIPS)** avalia de modo mais apropriado o processo de transporte (LEE et al., 2001; MARGOTTO, 2002; SNEDEC et al., 2013). Tem a vantagem de ajudar a identificar as prioridades e intervenções necessárias para a melhora na qualidade do transporte, além de avaliar a qualidade do atendimento em hospitais secundários antes do transporte, e categorizar o risco de deterioração clínica. Outra vantagem descrita pela Sociedade Brasileira de Pediatria em seu Manual de Diretrizes é que o mesmo pode ajudar no desenho de protocolos para melhorar a estabilização pré-transporte e o treinamento de profissionais envolvidos efetivamente no transporte (MARBA et al., 2011).

Transportar o RN de modo adequado inclui um programa de transporte neonatal, no qual o paciente chegue ao hospital de destino tão estável como estava em sua origem mantendo a mesma expectativa da melhor resposta possível ao tratamento indicado (BELLANI et al., 2002).

Finalmente, a transferência feita sob condições ideais diminui a morbidade e a mortalidade perinatal tornando-se então necessário desenvolver estratégias de saúde que contemple o transporte do RN como parte do tratamento global desses pacientes. Para contribuir com a qualidade desse transporte neonatal, faz-se necessário avaliá-lo.

Protocolos para um bom desempenho do transporte inter-hospitalar neonatal já estão bem relatados na literatura. Alguns estudos mostram falhas graves nesse transporte pelo descumprimento das normas pré-estabelecidas. Avaliar e conhecer as deficiências no transporte de RNs auxilia a aprimorar os serviços de neonatologia e possibilita observar o impacto importante na morbidade e mortalidade desses pacientes. Vale referir que o tema ainda é escasso em publicações científicas, no Brasil (ALBUQUERQUE et al., 2012; KUMAR et al., 2010, 2011).

3 MÉTODOS



3 Métodos

Trata-se de um estudo prospectivo quasi-experimental, comparativo do tipo antes e depois. Esse tipo de estudo é definido como de intervenção, não controlado, em que todos os participantes recebem o mesmo tipo de tratamento e sua condição é verificada antes e depois da intervenção (GONÇALVES; NUNES, 2005).

Considerando o transporte como um procedimento, ou seja, uma intervenção, os participantes da pesquisa foram avaliados em dois momentos distintos: imediatamente antes do transporte, ainda na unidade de origem, e imediatamente após, já no hospital de destino. Foi aplicado o *escore de Estabilidade Neonatal* (TRIPS), de acordo com as orientações contidas em: Transporte de Recém-nascido de Alto Risco- Diretrizes da Sociedade Brasileira de Pediatria (MARBA et al., 2011).

3.1. Cenário do estudo

A pesquisa ocorreu no Serviço de Atendimento Móvel de Urgência da Prefeitura do Recife, nas áreas cobertas pelo SAMU Metropolitano do Recife-PE, com sede na Rua Manoel Borba, sem número, no bairro da Boa Vista. A escolha dessa regional do SAMU deu-se pela sua maior participação em serviço de transporte, inclusive neonatal, sede da Região Metropolitana do Recife. No ano de 2012 foram realizados 87 transportes de recém-nascidos na área de abrangência do SAMU Recife.

O SAMU Metropolitano do Recife, que atualmente regula 54 municípios e conta com 60 ambulâncias de configuração básica, 12 em configuração de Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e dois helicópteros, à época da coleta de dados da pesquisa era responsável por 22 municípios, com 32 ambulâncias básicas, oito em configuração de UTI e dois helicópteros. Participaram da pesquisa as UTIs de Olinda, Cabo de Santo Agostinho, Jaboatão dos Guararapes, Ipojuca e Vitória de Santo Antão (RECIFE, 2007).

3.2. Sujeitos do estudo

Foram incluídos no estudo RNs transportados pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência da Região Metropolitana do Recife, entre os meses de março e agosto de 2013, cujas solicitações de transferências inter-hospitalares foram registradas junto à Central de Leitos do Governo do Estado de Pernambuco, mediante fornecimento de senha e em conformidade com as normas vigentes de remoção.

Foram selecionadas para compor a pesquisa as ocorrências que preencheram os seguintes critérios de inclusão: a) solicitação de transporte neonatal inter-hospitalar; b) ambulância do tipo UTI enviada segundo os critérios do médico regulador, com hospital de destino pré-definido pela central de leitos e com senha; c) genitora dispor-se voluntariamente a assinar o termo de consentimento livre e esclarecido – TCLE (Apêndice A), conforme previsto pela Resolução 466/12, que regulamenta pesquisa com seres humanos (BRASIL, 2012). Foram critérios de exclusão do estudo: RNs sem possibilidade de estabilidade hemodinâmica nos 15 minutos antecedentes à remoção inter-hospitalar, transporte em decorrência de traumas, serviço prestado caracterizado como socorro e resgate, e não de remoção; RNs que sofreram hipóxia perinatal e submetidos à hipotermia terapêutica, pela não existência, na vigência do período de coleta de dados, de protocolo homologado pela Sociedade Brasileira de Pediatria para hipotermia durante o transporte.

É protocolo do SAMU Metropolitano do Recife realizar o transporte neonatal levando junto com a equipe composta por médico intervencionista, enfermeiro, técnico de enfermagem e condutor, o neonatologista assistente do recém-nascido. É recomendação da Sociedade Brasileira de Pediatria que, na realização do transporte, a equipe conte com um médico especialista em UTI neonatal ou que tenha prática de, pelo menos, um ano nessa atividade (MARBA et al., 2011).

3.3. Variáveis do estudo

- Perfil dos RNs do estudo:
 - Sexo do RN
 - Idade gestacional ao nascimento
 - Peso ao nascer
 - Peso no momento do transporte

- Tempo de vida no momento da remoção
- Tipo de parto
- Origem e destino do paciente
- Idade do RN no momento do transporte
- Diagnóstico principal (CID): prontuário UTI
- Motivo da transferência: de acordo com solicitação do médico plantonista/assistente
- Ocorrência de óbito após sete dias do transporte
- Avaliação pré-transporte e pós-transporte:
 - Estabilidade hemodinâmica: necessidade de uso de droga vasoativa
 - Suporte ventilatório: ar ambiente, em uso de CPAP (Continuous Positive Airway Pressure), em uso de VNI (Ventilação Não Invasiva) ou em uso de VMA (Ventilação Mecânica Assistida), saturação de oxigênio periférico (MARBA et al., 2011; BRASIL, 2010);
 - Escore TRIPS: através da aferição da temperatura corporal, usando-se como parâmetro a temperatura axilar, padrão respiratório avaliado por oximetria de pulso pré-ductal em membro superior direito (pulso ou palma da mão), pressão arterial sistólica, medida através de monitorização não invasiva, e estado neurológico (se o RN está sem resposta à estímulos, letárgico ou ativo e chorando). Foi classificado como transporte adequado aquele que manteve ou diminuiu o valor do escore e transporte inadequado aquele que provocou seu aumento (LEE et al., 2001; BRASIL, 2010).
- Análise das intercorrências durante o transporte:
 - Intercorrências para manutenção da estabilidade fisiológica durante o transporte: manutenção dos parâmetros do respirador e extubação acidental (nos pacientes intubados), necessidade de mudança do tipo de ventilação, necessidade de uso de droga vasoativa durante o transporte, necessidade de reanimação durante o transporte, perda de acesso venoso, uma vez que essas intercorrências atuam diretamente na variação do escore e seu acontecimento fica registrado na ficha de atendimento do transporte (MARBA et al., 2011).
 - Manutenção de estabilidade dos equipamentos durante o transporte: estabilidade do ventilador mecânico, estabilidade das bombas de infusão, manutenção de temperatura da incubadora de transporte, estabilidade do

monitor e do oxímetro, capacidade dos cilindros de oxigênio e ar comprimido, intercorrências mecânicas com a viatura, uma vez que intercorrências desse tipo demonstram falha na checagem de materiais, parte importante do pré-transporte e que coloca em risco sua qualidade.

3.4. Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada utilizando-se três fontes de informações: os dados fornecidos pela central de regulação do SAMU (banco de dados eletrônico) cujo conteúdo se refere ao que foi informado pelo médico assistente (número da ocorrência registrada na central SAMU, idade no momento do transporte, motivo do transporte, origem e destino do transporte, senha da central de leitos), quando do acionamento da viatura; dados do prontuário do paciente no hospital de origem (esses dados constaram no encaminhamento do paciente, realizado pelo médico assistente e entregue ao médico do transporte. Este, por sua vez, os repassou ao médico que recebeu o RN, após transcrevê-los na ficha de transporte).

No momento da avaliação pré-transporte, feita pela equipe do SAMU responsável pelo atendimento e registrada na ficha de atendimento do transporte (nome do paciente e da mãe, idade no momento do transporte, motivo da solicitação, história clínica e APGAR ao nascer, tipo de parto, avaliação clínica com temperatura, dados sobre vias aéreas, frequência de pulso, condutas realizadas durante o transporte, hospital de origem e de destino, médico solicitante e médico que recebeu o paciente).

Através de informações fornecidas pelo acompanhante do RN (genitora/genitor ou responsáveis).

A aplicação do escore TRIPS se deu em dois momentos: um imediatamente (cerca de 5 minutos) antes de transferir a criança para a incubadora de transporte, ainda na unidade de origem, e outro imediatamente após o menor ser recebido na unidade de destino (cerca de 5 minutos), ainda dentro da incubadora que o transportou, sem que haja nenhuma interferência por parte do hospital de destino. Exceção nos casos em que o estado de saúde do paciente não permitiu tal protelação. Nesses casos, os parâmetros do escore foram aferidos pelo hospital de destino imediatamente após o transporte, e transcritos para a ficha de transporte do SAMU.

Foram utilizados, para aferição da pressão arterial sistólica antes e após o transporte, quatro tipos diferentes de monitores: o Contec 8A, o Monitor multiparamétrico Active X Ecafix, InterlliVue MP 20 e DX 2020 Dixtal Biomédica. Foi realizada uma análise

comparativa entre os quatro aparelhos usando o teste estatístico de Kruskal-Wallis e estatisticamente não houve diferença entre as aferições (quadro 1).

Quadro 1– Comparação das medidas da Pressão Arterial, de acordo com o tipo de instrumento utilizado para aferição, no estudo.

Aparelho	PA Média ± DP	p-valor *
ACTIVE X ERS Ecafix	62,65 ± 6,77	0,980
DX 2020 DIXTAL BIOMÉDICA	61,70 ± 7,83	
InterlliVue MP25	62,15 ± 7,04	
CONTEC 08A	62,35 ± 7,75	

(*) Teste Kruskal-Wallis

Foi feito um estudo-piloto para ajustar os instrumentos. Foram realizadas reuniões com equipes do SAMU sobre os objetivos da pesquisa e treinamento para aferição dos dados do escore TRIPS. Na ficha de enfermagem do SAMU foi acrescentada a aferição do TRIPS, com quadro para anotação dos seus parâmetros.

3.5. Plano de análise de dados

Os dados obtidos durante o período de pesquisa de campo foram digitados no banco de dados específico criado no software Excel 2007 com dupla entrada de dados e o software utilizado para a análise dos dados foi o Stata/SE 12.0.

Foi considerado transporte adequado quando houve variação do escore TRIPS com pontuação na segunda mensuração igual ou menor que a primeira mensuração (LEE et al., 2001). O resultado do escore TRIPS foi agrupado por variação dos valores antes e depois, em: “aumentou” e “manteve/diminuiu”.

Todos os testes foram aplicados com 95% de confiança. Os resultados referentes ao perfil social da criança e da genitora e ao diagnóstico e caracterização clínica foram submetidos a uma análise descritiva e estão representados em forma de tabela, com suas respectivas frequências absoluta e relativa. As variáveis numéricas estão representadas pelas medidas de tendência central e medidas de dispersão. As variáveis categóricas foram avaliadas quanto à existência de associações, usando-se o Teste Exato de Fisher, e as variáveis quantitativas, usando-se o Teste de Normalidade de Kolmogorov-Smirnov. A comparação das variáveis entre os dois grupos, o que aumentou o escore e o que

diminuiu/manteve o escore, foi realizada usando-se o Teste t-Student para as distribuições normais, e Mann-Whitney para as não normais. Foi ainda usado o teste de Wilcoxon entre grupos pareados de distribuição não normal, e o Teste de Kruskal Wallis quando mais de dois grupos foram comparados, e a distribuição foi não normal.

3.6. Aspectos éticos

A pesquisa obedeceu a todas as recomendações formais da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do MS (2012), referente a estudos com seres humanos. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Oswaldo Cruz, conforme parecer nº 200.364, aprovada pelo CEP HUOC/Procape. A decisão dos voluntários (responsáveis pelas crianças) de querer ou não participar da pesquisa foi respeitada, foi assegurada a privacidade e a confidencialidade dos dados obtidos, garantindo aos genitores que as informações somente serão utilizadas para os fins da pesquisa e apresentação em congressos/eventos científicos ou publicação em revista científica, sem, entretanto, revelar a identidade dos participantes. A fim de garantir o anonimato durante todo o trajeto da pesquisa, os RNs participantes tiveram seus nomes substituídos pelas letras RN, seguidas do número de ordem do relato. Por exemplo: RN1, RN2...RNn.

A aplicação do escore TRIPS foi realizada de maneira não invasiva, sem dor ou dano ao paciente, por ser um escore já usado e recomendado pelo MS.

Vale ressaltar que a pesquisa que foi realizada seguindo protocolos vigentes, sem que houvesse mudança de conduta, independente da participação ou não no estudo. Nos casos em que foi observada instabilidade ou ameaça à segurança do paciente, o transporte foi contraindicado, seguindo critérios do serviço SAMU 192.

A não aceitação para participar da pesquisa, por alguns genitores (recusa em assinar o TCLE) ocorreu em dois casos, mesmo quando a pesquisadora tentou minimizar as perdas, conversando com os envolvidos e responsáveis pela criança, antes da pesquisa, a fim de esclarecer possíveis dúvidas que impedissem sua participação.

3.7. Limitações do estudo

Como se trata de um estudo não controlado, os resultados finais podem não condizer com a realidade quanto aos efeitos da intervenção. Os aparelhos utilizados para aferição da

pressão arterial sistólica foram diferentes na população estudada, embora não tendo mostrado diferença significativa na aferição dos dados. Houve treinamento da equipe para padronização de procedimentos de aferição do Escore TRIPS, para diminuir possíveis *bias* de aferição.

4 RESULTADOS



4 Resultados

RESUMO

Objetivo: Verificar a qualidade do transporte neonatal realizado por Serviço de Atendimento Móvel de Urgência.

Métodos: Estudo prospectivo quasi-experimental, comparativo de antes-depois, de março a agosto de 2013. O estudo utilizou um instrumento validado de avaliação do transporte, o escore Trips. Foram analisadas características dos recém-nascidos, intercorrências de aspecto médico e mecânico (das máquinas e ambulância) e a estabilidade, antes e depois do transporte.

Resultados: Participaram do estudo 33 recém-nascidos transportados de unidades de baixo risco para maternidades com serviços de Unidade de Terapia Intensiva neonatal. Prevaleram o gênero masculino e a idade gestacional a termo, 78,8% nasceram de parto vaginal. Peso de nascimento abaixo de 2500g foi encontrado em 39,4% dos recém-nascidos. Queixas respiratórias foram responsáveis por 42,4% das solicitações, seguido por prematuridade (30,3%) e 87,9% foram transportados nos primeiros sete dias de vida. Dos recém-nascidos transportados, 15 estavam em ventilação mecânica assistida (VMA). A duração média do transporte foi de 58 minutos, sem intercorrências médicas ou mecânicas. O escore Trips piorou em 15% dos pacientes.

Conclusão: O transporte realizado pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência foi adequado para a maioria dos recém-nascidos. A estabilidade fisiológica antes do transporte, bem como a dos equipamentos foram fatores determinantes do êxito do transporte. A oscilação da temperatura corporal foi a única variável importante para alteração do escore no transporte.

Palavras-Chave: Serviços de Transporte; Recém-nascido; Serviços Médicos de Emergência.

ABSTRACT

Objective: To assess the quality of neonatal transport performed by Emergency's Transport Medical Service.

Methods: A quasi-experimental, comparative before-after, from March to August 2013. The study was conducted using a valid instrument of transport evaluation, the TRIPS score. Characteristics of the newborn, complications of medical aspect and mechanical (machinery and ambulance) and stability of newborns before and after transport were analyzed.

Results: Thirty three newborns were included in the study. Participated in the study included 33 newborns, they were transported from low-risk units to maternity services with neonatal intensive care units. Prevalled males and gestational age at term, 78.8 % were born by vaginal delivery. Birth weight below 2500g was found in 39.4 % of newborns. Respiratory complaints accounted for 42.4 % of the requests, followed by prematurity (30.3 %) and 87.9 % were transported during the first seven days of life. Fifteen of the transported newborns were on mechanical ventilation. The average transport time was 58 minutes without medical or mechanical complications. The score worsened in 15% of neonates.

Conclusion: The carriage performed by the Emergency's Transport Medical Service was adequate for most newborns. Physiologic stability of newborns before transport and stability of the equipment were decisive factors for the success of transport. The oscillation of body temperature was the only significant variable to change the score on transport.

Keywords: Transport Services; Newborn; Emergency Medical Services

INTRODUÇÃO

Desde o final da década de 90, estudos afirmam que uma transferência feita sob condições ideais diminui a morbidade e a mortalidade perinatal.^(1,2)

As novas tecnologias associadas ao desenvolvimento da medicina e ao aumento da perspectiva de vida de recém-nascidos (RN) prematuros têm aumentado a demanda por serviços cada vez mais especializados. A regionalização da tecnologia de ponta se torna um desafio e o transporte inter-hospitalar está incluído como estratégia para tratamento desses pacientes.⁽³⁾

No Brasil, estudos sobre o tema são escassos. Somente em 2011 a Sociedade Brasileira de Pediatria organizou um manual a partir de parceria com o Ministério da saúde (MS)⁽⁴⁾ e um curso para treinamento de profissionais médicos no transporte neonatal, porém dissociado do Ministério da Saúde (MS) e do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU).⁽⁵⁾

A estabilidade dos sinais vitais dessas crianças antes do início do transporte é pré-requisito para o transporte seguro. O objetivo do transporte é que o RN chegue à unidade de destino com condições iguais ou melhores do que as anteriores ao transporte.^(1,6)

Os fatores que levam à deterioração clínica no RN submetido ao transporte inter-hospitalar são muitos e podem ser independentes das condições de transporte. Há consenso na literatura que status de gravidade pré-transporte, idade gestacional, peso e uso de drogas vasoativas influenciam na estabilidade durante o transporte e condições inerentes ao transporte podem contribuir para a instabilidade do paciente: vibrações, barulho excessivo e diferença de temperatura, distância e tempo de duração do transporte e condições da rodovia. Entretanto, a equipe de transporte deve estar preparada para saber reconhecê-los e minimizá-los.⁽⁷⁾

No Brasil, o SAMU responde pelo transporte inter-hospitalar pediátrico e neonatal, cujas condutas deverão obedecer às diretrizes estabelecidas na portaria 2048 do MS, que regulamenta as suas atividades.⁽⁸⁾ Através da Rede Cegonha instituiu-se o SAMU Cegonha que visa reforçar o transporte com qualidade e segurança para gestantes e RN.⁽⁹⁾

Para avaliar a qualidade do transporte, garantindo a segurança do paciente sem piorar sua condição de saúde é necessário utilizar uma ferramenta capaz de prever seus efeitos. Para tal, o Escore de Risco para Estabilidade Fisiológica no Transporte (*Transport Risk Index of Physiologic Stability* - TRIPS) foi validado. O MS o considera um bom instrumento de

avaliação e preconiza seu uso. O instrumento é composto de quatro variáveis empiricamente ponderadas: temperatura, estado neurológico, padrão respiratório e pressão arterial sistólica, medidos imediatamente antes e após o transporte neonatal. ⁽¹⁰⁾

Existem outros escores para avaliar o impacto do transporte inter-hospitalar na estabilidade do RN, porém algumas dificuldades inviabilizam sua aplicação. A utilização do escore para o Estado Neonatal Grave (SNAP II) ou do Índice de Risco Clínico para Bebês (CRIB) necessita de observação e levantamento de dados por 12 horas. O escore de Status Neonatal e o escore de Estabilização de Alberta não foram validados e o escore de transporte de Hermansen só leva em consideração RN de muito baixo peso, necessitando ainda de avaliações laboratoriais, o que o torna também inviável. ⁽¹¹⁾

O objetivo desse estudo foi verificar a qualidade do transporte de RN realizado pelo SAMU Metropolitano do Recife.

MÉTODOS

Estudo prospectivo quasi-experimental, comparativo de antes e depois, realizado no SAMU Metropolitano do Recife, durante os meses de março a agosto de 2013, com atendimento todos os dias, em período integral.

Os participantes da pesquisa foram avaliados em dois momentos distintos, imediatamente antes do transporte, ainda na unidade de origem, e imediatamente após, já no hospital de destino. Foi aplicado o Escore de Risco para Estabilidade Fisiológica no Transporte (TRIPS) de acordo com as orientações da Sociedade Brasileira de Pediatria. ⁽⁵⁾

O SAMU Metropolitano do Recife à época da coleta de dados da pesquisa era responsável por 22 municípios, com 32 ambulâncias básicas e 8 em configuração de Unidade de Terapia Intensiva (UTI).

Foram selecionadas, para a pesquisa, as ocorrências que preencheram os seguintes critérios de inclusão: a) solicitação de transporte neonatal inter-hospitalar, b) ambulância do tipo UTI enviada segundo os critérios do médico regulador, com hospital de destino pré-definido pela central de leitos e com senha, c) genitora dispor-se voluntariamente a assinar o termo de consentimento livre e esclarecido – TCLE, conforme previsto pela Resolução 466/12, que regulamenta a pesquisa com seres humanos. ⁽¹²⁾

Foram critérios de exclusão do estudo recém-nascidos sem possibilidade de estabilidade hemodinâmica nos 15 minutos antecedentes ao transporte, ou transportados em decorrência de traumas (serviço de resgate).

O transporte neonatal foi realizado por equipe composta por médico intervencionista, enfermeiro, técnico de enfermagem e condutor, bem como um neonatologista, conforme recomendação da Sociedade Brasileira de Pediatria, especialista em UTI neonatal ou com prática de pelo menos um ano nessa atividade.⁽⁵⁾

As variáveis do estudo foram: dados relacionados ao RN (gênero, idade gestacional, tipo de parto, idade no momento do transporte, peso ao nascer, peso no momento do transporte, diagnóstico principal e motivo da transferência), dados relacionados à avaliação pré e pós-transporte (estabilidade hemodinâmica do recém-nascido, suporte ventilatório e escore TRIPS) e dados relacionados à análise das intercorrências de aspecto médico e mecânico (das máquinas e ambulância) durante o transporte.

A coleta de dados foi realizada por uma das autoras, utilizando o prontuário eletrônico da central SAMU, a ficha de encaminhamento do paciente e a ficha preenchida pela equipe no momento do transporte. A equipe de transporte do SAMU foi treinada para padronização da coleta do escore TRIPS, incorporado à rotina do serviço. O escore TRIPS prevê a mensuração da temperatura corporal (que foi aferida com termômetro digital em axila direita), aferição da pressão arterial sistólica, padrão respiratório e estado neurológico, antes e depois do transporte e foi aplicado em todos os casos.

Foi criado um banco de dados pelas pesquisadoras, em que foi realizada dupla entrada de dados, e utilizado para análise o programa *Stata/SE 12.0*.

O transporte foi considerado de boa qualidade quando houve variação do escore TRIPS com pontuação na segunda mensuração igual ou menor que a primeira mensuração. O resultado do escore TRIPS foi agrupado, de acordo com a variação antes e depois, em: “aumentou” e “manteve/ diminuiu” o valor do escore, refletindo a qualidade do transporte. Sendo considerado que o aumento do valor do score TRIPS reflete piora clínica do RN relacionada ao transporte.

Todos os testes foram aplicados com 95% de confiança. As variáveis numéricas estão representadas pelas medidas de tendência central e de dispersão. As variáveis categóricas foram avaliadas, quanto à existência de associações, pelo Teste Exato de Fisher. Na comparação das variáveis entre os grupos utilizou-se o Teste T-Student para as distribuições normais, além do teste exato de Fisher, quando indicado, e de Mann-Whitney para as não-normais.

A pesquisa obedeceu todas as recomendações formais advindas da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do MS,⁽¹²⁾ referente a estudos com seres humanos. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Universitário Oswaldo

Cruz, conforme parecer nº 200.364. A decisão dos voluntários (responsáveis pelas crianças) de querer ou não participar da pesquisa foi respeitada.

O escore TRIPS foi aplicado de maneira não invasiva, sem dor ou dano ao paciente. A pesquisa foi realizada seguindo protocolos vigentes, sem mudança de conduta independente da participação ou não no estudo. Nos casos de instabilidade ou ameaça à segurança do paciente, o transporte foi contraindicado, seguindo os critérios do SAMU.

RESULTADOS

Não foram registradas intercorrências com os equipamentos ou com as viaturas do SAMU Metropolitano do Recife, os aparelhos se mostraram estáveis e apresentaram bom funcionamento em todos os casos transportados.

Foram realizados 42 acionamentos de ambulâncias para transporte de RN pelo SAMU Metropolitano do Recife e, após aplicar critérios de exclusão, restaram para análise 33 RN. Os Serviços (maternidades) de origem foram 14, incluindo Unidades de Pronto Atendimento (UPA); os hospitais de destino foram cinco, todos com UTI neonatal e de alta complexidade. Exceto uma das unidades hospitalares de destino (transporte de um RN), todas as outras são próprias do Sistema Único de Saúde (SUS).

Na tabela 1, observa-se que o escore TRIPS “manteve ou diminuiu” em 84,80% (28/33) dos casos. Pode-se verificar prevalência do sexo masculino, idade gestacional entre 37 e 42 semanas, parto vaginal, com menos de sete dias de vida no momento do transporte, mediana de idade de 1 (1;2) dia de vida e peso no momento do transporte igual ou superior a 2500g (a média de peso foi de $2438 \pm 946,1$ g). Quando comparados esses dados entre os RN que “aumentaram” o escore e aqueles que “mantiveram/diminuíram” após o transporte, verifica-se que a distribuição das variáveis foi similar entre os grupos.

Já na tabela 2, estão descritos os sinais vitais (temperatura corporal, saturação periférica de oxigênio e pressão arterial sistólica). Esses dados também foram comparados entre os grupos de RN que “aumentaram” ou “mantiveram/diminuíram” o escore. Observou-se que, de maneira isolada, no grupo de RN que apresentaram “aumento” do escore após o transporte, a média da temperatura inicial de $36,46 \pm 0,19$ diminuiu de forma significativa para $36,08 \pm 0,22$ ($p=0,041$), sugerindo que esta é a variável mais afetada pelo transporte inter-hospitalar. Variação de temperatura que ocorreu em todos os cinco RN que pioraram o escore.

Dentre os RN do grupo que “manteve/diminuiu” o escore, 46,4% (13/28) antes do transporte tinham escore menor do que 10, indicando baixa gravidade pré-transporte. No

entanto, ao comparar os grupos quanto à gravidade pelo escore TRIPS antes e após transporte não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos.

Queixas respiratórias foi o principal motivo da transferência dos RN; a prematuridade foi a segunda causa. A média de duração do transporte nas transferências foi de $58 \pm 16,26$ minutos. Quanto à necessidade de suporte ventilatório, o invasivo apareceu como o tipo mais utilizado e suplantou o número de crianças que não necessitaram de suporte.

As outras variáveis (saturação periférica de oxigênio e pressão arterial sistólica) apresentaram comportamento similar antes e após o transporte tanto nos RN que “aumentaram” o escore, como naqueles que o “manteve/diminuiu”.

Quando realizada a comparação entre os grupos, em relação às variáveis para deterioração clínica observou-se que apenas a temperatura inicial apresentou diferença significativa quando comparados os dois grupos, sendo menor no grupo de RN que “manteve/diminuiu” o escore ($p=0,044$).

Houve dois óbitos nos sete dias imediatamente pós-transporte entre as crianças do estudo: um óbito entre os RN com aumento do escore TRIPS por mal formação congênita e outro no grupo que “manteve/diminuiu” o escore durante cirurgia para correção da Tetralogia de Fallot.

DISCUSSÃO

Em apenas cinco RN transportados houve evidência de deterioração clínica, sugerindo que prevaleceu o transporte em condições adequadas. Apesar do pequeno número de sujeitos da pesquisa, os dados divergiram de alguns estudos da literatura que mostram o transporte como causador de instabilidades.^(2,13-15) Neste estudo, a variação de temperatura foi a variável que se mostrou alterada no escore.

Entre as condições prévias apresentadas pelo RN citadas na literatura especializada como passíveis de influenciar na qualidade do transporte inter-hospitalar neonatal, são mencionadas com mais frequência: prematuridade, baixo peso ao nascer, idade no momento do transporte e instabilidade hemodinâmica.⁽¹⁶⁻¹⁸⁾ Nesse estudo, o fato de a maioria dos RN apresentar essas características distribuídas homoganeamente entre os grupos pode ter contribuído para um percentual maior desses pacientes com sinais vitais estáveis no transporte. O que se contrapõe a estudos com predomínio de RN prematuros e de baixo peso ao nascer.⁽¹⁹⁾

No Brasil, há percentuais alarmantes de parto cesáreo, o que não foi confirmado nesse estudo, entre os RN transportados.^(20,21) Alguns partos prematuros ocorreram por via vaginal. É possível que a unidade de ocorrência, por ser de baixa complexidade, não permitiu atendimento adequado a esse tipo de RN, mais exposto a complicações clínicas e com possível indicação de outro tipo de assistência ao parto e indicação cirúrgica. Além disso, vale mencionar um estudo recente, indicando que o transporte inter-hospitalar intrauterino só pode ser previsto em 40% dos casos.⁽²²⁾ Normalmente, os transportes ocorrem de unidades primárias para unidades secundárias e terciárias.

Em relação aos principais motivos de transferência inter-hospitalar, os resultados foram semelhantes aos citados na literatura: problemas respiratórios como principal causa de solicitação do transporte. Ou seja: as situações com necessidade de transferência para unidades terciárias são as síndromes de dificuldade respiratória (aspiração de mecônio, síndrome do desconforto respiratório, pneumonias e pneumotórax), pré-termo com necessidade de cuidados diferenciados (idade gestacional menor que 32 semanas e/ou peso ao nascer menor que 1500g), hipóxia grave, suspeitas de cardiopatia, convulsões, infecções perinatais (sepsis) e situações cirúrgicas/ malformações congênitas.⁽²³⁾

O transporte ocorreu em distâncias inferiores a 50 km, o que se reflete no tempo de transporte. Para o estudo, foi considerado como tempo de transporte o decorrido entre a chegada da equipe ao serviço de origem até a entrega do paciente no serviço de destino; contudo a SBP considera que esse tempo é contado a partir da solicitação do transporte.⁽⁵⁾ É de fundamental importância compreender que a estabilização do paciente é um requisito essencial para o transporte adequado, independente do tempo de transporte ou de distância.⁽²⁴⁾ A equipe de transporte deve se assegurar da estabilidade do paciente antes de iniciar o seu transporte, de modo que os benefícios do transporte superem os riscos inerentes ao mesmo.⁽¹⁾

Para o bom andamento do transporte, o paciente bem monitorizado, em ventilação mecânica assistida caso necessário, com medicações já feitas no hospital de origem, antes do transporte minimizam os riscos inerentes ao mesmo.⁽⁵⁾ O transporte de RN grave é um processo com alto grau de risco e complexidade. Esse paciente tende a ser instável.⁽⁶⁾ O ambiente interno da ambulância dificulta procedimentos invasivos e a intubação orotraqueal deve ser feita antes do transporte, sempre que necessário.⁽⁵⁾

A SBP elaborou um curso para capacitar profissionais no transporte neonatal, como parte do Programa de Reanimação Neonatal, preconizando os dez passos para o transporte bem sucedido; sete deles se referem ao pré-transporte. O sexto passo recomenda calcular o risco de mortalidade do paciente. Para tal, estabelece o uso do escore TRIPS. Embora existam

outros escores de avaliação de estabilidade fisiológica, que levam em consideração outros parâmetros de sinais vitais, como: frequência cardíaca, pressão arterial média, APGAR ao nascer, uso de drogas vasoativas, frequência respiratória, glicemia, número de leucócitos antes e após o transporte, entre outros fatores,^(11,16,25) é no escore TRIPS que a SBP se apoia para fazer suas recomendações. Isso serviu de base para a seleção desse escore para o estudo na realidade do transporte realizado pelo SAMU.

A aferição de sinais vitais antes e depois do transporte, independente do cálculo do escore, constitui rotina nos serviços de transporte, em que são medidas a frequência cardíaca, a saturação periférica de oxigênio, além da temperatura axilar e pressão arterial sistólica. Essas duas últimas, também contribuintes para o cálculo do escore TRIPS, são anexadas à ficha de transporte e informadas ao hospital de destino. A temperatura axilar é uma das variáveis que mais se altera durante o transporte, fato comprovado em estudos que a utilizaram como parâmetro de avaliação do transporte.^(13,24,26)

O estudo mostrou que as condutas adotadas pelo SAMU, no que se refere à estabilização pré-transporte do paciente, são de importância fundamental para os resultados encontrados. Caso as equipes fossem treinadas especificamente no transporte neonatal, provavelmente os resultados seriam ainda melhores. Sugere-se integração entre o SAMU, o MS e a SBP no que se refere ao treinamento sistemático no transporte neonatal, com reavaliações das equipes desse serviço de transporte neonatal e troca de experiências prévias sobre o transporte de pacientes e assistência ao RN transportado.

Referências:

1. Abecasis F. Transporte neonatal e pediátrico-organização e perspectivas actuais. *Nascer e Crescer* 2008;17(3):162–5.
2. Albuquerque AMA, Leite AJM, Almeida NMGS, Silva CF. Avaliação da conformidade do transporte neonatal para hospital de referencia do Ceará. *Rev Bras Saúde Matern Infant* 2012;12(1):55–64.
3. Cusack J, Field D, Manktelow B. Impact of service changes on neonatal transfer patterns over 10 years. *Arch Dis Child Fetal Neonatal* 2007;92(3):F181–4.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. Manual de orientações sobre o transporte neonatal. 1º ed. Brasília-DF, Brasil; 2010.
5. Marba ST, Guinsburg R, Almeida MFB, Nader PJH, Vieira ALP, Ramos JRM, et al. Transporte de recém-nascido de alto risco: Diretrizes da Sociedade Brasileira de Pediatria. 1º ed. São Paulo: Sociedade Brasileira de Pediatria; 2011.
6. Ratnavel N. Safety and governance issues for neonatal transport services. *Early Hum Dev* 2009;85(8):483–6.
7. Bouchut JC, Van LE, Chritin V, Gueugniaud PY. Physical stressors during neonatal transport: helicopter compared with ground ambulance. *Air Medical Journal* 2010;30(3):134–9.
8. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação Geral de Urgências e Emergências. Portaria GM/MS n.º 2048, de 5 de novembro de 2002. Brasil; 2002 p. 37–228. (Série E. Legislação de Saúde)
9. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Portaria 650-Rede Cegonha. Brasil 2011 p. 1–33. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cbdv.200490137/abstract>>. Acesso em: 9 jul. 2012
10. Lee SK, Zupancic JA, Pendray M, Thiessen P, Schmidt B, Whyte R, et al. Transport risk index of physiologic stability: a practical system for assessing infant transport care. *J Pediatr* 2001;139(2):220–6.
11. Margotto P. Escore de avaliação da severidade de doença neonatal. 2002. p. 14.
12. Brasil. Ministério da Saúde. Resolução 466, de 12 de Dezembro de 2012. Normas e diretrizes regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasil, 2012. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2012.
13. Silveira SM, Mello MJG, Vidal SA, Frias PG, Cattaneo A. Hypothermia on admission: a risk factor for death in newborns referred to the Pernambuco Institute of Mother and Child Health. *J Trop Pediatr* 2003;49(2):115–20.
14. Harrison C, McKechnie L. How comfortable is neonatal transport? *Acta Paediatr* 2011;101(2):1–5.

15. Goldsmit G, Rabasa C, Rodríguez S, Aguirre Y, Valdés M, Pretz D, et al. Risk factors associated to clinical deterioration during the transport of sick newborn infants. *Arch Argent Pediatr* 2012;110(4):304–9.
16. Broughton SJ, Berry A, Jacobe S, Cheeseman P, Tarnow-Mordi WO, Greenough A. The mortality index for neonatal transportation score: a new mortality prediction model for retrieved neonates. *Pediatrics* 2004;114(4):e424–8.
17. Spector JM, Villanueva HS, Brito ME, Sosa PG. Improving outcomes of transported newborn in Panama: Impact of a nationwide neonatal provider education program. *J Perinatol* 2009;29:512–6.
18. Soares E, Menezes G. Fatores associados à mortalidade neonatal precoce: análise de situação no nível local. *Epidemiol e Serviços Saúde* 2010;19(1):51–60.
19. Arora P, Bajaj M, Natarajan G, Arora NP, Kalra VK, Zidan M, et al. Impact of inter-hospital transport on the physiologic status of very low-birth-weight infants. *American journal of perinatology* 2013; p. 1–7.
20. Eduardo L, Patah M, Malik AM. Modelos de assistência ao parto e taxa de cesárea em diferentes países. *Rev Saúde Pública* 2011;45(1):185–94.
21. Eriko E, Nagahama I, Santiago SM. Parto humanizado e tipo de parto : avaliação da assistência oferecida pelo Sistema Único de Saúde em uma cidade do Sul do Brasil. *Rev Bras Saúde Matern Infant* 2011;11(4):415–25.
22. Vieira AL, Santos AM, Okuyama MK, Miyoshi MH, Almeida MF, Guinsburg R. Predictive score for clinical complications during intra-hospital transports of infants treated in a neonatal unit. *Clinics* 2011;66(4):573–7.
23. Mendes C, Bettencourt A, Onofre J. Transporte do Recém-nascido para UCIN Terciária. *Consensos em Neonatologia* 2004;p. 25–8.
24. Kumar PP, Kumar CD, Shaik FR, Ghanta SB, Venkatalakshmi A. Prolonged neonatal interhospital transport on road: relevance for developing countries. *Indian J Pediatr* 2010;77(2):151–4.
25. Mathur NB, Arora D. Role of TOPS (a simplified assessment of neonatal acute physiology) in predicting mortality in transported neonates. *Acta Paediatr.* 2007;96:172–5.
26. Madar RJ, Milligan DWA. Neonatal transport: safety and security. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 1994;71(2):F147–F148.

Tabela 1– Comparação dos RNs do estudo quanto à caracterização da população.

Variáveis	Total	Escore		p-valor
		Piorou	Manteve ou Diminuiu	
	33 (100%)	5 (15,5%)	28(84,8%)	
Gênero				
Masculino	19 (57,6)	3 (60,0)	16 (57,1)	1,000 ^a
Feminino	14 (42,4)	2 (40,0)	12 (42,9)	
Idade Gestacional				
Termo	21 (63,6)	1 (20,0)	11 (39,3)	0,630 ^a
Prematuro	12 (36,4)	4 (80,0)	17 (60,7)	
Tipo de Parto				
Vaginal (incluindo Fórceps)	26 (78,8)	4 (80,0)	22 (78,6)	1,000 ^a
Cesariana	7 (21,2)	1 (20,0)	6 (11,4)	
Peso de Nascimento (g)				
<2500	12 (36,4)	1 (20,0)	11 (39,3)	0,630 ^a
≥2500	21 (63,6)	4 (80,0)	17 (60,7)	
Peso no Momento do Transporte (g)				
<2500	13 (39,4)	1 (20,0)	12 (42,9)	0,625 ^a
≥2500	20 (60,6)	4 (80,0)	16 (57,1)	
Idade no Momento do Transporte (d)				
<7	29 (87,9)	3 (60,0)	26 (92,8)	0,099 ^a
8-14	2 (6,1)	1 (20,0)	1 (3,6)	
>14	2 (6,1)	1 (20,0)	1 (3,6)	

(a) Teste Exato de Fisher

Tabela 2– Comparação dos RNs do estudo de acordo com resultado do status fisiológico durante o transporte.

Variáveis	Total	Escore		p-valor
		Piorou	Manteve ou Diminuiu	
	33 (100%)	5 (15,5%)	28(84,8%)	
Motivo da Transferência				
Prematuridade	10 (30,3)	1 (20,0)	9 (32,1)	0,203 ^a
Malformações (Cardiopatias)	3 (9,1)	0 (0,0)	3 (10,7)	
Infecções	3 (9,1)	0 (0,0)	3 (10,7)	
Problemas Respiratórios	14 (42,4)	2 (40,0)	12 (42,9)	
Outros	3 (9,1)	2 (40,0)	1 (3,6)	
Duração do Transporte (minutos)				
≤50	14 (42,4)	2 (40,0)	12 (42,9)	1,000 ^a
>50	19 (57,6)	3 (60,0)	16 (57,1)	
Necessidade de suporte ventilatório				
Não necessitou	10 (30,3)	3 (60,0)	7 (25,0)	0,337 ^a
Suporte	8 (24,3)	1 (20,0)	7 (25,0)	
Ventilação Mecânica	15 (45,4)	1 (20,0)	14 (50,0)	
Temperatura Corporal Axilar				
Temperatura Antes	36,0±0,46	36,46±0,19	36,01±0,47	0,044 ^b
Temperatura Depois	36,0±0,23	36,08±0,22	36,14±0,24	0,633 ^b
Pressão Arterial Sistólica				
PAS Antes	57,00±7,5	59,20±9,65	56,68±7,40	0,506 ^b
PAS Depois	57,00±8,4	59,00±13,19	57,14±7,70	0,773 ^b
Saturação de Oxigênio				
Saturação de O2 Antes	90,00±12,90	93,20±2,28	89,68±13,28	0,879 ^c
Saturação de O2 Depois	91,00±8,02	94,60±3,58	90,50±8,60	0,233 ^c
Escore Trips Antes				
<10	17(51,5)	4(80)	13(46,4)	0,34 ^d
≥10	16(48,5)	1(20)	15(53,6)	
Escore Trips Depois				
<10	18(54,5)	4(80)	14(50)	0,35 ^d
≥10	15(45,5)	1(20)	14(50)	

(a) Teste Exato de Fisher, (b) Teste t-student, (c) Teste Mann-Whitney, (d) Teste de Qui-quadrado

Nota 1- valores expressos como média ± desvio padrão ou mediana, quartis para variáveis contínuas e como número absoluto (percentuais) para variáveis categóricas.

***5 CONSIDERAÇÕES
FINAIS***



5 Considerações finais

O sistema de saúde hierarquizado e regionalizado visa melhorar as condições de atendimento do SUS, porém não é sempre que se consegue prever o nascimento de um RN de alto risco em unidades de baixo risco, reforçando a importância do sistema de saúde dispor de mecanismos de transporte neonatal inter-hospitalar adequado.

O transporte é um procedimento médico de alta complexidade e deve ser visto como tal, ou seja, para ser submetido a esse procedimento o paciente deve estar estável o suficiente para passar por ele sem que haja piora do prognóstico no quadro clínico apresentado. Equipes bem treinadas minimizam os riscos do transporte e conseguem identificar intercorrências antes que essas alterem a fisiologia do transportado. Vale ressaltar que protocolos bem elaborados ajudam na tomada correta de decisões.

No estudo, o percentual de RNs transportados com alteração de parâmetros foi pequeno e apenas uma dessas crianças foi a óbito no período considerado ainda como influenciado pelo transporte inter-hospitalar. Há necessidade, no entanto de melhorar os parâmetros de estabilidade em relação à temperatura corporal. Sugere-se treinamento das equipes nessa modalidade de transporte neonatal, num primeiro momento, e, posteriormente, contratação de neonatologistas especialistas em transporte, para que sejam cumpridas as determinações da Sociedade Brasileira de Pediatria e observadas as normas do MS. É importante também que haja sensibilização das equipes dos hospitais solicitantes do transporte inter-hospitalar para a importância da estabilização do paciente neonatal antes de efetuar o transporte.

É conduta já consolidada no Serviço de Atendimento Móvel de Urgência que o paciente deve estar estável para sofrer a intervenção do transporte; caso contrário, o transporte é contraindicado. No presente estudo, tal conduta resultou em qualificação positiva no que se refere ao transporte neonatal realizado por esse serviço, corroborando outras pesquisas que mostram que a estabilidade pré-transporte é fator importante para o sucesso do transporte

como um todo, independente da formatação da equipe que o realiza (GOLDSMIT et al., 2012; KUMAR et al., 2010, 2011). Além disso, é fundamental consolidar normas e condutas para o transporte neonatal e observa-las como parte importante das políticas públicas de atenção a criança.

Como sugestão, propõe-se a realização de treinamento da equipe de transporte do SAMU para o transporte neonatal, pela Sociedade Brasileira de Pediatria. A integração dos órgãos responsáveis poderá contribuir para o aprimoramento desses treinamentos por somar experiências já consolidadas.

REFERÊNCIAS



Referências

- ABECASIS, F. Transporte neonatal e pediátrico-organização e perspectivas actuais. **Nascer e Crescer**, Cidade do Porto, v. 17, n. 3, p. 162–165, 2008.
- ALBUQUERQUE, A. M. A. et al. Avaliação da conformidade do transporte neonatal para hospital de referencia do Ceará. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 12, n. 1, p. 55–64, 2012.
- ARORA, P. et al. Impact of inter-hospital transport on the physiologic status of very low-birth-weight infants. **American journal of perinatology**, Nova York, v. 31, n. 3, p. 237–44, 2013.
- BELLANI, D. P. et al. Transport neonatal. **medicina infantil**, Buenos Aires, v. 9, n. 1, p. 22–29, 2002.
- BELLANI, P. Factores de riesgo de mortalidad neonatal, internación prolongada y predictores de discapacidad futura en una unidad de cuidados intensivos neonatales de alta complejidad. **Archivos argentinos de pediatría**, Buenos Aires, v. 103, n. 3, p. 218–223, 2005.
- BOUCHUT, J. C. et al. Physical stressors during neonatal transport: helicopter compared with ground ambulance. **Air medical journal**, Carlsbad, v. 30, n. 3, p. 134–9, 2010.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação-Geral de Urgência e Emergência. Série E. Legislação de Saúde. **Portaria GM/MS n.º 2048, de 5 de novembro de 2002**. Versão preliminar. 1.^a reimpressão. Brasília-DF, Brasil: 2003. p. 37-228
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. Série A. Normas e Manuais Técnicos. **Manual de orientações sobre o transporte neonatal**. 1^o. ed. Brasília-DF, Brasil: 2010. p. 01–40
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Portaria 650-Rede Cegonha**. Brasil, 2011. Disponível em:
<<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cbdv.200490137/abstract>>. Acesso em: 9 jul. 2012
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Resolução 466, de 12 de Dezembro de 2012**. Normas e diretrizes regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres

- humanos. Brasil, 2012. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2012.
- BROUGHTON, S. J. et al. The mortality index for neonatal transportation score: a new mortality prediction model for retrieved neonates. **Pediatrics**, Evanston, v. 114, n. 4, p. e424–8, 2004.
- COCKBURN, F.; COOKE, R. W. I.; GAMSU, H. R.; GREENOUGH, A. et al. The CRIB (Clinical Risk Index for Babies) Score—a tool for assessing initial neonatal risk and comparing performance of neonatal intensive care units. **Lancet**, Londres, v. 342, n 8865, p. 193-8, 1993.
- CUSACK, J.; FIELD, D.; MANKTELOW, B. Impact of service changes on neonatal transfer patterns over 10 years. **Archives of disease in childhood. Fetal and neonatal edition**, Londres, v. 92, n. 3, p. F181–4, 2007.
- DINIZ, E. R. S. et al. Recém-nascido de risco e condições de transporte para unidades neonatais de referência. **FIEP Bulletin**, v. 82, 2012.
- EDUARDO, L.; PATAH, M.; MALIK, A. M. Modelos de assistência ao parto e taxa de cesárea em diferentes países. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 45, n. 1, p. 185–194, 2011.
- ERIKO, E.; NAGAHAMA, I.; SANTIAGO, S. M. Parto humanizado e tipo de parto : avaliação da assistência oferecida pelo Sistema Único de Saúde em uma cidade do Sul do Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 11, n. 4, p. 415–425, 2011.
- FAIRCHILD, K. et al. Therapeutic hypothermia on neonatal transport: 4-year experience in a single NICU. **Journal of perinatology**, Philadelphia, v. 30, n. 5, p. 324–9, 2010.
- FERNANDA, M.; ALMEIDA, B. DE; GUINSBURG, R. **Programa de Reanimação Neonatal da Sociedade Brasileira de Pediatria: Condutas 2011**. Brasília-DF; Sociedade Brasileira de Pediatria, 2011.
- GOLDSMIT, G. et al. Risk factors associated to clinical deterioration during the transport of sick newborn infants. **Archivos argentinos de pediatría**, Buenos Aires, v. 110, n. 4, p. 304–9, 2012.
- GONÇALVES, J. A.; NUNES, M. T. Estilo de investigação: Estudo quasi-experimental. Metodologia da Investigação. **DEFCUL**, Lisboa, 2005.
- GOULD, J. et al. Estimating the quality of neonatal transport in California. **Journal of Perinatology**, Philadelphia, v. 33, p. 964–970, 2013.
- HARRISON, C.; MCKECHNIE, L. How comfortable is neonatal transport? **Acta Paediatrica**, Oslo, v. 101, n. 2, p. 1–5, 2011.
- HERMANSEN, M. C.; HASAN, S.; HOPPIN, J.; CUNNIGHAM, M. D. Avaliação de um sistema de pontuação para avaliar a condição de transportados recém-nascidos de muito baixo peso. **American journal perinatology**, Nova York, v. 5, n. 1, p. 74-8, 1988.
- KARLSEN, K. A et al. National survey of neonatal transport teams in the United States. **Pediatrics**, Evanston, v. 128, n. 4, p. 685–91, 2011.

- KING, B. R. et al. Pediatric and neonatal transport teams with and without a physician: a comparison of outcomes and interventions. **Pediatric emergency care**, Baltimore, v. 23, n. 2, p. 77–82, 2007.
- KUMAR, P. P. et al. Prolonged neonatal interhospital transport on road: relevance for developing countries. **Indian journal of pediatrics**, Calcutta, v. 77, n. 2, p. 151–4, 2010.
- KUMAR, P. P. et al. Transported neonates by a specialist team - how STABLE are they. **Indian journal of pediatrics**, Calcutta, v. 78, n. 7, p. 860–2, 2011.
- LEE, S. K. et al. Transport risk index of physiologic stability: a practical system for assessing infant transport care. **Journal of pediatrics**, St. Louis, v. 139, n. 2, p. 220–6, 2001.
- LOPES, S. Uma breve revisão do atendimento médico pré-hospitalar. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 32, p. 381–387, 1999.
- MADAR, R. J.; MILLIGAN, D. W. A. Neonatal transport: safety and security. **Archives of Disease in Childhood. Fetal and Neonatal edition**, Londres, v. 71, n. 2, p. F147–F148, 1994.
- MARBA, S. T. M. et al. **Transporte de recém-nascido de alto risco: Diretrizes da Sociedade Brasileira de Pediatria**. In: Recomendações do Departamento de Neonatologia; 2011.
- MARGOTTO, P. Escore de avaliação da severidade de doença neonatal. Brasília, 2002.
- MATHUR, N. B.; ARORA, D. Role of TOPS (a simplified assessment of neonatal acute physiology) in predicting mortality in transported neonates. **Acta paediatrica**, Oslo, v. 96, p. 172–175, 2007.
- MENDES, C.; BETTENCOURT, A.; ONOFRE, J. Transporte do Recém-nascido para UCIN Terciária. In: **Consensos em Neonatologia**, 2004; p. 25–28.
- RATNAVEL, N. Safety and governance issues for neonatal transport services. **Early human development**, Amsterdam, v. 85, n. 8, p. 483–6, 2009.
- RECIFE. Secretaria de Saúde. Coordenação de Urgências e Emergências da Prefeitura. **SAMU**. Disponível em: <www.recife.pe.gov.br/2007/07/04/mat_144854.php>. Acesso em: 29 jul. 2012.
- RICHARDSON, D. K. et al. Score for Neonatal Acute Physiology: a physiologic severity index for neonatal intensive care. **Pediatrics**, Evanston, v. 91, p. 617–623, 1993.
- RICHARDSON, D. ; CORCORAN, J. ; ESCOBAR, G. ; LEE S. K. SNAPP II and SNAPPE II: simplified newborn illness severity and mortality score. **Journal of pediatrics**, St. Louis, v. 138, n. 1, p. 92-100, 2001.
- SALDANAHA, R. L.; SOMES, G. W.; CONKLIN, C.; KOPELMAN, A. The Neonatal Status Score: a predictor of mortality. **North Carolina medical journal**, Chapel Hill, v. 47, n. 4, p. 165-7, 1986.
- SCHVARTSMAN, C.; CARRERA, R.; ABRAMOVICI, S. Avaliação e transporte da criança traumatizada. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 81, n. 05, p. 223–229, 2005.

- SELIG, F. A. et al. Variabilidade da Frequência Cardíaca em Neonatos Prematuros e de Termo. **Arquivos brasileiros de cardiologia**, São Paulo, v. 96, n. 6, p. 443–449, 2011.
- SHORTEN, D; FOX, M. Retrospective validation of the Alberta Neonatal Transport Stabilization Score (ANTSS). **Proceedings of the First Annual Western Perinatal Research Meeting**; Alberta, 1993.
- SILVA, L. P. S.; AGUIAR, E. V.; REIS, M. E. Assessing outcome in interhospital infant transport: the transport risk index of physiologic stability score at admission. **American journal of perinatology**, Nova York, v. 29, n. 7, p. 509–14, 2012.
- SILVEIRA, S. M. et al. Hypothermia on admission: a risk factor for death in newborns referred to the Pernambuco Institute of Mother and Child Health. **Journal of tropical pediatrics**, Oxford, v. 49, n. 2, p. 115–20, 2003.
- SNEDEC, N. et al. Heart rate variability of transported critically ill neonates. **European journal of pediatrics**, Heidelberg, v. 172, n. 12, p. 1565–71, 2013.
- SOARES, E.; MENEZES, G. Fatores associados à mortalidade neonatal precoce: análise de situação no nível local. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 19, n. 1, p. 51–60, 2010.
- SPECTOR, J. M. et al. Improving outcomes of transported newborn in Panama: Impact of a nationwide neonatal provider education program. **Journal of Perinatology**, Philadelphia, v. 29, p. 512–516, 2009.
- VIEIRA, A. L. P. et al. Transporte intra-hospitalar de pacientes internados em UTI Neonatal : fatores de risco para intercorrências. **revista paulista de pediatria**, São Paulo, v. 25, n. 3, p. 240–246, 2007.
- VIEIRA, A. L. P. et al. Predictive score for clinical complications during intra-hospital transports of infants treated in a neonatal unit. **Clinics**, São Paulo, v. 66, n. 4, p. 573–577, 2011.
- WAYDHAS, C. Intrahospital transport of critically ill patients. **Critical care**, Londres, v. 3, n. 5, p. R83–9, 1999.

APÊNDICES



Apêndice A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Convidamos o (a) Sr (a) _____ para participar da Pesquisa "QUALIDADE DO TRANSPORTE NEONATAL REALIZADO PELO SAMU RECIFE USANDO O SCORE TRIPS", sob a responsabilidade da pesquisadora Juliana Cristine Frankenberger Romanzeira, a qual pretende verificar a qualidade do transporte neonatal prestado pelo SAMU Recife.

Sua participação é voluntária e se dará por meio da realização do transporte, com protocolos preestabelecidos e com uso de todas as intervenções necessárias ao bem estar de seu Recém-nascido, sendo aplicado o Score TRIPS imediatamente antes da partida e imediatamente após a chegada em unidade de acolhimento. Para tal participação haverá apenas o risco inerente do transporte.

Se você aceitar participar, estará contribuindo para o desenvolvimento e avaliação do transporte neonatal.

Se depois de consentir em sua participação o Sr (a) desistir de continuar participando, tem o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, seja antes ou depois da coleta dos dados, independente do motivo e sem nenhum prejuízo a sua pessoa. O (a) Sr (a) não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma remuneração. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas sua identidade não será divulgada, sendo guardada em sigilo. Para qualquer outra informação, o (a) Sr (a) poderá entrar em contato com a pesquisadora no endereço Rua Manoel Borba, sem número, no bairro da Boa Vista, pelo telefone 33225800.

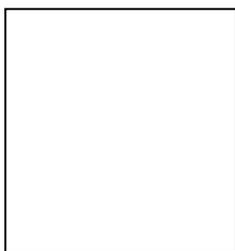
Consentimento Pós-Informação

Eu, _____, fui informado sobre o que a pesquisadora quer fazer e porque precisa da minha colaboração e entendi a explicação. Por isso, eu concordo em participar do projeto, sabendo que não vou ganhar nada e que posso sair quando quiser. Este documento é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pelo pesquisador, ficando uma via com cada um de nós.

_____ Data: ___/___/___

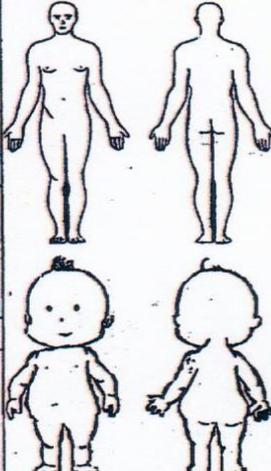
Assinatura do participante

Assinatura do Pesquisador Responsável



Impressão do dedo do participante (caso este não saiba assinar o seu nome)

Apêndice B – Instrumentos de coleta dos dados.

 <p>SAMU 192</p>	 <p>PREFEITURA DO RECIFE</p>	Hora do chamado _____:_____:_____:H
		Chegada ao local _____:_____:_____:H Saída do local _____:_____:_____:H Hora da conclusão _____:_____:_____:H Saída do Hospital _____:_____:_____:H
FICHA DE ATENDIMENTO		
Data da solicitação: ____/____/____ Distrito: _____ Número da ocorrência: _____		
Motivo/solicitação: _____ <input type="checkbox"/> UTI <input type="checkbox"/> Básica <input type="checkbox"/> Helicóptero		
<input type="checkbox"/> VIA PÚBLICA <input type="checkbox"/> Clínico <input type="checkbox"/> Causas Externas	<input type="checkbox"/> DOMICÍLIO <input type="checkbox"/> Clínico <input type="checkbox"/> Causas Externas	<input type="checkbox"/> EVENTOS <input type="checkbox"/> HANGAR <input type="checkbox"/> METROPOLITANO <input type="checkbox"/> ÓBITO
<input type="checkbox"/> OBSTÉTRICO <input type="checkbox"/> PSIQUIÁTRICO <input type="checkbox"/> TROTE/CANCELADAS <input type="checkbox"/> REMOÇÃO-senha: _____		
IDENTIFICAÇÃO		
Paciente: _____ Idade: _____ anos		
Sexo: <input type="checkbox"/> Masc. <input type="checkbox"/> Fem. Profissão: _____ Fone: _____		
End.: _____ Bairro: _____		
Solicitante: _____ Fone: _____		
End. Ocorr.: _____ Bairro: _____		
Referência: _____		
CAUSAS EXTERNAS (ACIDENTE/VIOLENCIA)		
Acid. Automóvel <input type="checkbox"/> Motorista <input type="checkbox"/> Passageiro/Frente <input type="checkbox"/> Passageiro/Atrás <input type="checkbox"/> Uso do Cinto <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Acid. Motocicleta <input type="checkbox"/> Motociclista <input type="checkbox"/> Passageiro <input type="checkbox"/> Uso do Capacete <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Atropelamento <input type="checkbox"/> Via Pública <input type="checkbox"/> Calçada <input type="checkbox"/> Outros _____
Acid. Trânsito <input type="checkbox"/> Carro ou Moto <input type="checkbox"/> Ônibus <input type="checkbox"/> Caminhão Placa: _____	Acid. Ciclista <input type="checkbox"/> Colisão <input type="checkbox"/> Queda <input type="checkbox"/> Outros _____	Mecan. do Trauma <input type="checkbox"/> Capotamento <input type="checkbox"/> Ejeção <input type="checkbox"/> Impacto Frontal <input type="checkbox"/> Impacto Lateral <input type="checkbox"/> Impacto Traseiro
<input type="checkbox"/> An. Peçonhento <input type="checkbox"/> Exógena <input type="checkbox"/> Outros Agente Causador _____	Intoxicação	<input type="checkbox"/> Choque Elétrico <input type="checkbox"/> Fogo <input type="checkbox"/> Fumaça <input type="checkbox"/> Subst. Química
<input type="checkbox"/> Semi-Afogamento <input type="checkbox"/> Soterramento <input type="checkbox"/> Engasgo <input type="checkbox"/> Outros _____	Asfíxia	<input type="checkbox"/> Choque Elétrico <input type="checkbox"/> Fogo <input type="checkbox"/> Fumaça <input type="checkbox"/> Subst. Química
<input type="checkbox"/> Própria Altura <input type="checkbox"/> Outra Altura Aproximadamente _____ metros	Queda	<input type="checkbox"/> Choque Elétrico <input type="checkbox"/> Fogo <input type="checkbox"/> Fumaça <input type="checkbox"/> Subst. Química
<input type="checkbox"/> Arma de Fogo Tipo - _____ <input type="checkbox"/> Arma Branca Tipo - _____	Agressões	<input type="checkbox"/> Agressão Física <input type="checkbox"/> Maus Tratos <input type="checkbox"/> Abuso Sexual
		
CAUSAS CLÍNICAS		
História clínica atual: _____		
Hipótese Diagnóstica Conhecida: _____		
AVALIAÇÃO CLÍNICA		
Temperatura _____	Glicemia (HGT) _____	<input type="checkbox"/> Agitação Psicomotora <input type="checkbox"/> Desidratado <input type="checkbox"/> Lesões de face <input type="checkbox"/> Ictérico <input type="checkbox"/> Palidez <input type="checkbox"/> Cor da pele anormal
Vias Aéreas _____	Pulso _____	<input type="checkbox"/> Sudorese <input type="checkbox"/> Batimento Asa Nariz <input type="checkbox"/> Cianose <input type="checkbox"/> Deformidade tórax <input type="checkbox"/> Dispnéia <input type="checkbox"/> Dístonia fala/choro
F.R.: _____ RN: 35-50 <1 ano: 30-50 Criança: 20-30 Adulto: 12-20	RN: 120-160 <1 ano: 90-140 Criança: 80-110 Adulto: 60-100	<input type="checkbox"/> Gemido/Estridor <input type="checkbox"/> Obst. das v. aéreas <input type="checkbox"/> Retração Xifóide <input type="checkbox"/> Sibilos Expiratórios <input type="checkbox"/> Tiraagem Intercostal Circulação PA: _____
Perfusão Periférica <input type="checkbox"/> Boa <input type="checkbox"/> Ruim		



SAMU
192

PREFEITURA DO RECIFE
NATUREZA DA LESÃO

EXAME NEUROLÓGICO

Avaliação Primária	Sinais de Disf. Cerebral	Avaliação das Pupilas	<input type="checkbox"/> Lesões Intra-abdominais
<input type="checkbox"/> Alerta	<input type="checkbox"/> Déficit Motor	<input type="checkbox"/> Isocóricas	<input type="checkbox"/> Lesões Intra-torácica
<input type="checkbox"/> Resposta Verbal	<input type="checkbox"/> Desvio de Comissura Labial	<input type="checkbox"/> Anisocóricas	<input type="checkbox"/> Presença / Sangue
<input type="checkbox"/> Resp. estímulo Dolor.	<input type="checkbox"/> Dificuldade na Fala	<input type="checkbox"/> Midríase	<input type="checkbox"/> Fratura - Ossos Longos
<input type="checkbox"/> Irresponsivo		<input type="checkbox"/> Miose	<input type="checkbox"/> Aberta <input type="checkbox"/> Fechada

ESCALA DE GLASGOW

Abertura Ocular	Resposta Verbal	Resposta Motora	Total de Pontos
Abertura Ocular Espontânea	4 Orientado	5 Obedece Comando	
Abertura Ocular à Voz	3 Confuso	4 Localiza Estímulo Doloroso	
Abertura Ocular à Dor	2 Resposta Inapropriada	3 Retirada ao Estímulo Doloroso	
Sem Abertura Ocular	1 Sons Ininteligíveis	2 Flexão Anormal (Decorticação)	
	Sem Resposta Verbal	1 Extensão Anormal (Descerebração)	
		Sem Resposta Motora	

CONDUTA CLÍNICA / EVOLUÇÃO

<input type="checkbox"/> Aspiração de Sangue e Secreções	<input type="checkbox"/> Ventilação Mecânica	Outras Condutas: _____
<input type="checkbox"/> Entubação Orotraqueal	Modalidade: _____	
<input type="checkbox"/> Imobilização da Coluna Cervical	FIO ² : _____	Intercorrências: _____
<input type="checkbox"/> Infusão de Fluidos	Adaptação Ventilação	
<input type="checkbox"/> Reanimação Cardiorpulmonar	<input type="checkbox"/> Bem <input type="checkbox"/> Mal	
<input type="checkbox"/> Imobilização de membros		

O₂: Catéter CPAP Venturi _____ % Masc.c/ Reservatório

USO DE ÁLCOOL E/OU OUTRAS DROGAS

Álcool Anfetamina Cocaína Cola Crack Maconha _____

Informante: A própria Vítima Familiares Outros - Especificar _____

<input type="checkbox"/> Alteração de Humor	<input type="checkbox"/> Agitado/Irritado	<input type="checkbox"/> Desorientado	<input type="checkbox"/> Inconsciente	Refere ingestão de bebida alcoólica há: _____ Hs
<input type="checkbox"/> Alteração na Marcha	<input type="checkbox"/> Agressivo	<input type="checkbox"/> Hálito Alcoólico	<input type="checkbox"/> Sonolento	

CONCLUSÃO DO ATENDIMENTO

Hospital para onde foi encaminhado o Paciente: _____	<input type="checkbox"/> Maca Retida na Unidade Hospitalar
Registro no hospital: _____	<input type="checkbox"/> Orientação para o Ambulatório
Médico que recebeu: _____	<input type="checkbox"/> Óbito Antes do Atendimento
	<input type="checkbox"/> Óbito durante Atendimento
	<input type="checkbox"/> Prancha Retida
	<input type="checkbox"/> Removido antes do Atendimento

Assinatura do Médico Responsável: _____

EQUIPE

Médico Regulador: _____ Médico Assistente: _____

Enfermeira: _____ Socorrista: _____

Condutor/Piloto: _____ Op. de Frota/OEE: _____

Função do Responsável pelo preenchimento: _____ Ass.: _____

SOLICITOU APOIO DA UTI SIM NÃO

Obs: _____

EXONERAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

O subscrito certifica que o paciente recusa atendimento mesmo contra orientação médica.

Ass.: _____	Testemunhas:
ID.: _____	
Data: _____ / _____ / _____	
	Nome: _____
	ID.: _____

IDENTIFICAÇÃO: RN de _____

Nascimento: dia ___/___/___ às ___:___ horas Peso ao nascer _____ g IG _____ semanas

Hospital de origem _____ RG _____

Destino _____ Motivo do transporte _____

Doenças de base _____

Saída ___/___/___ às ___:___ h Chegada ___/___/___ às ___:___ h Duração: _____ minutos

EQUIPAMENTOS

- Incubadora de transporte sim não Intercorrência? _____
- Oxímetro de pulso sim não Intercorrência? _____
- Bomba de infusão sim não Intercorrência? _____
- Ventilador mecânico sim não Intercorrência? _____
- Ventilador manual em T sim não Intercorrência? _____
- Balão auto-inflável sim não Intercorrência? _____
- Cilindro de oxigênio sim não Intercorrência? _____
- Cilindro de ar comprimido sim não Intercorrência? _____

PROCEDIMENTOS E MEDICAÇÕES

Cânula traqueal sim não Intercorrência? _____

Acesso vascular sim não Intercorrência? _____

Qual? periférico umbilical arterial umbilical venoso PICC Flebotomia Intra-óssea

Soro - início do transporte sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/>	Volume _____ mL/kg, Eletrólitos:	VIG _____ mg/kg/minuto	Volume recebido no transporte:
Soro - final do transporte sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/>	Volume _____ mL/kg, Eletrólitos:	VIG _____ mg/kg/minuto	

Drogas em infusão contínua sim não Quais? _____

Medicação de emergência sim não Quais? _____

MONITORIZAÇÃO	Saída	Chegada
TRIPS		
Temperatura		
FC		
FR		
pH/pO ₂ /pCO ₂ /HCO ₃		
Pinsp/PEEP/FR		

	Saída	Chegada
ERTIH-Neo		—
PA		
SatO ₂		
Glicemia		
Hematócrito		
NIPS		

INTERCORRÊNCIAS CLÍNICAS _____

EQUIPE (CRM/COFEN): _____

ANEXOS



Anexo A – Carta de Anuência

Prefeitura do Recife
Secretaria de Saúde

CARTA DE ANUÊNCIA

Autorizo **Juliana Cristine Frankenberger Romanzeira**, pesquisadora do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, a desenvolver pesquisa no Serviço de Atendimento Móvel de Urgência - SAMU, da Secretaria de Saúde do Recife, sob o título: "**Avaliação de qualidade do transporte interhospitalar neonatal realizado pelo SAMU Recife**", sendo orientada por Sílvia Sarinho.

Estarei ciente que me são resguardados e abaixo listados:

- O cumprimento das determinações éticas da resolução 196/1996 do Conselho Nacional de Saúde.
- A garantia de solicitar e receber esclarecimentos, antes e durante o curso da pesquisa;
- A liberdade de recusar a participar ou retirar minha anuência, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma;
- A garantia de que nenhuma das pessoas envolvidas será identificada e terá assegurado privacidade quanto aos dados envolvidos na pesquisa;
- Não haverá nenhuma despesa para a Secretaria de Saúde do Recife decorrente da participação na pesquisa.

O(s) pesquisador(es) comprometem-se a trazer para esta diretoria o relatório final da pesquisa através de cópia em *Compact Disk* (CD), uma vez que só serão autorizadas novas pesquisas se não houver pendências de devolutiva do serviço.

Tenho ciência do exposto e concordo em fornecer subsídios para a pesquisa.

Recife, 17 de dezembro de 2012.

Suely Oliveira

Diretora Geral de Gestão do Trabalho e Educação na Saúde

Suely Oliveira
Diretora Geral de Gestão do Trabalho
e Educação na Saúde - DGGTES/SS
Matric. 25.731-6

Anexo B – Aprovação do Comitê de Ética**COMPLEXO HOSPITALAR
HUOC/PROCAPE****PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA****Título da Pesquisa:** "AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO TRANSPORTE INTERHOSPITALAR NEONATAL REALIZADO PELO SAMU RECIFE"**Pesquisador:** SILVIA WANICK SARINHO**Área Temática:****Versão:** 2**CAAE:** 11350113.5.0000.5192**Instituição Proponente:** Complexo Hospital HUOC/PROCAPE**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio**DADOS DO PARECER****Número do Parecer:** 200.364**Data da Relatoria:** 20/02/2013**Apresentação do Projeto:**

Dentre as ações da Rede Cegonha, surge o SAMU Cegonha, com a premissa de fornecer um transporte de qualidade, tendo sido disponibilizadas duas ambulâncias no formato UTI, com incubadora e respirador com circuito neonatal para tal transporte, além de bomba de infusão e outros equipamentos, para o SAMU Recife. A falta de protocolos e de equipe treinada entretanto, pode resultar em obstáculo para o sucesso das ações previstas. Uma transferência feita sob condições ideais diminui a morbidade e a mortalidade perinatal tornando-se necessário desenvolver estratégia de saúde onde o transporte do recém-nascido seja contemplado como parte do tratamento global da criança (BELLANI et al., 2002). No Brasil, não há sistema de informação que contemple contra-referência para avaliação da morbidade envolvida no transporte interhospitalar. O transporte inter-hospitalar intraútero só pode ser previsto em 40% dos casos. Após o nascimento do conceito as principais causas de transferência para unidades terciárias são prematuridade necessitando de cuidados especiais, síndromes de dificuldade respiratória, hipóxia grave, RN clinicamente instável, suspeita de cardiopatia, crises convulsivas, infecções e situações cirúrgicas (VIEIRA et al., 2011). Para avaliar a qualidade do transporte, garantindo a segurança do paciente, sem piorar sua condição de saúde é necessário lançar mão de ferramenta capaz de prever seus efeitos. Para tal, o Score TRIPS (Transport Risk Index of Physiologic Stability) foi validado e vem sendo amplamente usado no Canadá, tendo sido seu uso orientado pelo Ministério

Endereço: Rua Arnóbio Marques, 310**Bairro:** Santo Amaro**CEP:** 50.100-130**UF:** PE**Município:** RECIFE**Telefone:** (81)3184-1271**Fax:** (81)3184-1271**E-mail:** cep_huoc.procaprocape@yahoo.com.br

**COMPLEXO HOSPITALAR
HUOC/PROCAPE**

da saúde no Manual de

Orientações Sobre o Transporte Neonatal (Brasília/2010) como um bom instrumento de avaliação. Composto de quatro variáveis empiricamente ponderadas: temperatura, resposta a dor, padrão respiratório (frequência respiratória e saturação de oxigênio) e pressão arterial sistólica medido imediatamente antes e após o transporte neonatal (LEE et al., 2001). Outros escores existem, porém dificuldades de aplicabilidade os tornaram

inviáveis para a avaliação do transporte. A utilização do Score para o Estado Neonatal Grave (SNAP II) ou do Índice de Risco Clínico para Bebês (CRIB) necessitam de observação e levantamento de dados por pelo menos 12 horas. O Score de Status Neonatal e o Score de Estabilização de Alberta não foram validados e o Score de transporte de Hermansen e cols. só leva em consideração RN de muito baixo peso, necessitando ainda de avaliações laboratoriais, o que o torna também inviável (MARGOTTO, 2002). Através da Rede Cegonha cria-se o SAMU Cegonha, que visa reforçar a necessidade do transporte com qualidade e segurança para que este não seja um agravante da saúde e sim um coadjuvante do tratamento, a Rede Cegonha em suas propostas garante um transporte seguro, portanto, para garantir essa segurança, o transporte há que ser avaliado (MINISTERIO DA SAÚDE, 2011). O SAMU Recife mantém um curso de capacitação em transporte neonatal com

carga horária de 80h devido a uma parceria do Ministério da Saúde com a Escola de Saúde Pública, com início em 2011 (PREFEITURA DO RECIFE, 2011). Portanto a hipótese é a de que o SAMU Recife apresentará um serviço de transporte neonatal organizado e com bons resultados no escore TRIPS, em conformidade com as diretrizes da Sociedade Brasileira de Pediatria e o Ministério da Saúde.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Os riscos são aqueles inerentes ao transporte interhospitalar: hipotermia, instabilidade fisiológica e hemodinâmica, piora da função respiratória e queda de estado geral, porém, independente da pesquisa, o transporte será realizado, pois se trata de uma necessidade do próprio recém-nascido, da pesquisa em si, fica o risco de exposição. A pesquisa obedecerá a todas as recomendações

Endereço: Rua Arnóbio Marques, 310

Bairro: Santo Amaro

CEP: 50.100-130

UF: PE

Município: RECIFE

Telefone: (81)3184-1271

Fax: (81)3184-1271

E-mail: cep_huoc.procaprocape@yahoo.com.br

**COMPLEXO HOSPITALAR
HUOC/PROCAPE**

formais advindas da Resolução 196/96 do Conselho

Nacional de Saúde do Ministério da Saúde (BRASIL, 1996), referente a estudos com seres humanos. A decisão dos voluntários (responsáveis pelas crianças) de querer ou não participar da pesquisa será respeitada, será assegurada a privacidade e a confidencialidade dos dados obtidos, garantindo aos genitores que as informações somente serão utilizadas para os fins da pesquisa e apresentação em congressos/eventos científicos

ou publicação em revista científica, sem, entretanto revelar a identidade dos participantes. A fim de garantir o anonimato durante todo o trajeto da pesquisa, os recém-nascidos participantes terão seus nomes substituídos pelas letras RN seguido do número de ordem do relato, por exemplo: RN1, RN2...RNn. A aplicação do escore TRIPS será realizado de maneira não invasiva, sem dor ou dano ao paciente, por ser um escore já usado e

recomendado pelo Ministério da Saúde. Além disso, trata-se de uma pesquisa que será realizada seguindo protocolos vigentes sem que haja mudança de conduta independente da participação ou não no estudo. Caso seja observada instabilidade ou ameaça a segurança do paciente o transporte será contraindicado, independentemente da pesquisa, seguindo critérios do serviço SAMU 192.

benefícios

Este estudo justifica-se tendo em vista a baixa produção nacional na temática segurança do paciente neonatal durante o transporte. A necessidade de um transporte seguro exigida pelos projetos governamentais em vigência, as diferenças de condutas adotadas por parte das equipes de transporte cuja falta de protocolo adequado permite a propagação dessa prática e o interesse em conhecer a morbidade envolvida nesse processo, torna-o propício para o momento social atual. O estudo deverá apontar evidências científicas para a prática do transporte do RN de maneira segura, contribuindo assim para atender a uma das ações previstas no projeto Rede Cegonha.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

pendências atendidas

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

pendências atendidas

Recomendações:

aprovado

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

aprovado

Situação do Parecer:

Aprovado

Endereço: Rua Arnóbio Marques, 310

Bairro: Santo Amaro

CEP: 50.100-130

UF: PE

Município: RECIFE

Telefone: (81)3184-1271

Fax: (81)3184-1271

E-mail: cep_huoc.procaprocape@yahoo.com.br

**COMPLEXO HOSPITALAR
HUOC/PROCAPE****Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

aprovado

RECIFE, 20 de Fevereiro de 2013

**Assinador por:
RAQUEL ROFFÉ
(Coordenador)**

Endereço: Rua Arnóbio Marques, 310**Bairro:** Santo Amaro**CEP:** 50.100-130**UF:** PE**Município:** RECIFE**Telefone:** (81)3184-1271**Fax:** (81)3184-1271**E-mail:** cep_huoc.procaprocape@yahoo.com.br

Anexo C – Escore Trips

Temperatura	Pontuação
<36,1°C ou >37,6°C	8 pontos
36,1–36,5°C ou 37,2–37,6°C	1 ponto
36,6–37,1°C	0 ponto
Respiração	Pontuação
Severo (Apneia, Gasping ou intubado)	14 pontos
Moderado (FR>60/min e/ou Sat.O2<85%)	5 Pontos
Normal (FR<60/min e/ou Sat. O2>85%)	0 ponto
Pressão Arterial Sistólica	Pontuação
<20mmHg	26 Pontos
20–40mmHg	16 Pontos
>40mmHg	0 Ponto
Resposta à dor	Pontuação
Nenhuma, convulsão ou relaxamento muscular	17 Pontos
Letargia, não chora	6 Pontos
Chora e reage vigorosamente	0 Pontos

Anexo D – Instrução aos autores

Jornal de Pediatria | Instruções aos autores

O Jornal de Pediatria é a publicação científica da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP), com circulação regular desde 1934. Todo o conteúdo do Jornal de Pediatria está disponível em português e inglês no site <http://www.jped.com.br>, que é de livre acesso. O Jornal de Pediatria é indexado pelo Index Medicus/MEDLINE (<http://www.pubmed.gov>), SciELO (<http://www.scielo.org>), LILACS (<http://www.bireme.br/abd/P/lilacs.htm>), EMBASE/Excerpta Medica (<http://www.embase.com>), Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC) Data Bases (<http://www.siicsalud.com>), Medical Research Index (<http://www.purplehealth.com/medical-research-index.htm>) e University Microfilms International. O Jornal de Pediatria publica resultados de investigação clínica em pediatria e, excepcionalmente, de investigação científica básica. Aceita-se a submissão de artigos em português e inglês. Na versão impressa da revista, os artigos são publicados em inglês. No site, todos os artigos são publicados em português e inglês, tanto em HTML quanto em PDF. A grafia adotada é a do inglês americano. Por isso, recomenda-se que os autores utilizem a língua com a qual se sintam mais confortáveis e confiantes de que se comunicam com mais clareza. Se um determinado artigo foi escrito originalmente em português, não deve ser submetido em inglês, a não ser que se trate de uma tradução com qualidade profissional. Observação importante: A língua oficial de publicação do Jornal de Pediatria é o inglês e todo o site de submissão é apresentado exclusivamente em inglês.

Processo de revisão (Peer review)

Todo o conteúdo publicado pelo Jornal de Pediatria passa por processo de revisão por especialistas (peer review). Cada artigo submetido para apreciação é encaminhado aos editores, que fazem uma revisão inicial quanto aos padrões mínimos de exigência do Jornal de Pediatria e ao atendimento de todas as normas requeridas para envio dos originais. A seguir, remetem o artigo a dois revisores especialistas na área pertinente, selecionados de um cadastro de revisores. Os revisores são sempre de instituições diferentes da instituição de origem do artigo e são cegos quanto à identidade dos autores e ao local de origem do trabalho. Após receber ambos os pareceres, o Conselho Editorial os avalia e decide pela aceitação do artigo sem modificações, pela recusa ou pela devolução aos autores com as sugestões de modificações. Conforme a necessidade, um determinado artigo pode retornar várias vezes aos autores para esclarecimentos e, a qualquer momento, pode ter sua recusa determinada. Cada versão é sempre analisada pelo Conselho Editorial, que detém o poder da decisão final.

Tipos de artigos publicados

O Jornal de Pediatria aceita a submissão espontânea de artigos originais, artigos especiais e cartas ao editor. **Artigos originais** incluem estudos controlados e randomizados, estudos de testes diagnósticos e de triagem e outros estudos descritivos e de intervenção, bem como pesquisa básica com animais de laboratório. O texto deve ter no máximo 3.000 palavras, excluindo tabelas e referências; o número de referências não deve exceder 30. O número total de tabelas e figuras não pode ser maior do que quatro. Artigos que relatam ensaios clínicos com intervenção terapêutica (clinical trials) devem ser registrados em um dos Registros de Ensaios Clínicos listados pela Organização Mundial da Saúde e pelo International Committee of Medical Journal Editors. Na ausência de um registro latino-americano, o Jornal de Pediatria sugere que os autores utilizem o registro www.clinicaltrials.gov, dos National Institutes of Health (NIH). O número de identificação deve ser apresentado ao final do resumo.

Artigos especiais são textos não classificáveis nas demais categorias, que o Conselho Editorial julgue de especial relevância. Sua revisão admite critérios próprios, não havendo limite de tamanho ou exigências prévias quanto à bibliografia.

Cartas ao editor devem comentar, discutir ou criticar artigos publicados no Jornal de Pediatria. O tamanho máximo é de 1.000 palavras, incluindo no máximo seis referências bibliográficas. Sempre que possível, uma resposta dos autores será publicada junto com a carta. São publicados, mediante convite, editoriais, comentários e artigos de revisão. Autores não convidados podem também submeter ao Conselho Editorial uma proposta para publicação de artigos dessas classificações.

Editoriais e comentários, que geralmente se referem a artigos selecionados, são encomendados a autoridades em áreas específicas. O Conselho Editorial também analisa propostas de comentários submetidas espontaneamente.

Artigos de revisão são avaliações críticas e ordenadas da literatura em relação a temas de importância clínica, com ênfase em fatores como causas e prevenção de doenças, seu diagnóstico, tratamento e prognóstico – em geral são escritos, mediante convite, por profissionais de reconhecida experiência. Meta-análises são incluídas nesta categoria. Autores não convidados podem também submeter ao Conselho Editorial uma proposta de artigo de revisão, com um roteiro. Se aprovado, o autor pode desenvolver o roteiro e submetê-lo para publicação. Artigos de revisão devem limitar-se a 6.000 palavras, excluindo referências e tabelas. As referências bibliográficas devem ser atuais e em número mínimo de 30.

Orientações gerais

O arquivo original – incluindo tabelas, ilustrações e referências bibliográficas – deve estar em conformidade com os “Requisitos Uniformes para Originais Submetidos a Revistas Biomédicas”, publicado pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (<http://www.icmje.org>). Cada seção deve ser iniciada em nova página, na seguinte ordem: página de rosto, resumo em português, resumo em inglês, texto, agradecimentos, referências bibliográficas, tabelas (cada tabela completa, com título e notas de rodapé, em página separada), figuras (cada figura completa, com título e notas de rodapé, em página separada) e legendas das figuras. A seguir, as principais orientações sobre cada seção:

Página de rosto A página de rosto deve conter todas as seguintes informações: a) título do artigo, conciso e informativo, evitando termos supérfluos e abreviaturas; evitar também a indicação do local e da cidade onde o estudo foi realizado; b) título abreviado (para constar no topo das páginas), com máximo de 50 caracteres, contando os espaços; c) nome de cada um dos autores (primeiro nome e o último sobrenome; todos os demais nomes aparecem como iniciais); d) apenas a titulação mais importante de cada autor; e) endereço eletrônico de cada autor; f) informar se cada um dos autores possui currículo cadastrado na plataforma Lattes do CNPq; g) a contribuição específica de cada autor para o estudo; h) declaração de conflito de interesse (escrever “nada a declarar” ou a revelação clara de quaisquer interesses econômicos ou de outra natureza que poderiam causar constrangimento se conhecidos depois da publicação do artigo); i) definição de instituição ou serviço oficial ao qual o trabalho está vinculado para fins de registro no banco de dados do Index Medicus/MEDLINE; j) nome, endereço, telefone, fax e endereço eletrônico do autor responsável pela correspondência; k) nome, endereço, telefone, fax e endereço eletrônico do autor responsável pelos contatos pré-publicação; l) fonte financiadora ou fornecedora de equipamento e materiais, quando for o caso; m) contagem total das palavras do texto, excluindo resumo, agradecimentos, referências bibliográficas, tabelas e legendas das figuras; n) contagem total das palavras do resumo; o) número de tabelas e figuras.

Resumo

O resumo deve ter no máximo 250 palavras ou 1.400 caracteres, evitando o uso de abreviaturas. Não se devem colocar no resumo palavras que identifiquem a instituição ou cidade onde foi feito o artigo, para facilitar a revisão cega. Todas as informações que aparecem no resumo devem aparecer também no artigo. O resumo deve ser estruturado conforme descrito a seguir:

Resumo de artigo original

Objetivo: informar por que o estudo foi iniciado e quais foram as hipóteses iniciais, se houve alguma. Definir precisamente qual foi o objetivo principal e informar somente os objetivos secundários mais relevantes.

Métodos: informar sobre o delineamento do estudo (definir, se pertinente, se o estudo é randomizado, cego, prospectivo, etc.), o contexto ou local (definir, se pertinente, o nível de atendimento, se primário, secundário ou terciário, clínica privada, institucional, etc.), os pacientes ou participantes (definir critérios de seleção, número de casos no início e fim do estudo, etc.), as intervenções (descrever as características essenciais, incluindo métodos e duração) e os critérios de mensuração do desfecho.

Resultados: informar os principais dados, intervalos de confiança e significância estatística dos achados.

Conclusões: apresentar apenas aquelas apoiadas pelos dados do estudo e que contemplem os objetivos, bem como sua aplicação prática, dando ênfase igual a achados positivos e negativos que tenham méritos científicos similares.

Resumo de artigo de revisão

Objetivo: informar por que a revisão da literatura foi feita, indicando se enfatiza algum fator em especial, como causa, prevenção, diagnóstico, tratamento ou prognóstico.

Fontes dos dados: descrever as fontes da pesquisa, definindo as bases de dados e os anos pesquisados. Informar sucintamente os critérios de seleção de artigos e os métodos de extração e avaliação da qualidade das informações.

Síntese dos dados: informar os principais resultados da pesquisa, sejam quantitativos ou qualitativos.

Conclusões: apresentar as conclusões e suas aplicações clínicas, limitando generalizações ao escopo do assunto em revisão. Após o resumo, inclua de três a seis palavras-chave que serão usadas para indexação. Utilize termos do Medical Subject Headings (MeSH), disponíveis em <http://www.nlm.nih.gov/mesh/> meshhome.html. Quando não estiverem disponíveis descritores adequados, é possível utilizar termos novos.

Abreviaturas

Devem ser evitadas, pois prejudicam a leitura confortável do texto. Quando usadas, devem ser definidas ao serem mencionadas pela primeira vez. Jamais devem aparecer no título e nos resumos.

Texto

O texto dos artigos originais deve conter as seguintes seções, cada uma com seu respectivo subtítulo:

a) Introdução: sucinta, citando apenas referências estritamente pertinentes para mostrar a importância do tema e justificar o trabalho. Ao final da introdução, os objetivos do estudo devem ser claramente descritos.

b) Métodos: descrever a população estudada, a amostra e os critérios de seleção; definir claramente as variáveis e detalhar a análise estatística; incluir referências padronizadas sobre os métodos estatísticos e informação de eventuais programas de computação. Procedimentos, produtos e equipamentos utilizados devem ser descritos com detalhes suficientes para permitir a reprodução do estudo. É obrigatória a inclusão de declaração de que todos os procedimentos tenham sido aprovados pelo comitê de ética em pesquisa da instituição a que se vinculam os autores ou, na falta deste, por outro comitê de ética em pesquisa indicado pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa do Ministério da Saúde.

c) Resultados: devem ser apresentados de maneira clara, objetiva e em sequência lógica. As informações contidas em tabelas ou figuras não devem ser repetidas no texto. Usar gráficos em vez de tabelas com um número muito grande de dados.

d) Discussão: deve interpretar os resultados e compará-los com os dados já descritos na literatura, enfatizando os aspectos novos e importantes do estudo. Discutir as implicações dos achados e suas limitações, bem como a necessidade de pesquisas adicionais. As conclusões devem ser apresentadas no final da discussão, levando em consideração os objetivos do trabalho. Relacionar as conclusões

aos objetivos iniciais do estudo, evitando assertivas não apoiadas pelos achados e dando ênfase igual a achados positivos e negativos que tenham méritos científicos similares. Incluir recomendações, quando pertinentes. O texto de **artigos de revisão** não obedece a um esquema rígido de seções. Sugere-se uma introdução breve, em que os autores explicam qual a importância da revisão para a prática pediátrica, à luz da literatura médica. Não é necessário descrever os métodos de seleção e extração dos dados, passando logo para a sua síntese, que, entretanto, deve apresentar todas as informações pertinentes em detalhe. A seção de conclusões deve correlacionar as ideias principais da revisão com as possíveis aplicações clínicas, limitando generalizações aos domínios da revisão.

Agradecimentos

Devem ser breves e objetivos, somente a pessoas ou instituições que contribuíram significativamente para o estudo, mas que não tenham preenchido os critérios de autoria. Integrantes da lista de agradecimento devem dar sua autorização por escrito para a divulgação de seus nomes, uma vez que os leitores podem supor seu endosso às conclusões do estudo.

Referências bibliográficas

As referências devem ser formatadas no estilo Vancouver, também conhecido como o estilo Uniform Requirements, que é baseado em um dos estilos do American National Standards Institute, adaptado pela U.S. National Library of Medicine (NLM) para suas bases de dados. Os autores devem consultar Citing Medicine, The NLM Style Guide for Authors, Editors, and Publishers (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/bookshelf/br.fcgi?book=citmed>) para informações sobre os formatos recomendados para uma variedade de tipos de referências. Podem também consultar o site "sample references" (http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html), que contém uma lista de exemplos extraídos ou baseados em Citing Medicine, para uso geral facilitado; essas amostras de referências são mantidas pela NLM. As referências bibliográficas devem ser numeradas e ordenadas segundo a ordem de aparecimento no texto, no qual

devem ser identificadas pelos algarismos arábicos respectivos sobrescritos. Para listar as referências, não utilize o recurso de notas de fim ou notas de rodapé do Word. Artigos aceitos para publicação, mas ainda não publicados, podem ser citados desde que indicando a revista e que estão "no prelo". Observações não publicadas e comunicações pessoais não podem ser citadas como referências; se for imprescindível a inclusão de informações dessa natureza no artigo, elas devem ser seguidas pela observação "observação não publicada" ou "comunicação pessoal" entre parênteses no corpo do artigo. Os títulos dos periódicos devem ser abreviados conforme recomenda o Index Medicus; uma lista com suas respectivas abreviaturas pode ser obtida através da publicação da NLM "List of Serials Indexed for Online Users", disponível no endereço <http://www.nlm.nih.gov/tsd/serials/lisou.html>. Para informações mais detalhadas, consulte os "Requisitos Uniformes para Originais Submetidos a Revistas Biomédicas". Este documento está disponível em <http://www.icmje.org/>.

Abaixo, apresentamos alguns exemplos do modelo adotado pelo Jornal de Pediatria:

Artigos em periódicos:**1. Até seis autores:**

Araújo LA, Silva LR, Mendes FA. Digestive tract neural control and gastrointestinal disorders in cerebral palsy. *J Pediatr (Rio J)*. 2012;88:455-64.

2. Mais de seis autores:

Ribeiro MA, Silva MT, Ribeiro JD, Moreira MM, Almeida CC, Almeida- Junior AA, et al. Volumetric capnography as a tool to detect early peripheral lung obstruction in cystic fibrosis patients. *J Pediatr (Rio J)*. 2012;88:509-17.

3. Organização como autor:

Mercier CE, Dunn MS, Ferrelli KR, Howard DB, Soll RF; Vermont Oxford Network ELBW Infant Follow-Up Study Group. Neurodevelopmental outcome of extremely low birth weight infants from the Vermont Oxford network: 1998-2003. *Neonatology*. 2010;97:329-38.

4. Sem autor:

Informed consent, parental permission, and assent in pediatric practice. Committee on Bioethics, American Academy of Pediatrics. *Pediatrics*. 1995;95:314-7.

5. Artigos com publicação eletrônica ainda sem publicação impressa:

Carvalho CG, Ribeiro MR, Bonilha MM, Fernandes Jr M, Procianoy RS, Silveira RC. Use of off-label and unlicensed drugs in the neonatal intensive care unit and its association with severity scores. *J Pediatr (Rio J)*. 2012 Oct 30. [Epub ahead of print]

Livros:

Blumer JL, Reed MD. Principles of neonatal pharmacology. In: Yaffe SJ, Aranda JV, eds. *Neonatal and Pediatric Pharmacology*. 3rd ed. Baltimore: Lippincott, Williams and Wilkins; 2005. p. 146-58.

Trabalhos acadêmicos:

Borkowski MM. Infant sleep and feeding: a telephone survey of Hispanic Americans [dissertation]. Mount Pleasant, MI: Central Michigan University; 2002.

CD-ROM:

Anderson SC, Poulsen KB. Anderson's electronic atlas of hematology [CD-ROM]. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002.

Homepage/website:

R Development Core Team [Internet]. R: A language and environment for statistical computing. Vienna: R Foundation for Statistical Computing; 2003 [cited 2011 Oct 21]. Available from: <http://www.R-project.org>

Documentos do Ministério da Saúde:

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde: cuidados gerais. Brasília: Ministério da Saúde; 2011. v. 1. 192p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos)

Apresentação de trabalho:

Bugni VM, Okamoto KY, Ozaki LS, Teles FM, Molina J, Bueno VC, et al. Development of a questionnaire for early detection of factors associated to the adherence to treatment of children and adolescents with chronic rheumatic diseases - "the Pediatric Rheumatology Adherence Questionnaire (PRAQ)". Paper presented at the ACR/ARHP Annual Meeting; November 5-9, 2011; Chicago, IL.

Tabelas

Cada tabela deve ser apresentada em folha separada, numerada na ordem de aparecimento no texto, e conter um título sucinto, porém explicativo. Todas as explicações devem ser apresentadas em notas de rodapé e não no título,

identificadas com letras sobrescritas em ordem alfabética. Não sublinhar ou desenhar linhas dentro das tabelas e não usar espaços para separar colunas. Não usar espaço em qualquer lado do símbolo \pm .

Figuras (fotografias, desenhos, gráficos, etc.)

Todas as figuras devem ser numeradas na ordem de aparecimento no texto. Todas as explicações devem ser apresentadas nas legendas, inclusive acerca das abreviaturas utilizadas. Figuras reproduzidas de outras fontes já publicadas devem indicar esta condição na legenda, assim como devem ser acompanhadas por uma carta de permissão do detentor dos direitos. Fotos não devem permitir a identificação do paciente; tarjas cobrindo os olhos podem não constituir proteção adequada. Caso exista a possibilidade de identificação, é obrigatória a inclusão de documento escrito fornecendo consentimento livre e esclarecido para a publicação. Microfotografias devem apresentar escalas internas e setas que contrastem com o fundo. As ilustrações são aceitas em cores para publicação no site. Contudo, todas as figuras serão vertidas para o preto e branco na versão impressa. Caso os autores julguem essencial que uma determinada imagem seja colorida mesmo na versão impressa, solicita-se um contato especial com os editores. Imagens geradas em computador, como gráficos, devem ser anexadas sob a forma de arquivos nos formatos .jpg, .gif ou .tif, com resolução mínima de 300 dpi, para possibilitar uma impressão nítida; na versão eletrônica, a resolução será ajustada para 72 dpi. Gráficos devem ser apresentados somente em duas dimensões, em qualquer circunstância. Desenhos, fotografias ou quaisquer ilustrações que tenham sido digitalizadas por escaneamento podem não apresentar grau de resolução adequado para a versão impressa da revista; assim, é preferível que sejam enviadas em versão impressa original (qualidade profissional, a nanquim ou impressora com resolução gráfica superior a 300 dpi). Nesses casos, no verso de cada figura deve ser colada uma etiqueta com o seu número, o nome do primeiro autor e uma seta indicando o lado para cima.

Legendas das figuras

Devem ser apresentadas em página própria, devidamente identificadas com os respectivos números.

Lista de verificação

Como parte do processo de submissão, os autores são solicitados a indicar sua concordância com todos os itens abaixo; a submissão pode ser devolvida aos autores que não aderirem a estas diretrizes.

1. Todos os autores concordam plenamente com a Nota de Copyright.
2. O arquivo de submissão foi salvo como um documento do Microsoft Word.
3. A página de rosto contém todas as informações requeridas, conforme especificado nas diretrizes aos autores.
4. O resumo e as palavras-chave estão na língua de submissão (inglês ou português), seguindo a página de rosto.
5. O texto é todo apresentado em espaço duplo, utiliza fonte tamanho 12 e itálico em vez de sublinhado para indicar ênfase (exceto em endereços da internet). Todas as tabelas, figuras e legendas estão numeradas na ordem em que aparecem no texto e foram colocadas cada uma em página separada, seguindo as referências, no fim do arquivo.
6. O texto segue as exigências de estilo e bibliografia descritas nas normas de publicação.
7. As referências estão apresentadas no chamado estilo de Vancouver e numeradas consecutivamente na ordem em que aparecem no texto.
8. Informações acerca da aprovação do estudo por um conselho de ética em pesquisa são claramente apresentadas no texto, na seção de métodos.
9. Todos os endereços da internet apresentados no texto (p.ex., <http://www.sbp.com.br>) estão ativos e prontos para serem clicados.