

## Acurácia das características definidoras do diagnóstico de enfermagem Hipertermia em recém-nascidos

*Accuracy of the defining characteristics in nursing diagnoses of Hyperthermia in newborns*  
*Precisión de las características definidoras del diagnóstico de enfermería Hipertermia en recién nacidos*

Wylla Ketly Menezes de Aquino<sup>1</sup>, Marcos Venícios de Oliveira Lopes<sup>1</sup>,  
Viviane Martins da Silva<sup>2</sup>, Nathaly Bianca Moraes Fróes<sup>1</sup>, Angélica Paixão de Menezes<sup>3</sup>,  
Aline de Aquino Peres Almeida<sup>3</sup>, Bianca Alves Sobreira<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. Fortaleza-CE, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Enfermagem. Fortaleza-CE, Brasil.

<sup>3</sup> Universidade Federal do Ceará, Graduação em Enfermagem. Fortaleza-CE, Brasil.

### Como citar este artigo:

Aquino WKM, Lopes MVO, Silva VM, Fróes NBM, Menezes AP, Almeida AAP, et al. Accuracy of the defining characteristics in nursing diagnoses of Hyperthermia in newborns. Rev Bras Enferm [Internet]. 2018;71(2):357-62. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0037>

Submissão: 24-02-2017

Aprovação: 30-04-2017

### RESUMO

**Objetivo:** validar clinicamente as características definidoras do diagnóstico de enfermagem, Hipertermia em recém-nascidos. **Método:** estudo transversal, realizado em unidades de médio e alto risco de uma maternidade localizada na cidade de Fortaleza-CE. Foram avaliados 216 recém-nascidos para a identificação das características definidoras do diagnóstico em estudo. Um modelo de classe latente com efeitos randômicos foi utilizado para estabelecer medidas de sensibilidade e especificidade. **Resultados:** a Hipertermia esteve presente em 5,6% da amostra. As características Não manutenção da sucção (31,3%); Pele quente ao toque (25,5%); Letargia (24,2%); e Taquipneia (21,4%) foram mais frequentes. A característica estupor apresentou maior sensibilidade (99,9%) e especificidade (100%), enquanto as características vasodilatação, irritabilidade e letargia, apresentaram apenas valores de especificidade significativos, respectivamente 92,7%, 91,6% e 74,3%. **Conclusão:** a Hipertermia está relacionada à presença das quatro características com alta especificidade, entretanto, a característica estupor foi a única com sensibilidade significativa para identificação do diagnóstico em estágio inicial. **Descritores:** Diagnóstico de Enfermagem; Hipertermia; Recém-Nascido; Regulação da Temperatura Corporal; Neonatologia.

### ABSTRACT

**Objective:** to clinically validate the accuracy of the defining characteristics in nursing diagnoses of Hyperthermia in newborns. **Method:** a cross-sectional study conducted in units of medium and high risk in a maternity from the city of Fortaleza-CE. A total of 216 newborns were evaluated to identify the defining characteristics of diagnoses. A latent class model with random effects was used to measure sensitivity and specificity. **Results:** Hyperthermia was present in 5.6% of the sample. The characteristics lack of suction maintenance (31.3%); skin warm to touch (25.5%); lethargy (24.2%); and tachypnea (21.4%) were the most frequent. Stupor presented higher sensitivity (99.9%) and specificity (100%) while vasodilation characteristics, irritability and lethargy only showed significant values for specificity (92.7%, 91.6% and 74.3%, respectively). **Conclusion:** four characteristics of high specificity contribute to Hyperthermia. However, stupor is the only one with significant sensitivity to identify it at its early-stage. **Descriptors:** Nursing Diagnosis; Hyperthermia; Newborn; Control of Body Temperature; Neonatology.

### RESUMEN

**Objetivo:** validar clínicamente las características definidoras del diagnóstico de enfermería, Hipertermia en recién nacidos. **Método:** estudio transversal, realizado en las unidades de medio y alto riesgo de una maternidad ubicada en la ciudad de Fortaleza-CE. Fueron evaluados 216 recién nacidos para la identificación de las características definidoras del diagnóstico en estudio. Un modelo de clase latente con efectos aleatorios fue utilizado para establecer las medidas de sensibilidad y especificidad. **Resultados:**

La Hipertermia estuvo presente en el 5,6% de la prueba. Las características en el Mantenimiento de la succión (el 31,3%); la Piel caliente al toque (el 25,5%); la Letargia (el 24,2%); y la Taquipnea (el 21,4%) fueron más frecuentes. La característica estupor presentó la mayor sensibilidad (el 99,9%) y la especificidad (el 100%), mientras que las características vasodilatación, irritabilidad y letargia, presentaron solamente los valores de especificidad significativos, respectivamente el 92,7%, el 91,6% y el 74,3%. **Conclusión:** La Hipertermia está relacionada a la presencia de las cuatro características con alta especificidad, mientras tanto, la característica estupor fue la única con sensibilidad significativa para identificación del diagnóstico en etapa inicial.

**Descritores:** Diagnóstico de Enfermería; Hipertermia; Recién Nacido; Regulación de la Temperatura Corporal; Neonatología.

AUTOR CORRESPONDENTE

Wislla Kettly Menezes de Aquino

E-mail: wislla.aquino@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

No Recém-nascido (RN), é comum que as perdas de calor sejam maiores que a produção, especialmente, entre Recém-Nascidos Pré-Termos (RNPT) de baixo peso, ao nascer<sup>(1)</sup>. No entanto, estudos também comprovam que a exposição à ambientes quentes (vestimentas inadequadas para a temperatura ambiente, tratamento fototerápico, berços de calor radiante e/ou incubadoras neonatais quando não ajustadas regularmente) predispõe ao aumento da temperatura corporal tanto no RNPT como no Recém-Nascido Termo (RNT)<sup>(2-3)</sup>.

A hipertermia neonatal merece atenção, pois o cérebro é um órgão bastante sensível às alterações térmicas. Os possíveis mecanismos relacionados com esse efeito incluem a liberação de radicais livres e de neurotransmissores excitatórios, responsáveis por provocar convulsões. Embora a maioria dos pacientes com temperatura elevada apresentasse febre, existem situações nas quais a elevação da temperatura não corresponde a esse fenômeno, mas indica um aumento da temperatura corporal associada ao ambiente, sendo denominada de hipertermia. A febre constitui uma entidade nosológica, caracterizada como uma síndrome por se manifestar associada a outros sinais e sintomas decorrentes de mecanismos inflamatórios, enquanto a hipertermia não envolve moléculas pirogênicas e o centro termorregulador permanece inalterado. Além da história clínica, alguns sinais físicos da hipertermia podem alertar, como por exemplo, a pele quente e seca<sup>(4-5)</sup>. Quando decorrente de desidratação, geralmente estão presentes a perda de peso e a sucção inadequada<sup>(6)</sup>.

Diferenças importantes devem ser destacadas entre as alterações térmicas provocadas pelo ambiente e as alterações decorrentes do quadro infeccioso. Na febre, primeiro observa-se um aumento na temperatura central com posterior aumento da temperatura da pele. Isso ocorre porque as bactérias ou endotoxinas têm a capacidade de elevar o ponto de ajuste do centro hipotalâmico. Sob essas circunstâncias, a temperatura é ajustada para um valor maior do que o padrão normal (36,5°C a 37°C entre RN), por exemplo, para 39°C. Como resultado, na febre pode ocorrer a vasoconstrição como uma tentativa de conservar o calor, ocasionando extremidades frias, manchas escuras ou pálidas e diferenças de até 3°C entre as temperaturas mensuradas em diferentes regiões corporais<sup>(7-8)</sup>.

Por outro lado, a hipertermia inicia com um aumento na temperatura da pele seguido de aumento na temperatura central. Isso está relacionado com o gradiente de temperatura da pele-ar, onde a temperatura do ar está maior do que a temperatura da pele,

fazendo com que o RN ganhe calor por convecção. O RN pode tornar-se irritado e agitado e / ou assumir uma posição estendida, flácida, para aumentar transferência de calor para o meio ambiente a partir da pele, podendo apresentar vasodilatação e não vasoconstrição como ocorre na febre<sup>(8)</sup>.

A hipertermia foi incluída como diagnóstico de enfermagem na taxonomia da NANDA Internacional (NANDA-I)<sup>(9)</sup> em 1986, e teve sua estrutura revisada em 2013. Nesta última revisão, foram adicionadas novas características definidoras e a definição foi modificada para "temperatura corporal acima da faixa diurna normal devido à falha na termorregulação". A recente edição da taxonomia da NANDA-I inclui 15 características definidoras, sendo nove adicionadas (postura anormal, apneia, coma, irritabilidade, letargia, estupor, hipotensão, vasodilatação e não manutenção da sucção) e seis remanescentes da versão anterior (convulsões, crises convulsivas, rubor, pele quente ao toque, taquicardia e taquipneia).

Embora o diagnóstico de Hipertermia tenha sido revisado, ainda não se sabe quais características definidoras apresentam melhor acurácia para sua inferência. A acurácia de características definidoras é um método de validação clínica de diagnósticos de enfermagem, baseado em medidas de sensibilidade e especificidade e refere-se à capacidade desta de classificar corretamente os indivíduos com e sem um diagnóstico de enfermagem<sup>(10-11)</sup>.

Neste âmbito, a detecção precoce do desequilíbrio térmico depende do conhecimento do enfermeiro das características definidoras acuradas. Como em qualquer tecnologia dura, os equipamentos de mensuração também podem apresentar falhas de modo que, não podemos depender apenas do valor da temperatura em si. Além disso, as ações de enfermagem devem ser executadas com base nos sinais clínicos do paciente que permitam a avaliação contínua dos resultados de enfermagem<sup>(12)</sup>. Com base nisso, o objetivo deste estudo foi validar clinicamente as características definidoras do Diagnóstico de Hipertermia em recém-nascidos.

## MÉTODO

### Aspectos éticos

O Comitê de Ética da instituição aprovou o desenvolvimento do estudo. Os pais/responsáveis legais assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido antes da coleta de dados.

### Desenho, local do estudo e período

Trata-se de um estudo transversal sobre acurácia das características definidoras do diagnóstico de enfermagem Hipertermia, desenvolvido em unidades neonatais de médios e altos

riscos de uma maternidade localizada na cidade de Fortaleza-CE, no período de outubro de 2015 a março de 2016.

### Amostra e critérios de inclusão e exclusão

A amostra foi constituída por 216 RN, incluídos aqueles com idade de até sete dias de vida, os quais foram consecutivamente amostrados conforme se internavam. Os RN que se encontravam hemodinamicamente instáveis e/ou com episódios febris por infecções foram excluídos. De acordo com as recomendações de cálculo para estudo de acurácia diagnóstica, a estimativa inicial da amostra foi obtida a partir da relação de 15 sujeitos para cada característica avaliada (um total de 14), gerando um total de 210 indivíduos<sup>(13)</sup>. Porém, uma amostra final de 216 foi obtida por conta da disponibilidade aumentada de RN no período da coleta de dados.

### Protocolo do estudo

O instrumento para coleta de dados constou de um formulário composto por três partes: 1. Dados clínicos (condições de nascimento, parto, idade gestacional, idade pós-natal e peso); 2. Exame físico organizado em sistemas orgânicos para identificação das características definidoras; 3. Procedimento Operacional Padrão (POP) contendo as definições conceituais e operacionais das características definidoras mensuradas. As definições conceituais e operacionais foram criadas a partir da consulta de artigos e de livros textos de Fisiologia, Semiologia e Neonatologia.

Precedeu a construção do instrumento, uma revisão integrativa com objetivo de investigar na literatura, a descrição de sinais e sintomas decorrentes da hipertermia que ainda não estivesse presente na lista de características definidoras da NANDA I para este diagnóstico. Após a revisão, identificou-se apenas o sinal de hipotonia que foi adicionado ao POP. O instrumento foi submetido à avaliação de membros de um grupo de pesquisa em diagnósticos de enfermagem voltados à saúde da criança. As definições das características definidoras foram apresentadas e os participantes emitiram suas observações sobre a clareza e aplicabilidade das mesmas, sendo adotadas as sugestões consideradas pertinentes.

Embora as características definidoras, crises convulsivas e convulsões, apresentem definições conceituais diferentes, os métodos operacionais de avaliação são iguais. Por isso, optou-se por utilizar somente o termo crises convulsivas. A característica definidora hipotensão não foi avaliada nos RN das unidades de média complexidade, devido às limitações relacionadas aos métodos de mensuração, auscultatória e palpatória, pouco confiáveis em decorrência do tamanho reduzido do braço e sons de Korotkoff relativamente inaudíveis devido à baixa frequência e amplitude dos pulsos<sup>(14)</sup>. Por outro lado, foi viável a aferição da pressão sanguínea entre os RN internados nas unidades de alto risco, porque se encontravam sob monitorização eletrônica de pressão sanguínea.

Os dados foram coletados por uma equipe previamente treinada, composta por enfermeiras integrantes de um grupo de pesquisa sobre diagnósticos de enfermagem, como recomendado por autores *experts*<sup>(11)</sup> em estudos de acurácia diagnóstica. Para uniformizar a coleta de dados, todos os participantes da equipe de coleta seguiram rigorosamente as definições operacionais contidas no POP das características definidoras avaliadas.

### Análise estatística

Os dados foram analisados pelo pacote estatístico R versão 3.1.1. Na análise descritiva dos dados, foi incluído cálculo de frequências absolutas, percentuais, medidas de tendência central e de dispersão. Além disso, intervalos de confiança de 95% para as proporções de variáveis categóricas foram calculados. Aplicou-se o teste de Lilliefors para verificar a aderência à distribuição normal. A associação entre as características definidoras encontradas e as variáveis clínicas dos RN, foi analisada pelo teste de Qui-quadrado e/ou teste exato de Fisher, de acordo com as frequências de cada categoria. Para mensurar a magnitude da relação entre as características definidoras e variáveis categóricas de interesse utilizou-se Odds Ratio (OR) e seu intervalo de confiança de 95%. A variável quantitativa peso e a presença de determinadas características definidoras encontradas, foram avaliadas pela aplicação do teste não paramétrico de Mann-Whitney.

Para verificar a sensibilidade (proporção de sujeitos com o diagnóstico de enfermagem para os quais o indicador está presente) e a especificidade (proporção de sujeitos sem o diagnóstico para os quais o indicador está ausente) de cada característica definidora utilizou-se o método de análise de classes latentes (ACL), baseado no modelo de efeitos randômicos. Utilizou-se um modelo de duas classes latentes com efeitos randômicos para o cálculo dos valores de sensibilidade e especificidade com intervalos de confiança de 95%. O modelo de efeitos randômicos supõe dependência condicional entre as características definidoras do diagnóstico em análise. Assim, nesta abordagem parte-se da suposição de que uma variável latente (diagnóstico de enfermagem) determina as associações entre as variáveis diretamente observáveis (características definidoras). A partir dessas relações, são calculadas as medidas de acurácia diagnóstica. Para verificação da bondade do ajuste dos modelos de classe latente foi aplicado o teste da razão de verossimilhança ( $G^2$ ). Para essa análise foram utilizados os pacotes randomLCA e polLCA do software R<sup>(15-16)</sup>.

A partir do modelo, características definidoras que não apresentaram significância estatística, foram excluídas e um novo modelo foi ajustado. A não significância estatística foi considerada quando o limite superior do intervalo de confiança das medidas de sensibilidade e especificidade foi inferior a 50% e/ou quando o intervalo de confiança incluiu esse valor.

## RESULTADOS

Nessa amostra houve predomínio dos RNPT (IG  $\leq$  37 semanas), os quais representavam 67,1% do total de avaliados. A média das idades foi de 34,5 semanas e do peso no momento da coleta foi de 2.152,7g (DP = 887,7), e 54,4% eram do sexo masculino. Apesar da prevalência de RNPT, uma minoria dependia de suporte ventilatório, enquanto 63,9% permaneciam em ar ambiente.

Em relação aos dispositivos para manutenção e controle do calor, o uso da incubadora aquecida e umidificada foi identificado em 10,6% da amostra. Além disso, 50% dos RN eram mantidos nas incubadoras sem umidificação, 6,5% em berços de calor radiante, 31% em berço comum aquecido e 1,9% em bilibed. Além do bilibed, a fototerapia foi aplicada em 26,3% dos RN por meio do bilitrón, especificamente, para os RNPT

que não podiam ser retirados das incubadoras. Referente à terapia endovenosa para antibiótico (25,4%), hidratação venosa (25%) e NPT (17,1%), foi mais frequente entre os RNPT.

Com relação aos diagnósticos médicos, as afecções respiratórias foram as mais frequentes (30%), em segundo lugar infecções perinatais (22%), seguida da prematuridade (23%), com menor frequência foram diagnosticados distúrbios metabólicos e hemodinâmicos (8%), e malformações congênitas (5%). Outra parcela estava sob observação clínica e não apresentava diagnóstico médico (12%).

O diagnóstico de enfermagem Hipertermia apresentou prevalência de 5,6%. Foram identificadas, na Tabela 1, 13 características das 15 características avaliadas na amostra, as características, coma e crises convulsivas, não foram encontradas na amostra. A característica definidora mais frequente foi não manutenção da sucção (31,3%), seguida da pele quente (25,5%), letargia (24,2%) e taquipneia (21,4%). As características com menor frequência foram hipotensão (0,5%), apneia (2,8%), estupor (5,6%), vasodilatação, postura anormal e irritabilidade (7,9%).

**Tabela 1** – Características definidoras do diagnóstico Hipertermia identificadas na amostra (N = 216), Fortaleza, Ceará, Brasil, 2016

Característica definidora	n	%	IC95%
Não manutenção da sucção	61	31,3	24,9 – 38,4
Pele quente	55	25,5	19,9 – 31,9
Letargia <sup>1</sup>	52	24,2	18,7 – 30,6
Taquipneia <sup>1</sup>	46	21,4	16,2 – 27,6
Rubor	36	16,7	12,1 – 22,5
Hipotonia	36	16,7	12,1 – 22,5
Taquicardia	24	11,1	7,4 – 16,3
Irritabilidade <sup>1</sup>	17	7,9	4,8 – 12,6
Postura anormal <sup>2</sup>	17	7,9	4,8 – 12,6
Vasodilatação	17	7,9	4,8 – 12,5
Estupor <sup>3</sup>	12	5,6	3,1 – 9,9
Apneia	6	2,8	1,1 – 6,3
Hipotensão	1	0,5	0,0 – 2,9

Nota: <sup>1</sup>n = 215; <sup>2</sup>n = 214; <sup>3</sup>n = 213; IC95%: Intervalo de confiança de 95%

**Tabela 2** – Modelo de classe latente ajustado com efeitos randômicos para o diagnóstico de enfermagem sobre a Hipertermia entre recém-nascidos internados em unidade de cuidados intensivos neonatais (N = 216), Fortaleza, Ceará, Brasil, 2016

Características definidoras	Se	IC 95%	Sp	IC 95%
Vasodilatação	17,50	00,08 - 99,88	92,71	49,36 - 98,97
Letargia	00,00	00,00 - 00,00	74,37	64,95 - 85,35
Estupor	99,97	99,32 - 100,00	100,00	100,00 - 100,00
Irritabilidade	00,00	00,00 - 00,02	91,61	86,95 - 95,33
Prevalência: 5,6%	G <sup>2</sup> = 10,67	GL = 6		p = 0,098

Nota: Se: sensibilidade; Sp: Especificidade; IC95%: Intervalo de confiança de 95%; G<sup>2</sup> razão de verossimilhança; GL: Graus de liberdade

A partir da análise de associação entre características definidoras e dados clínicos dessa população, identificou-se que os RN não submetidos à fototerapia apresentaram maior chance de apresentar as características rubor (OR = 2,80; IC95%: 1,03 – 7,58;  $\chi^2 = 4,39$ ; gl = 1; p = 0,036) e letargia (OR = 2,24; IC95%: 1,01 – 4,93;  $\chi^2 = 4,13$ ; gl = 1; p = 0,042). A hidratação venosa esteve associada ao aumento da chance de apresentar taquipneia (OR = 2,17; IC95%: 1,07 – 4,37;  $\chi^2 = 4,77$ ; gl = 1; p = 0,029). O peso atual foi estatisticamente inferior entre crianças com as características, não manutenção da sucção (Postos médios: 77,91 vs. 107,15; U = 2861,5; p = 0,001), taquicardia (Postos médios: 84,52 vs. 111,50; U = 1728,5; p = 0,046) e estupor (Postos médios: 55,58 vs. 110,07; U = 589,0; p = 0,003). Nenhuma relação estatística foi identificada entre as características definidoras e o uso de dispositivos de manutenção e controle da perda de calor.

A Tabela 2 apresenta os dados referentes à análise de classe latente do diagnóstico de Hipertermia. Após o ajuste do modelo, restaram apenas quatro características definidoras. A característica estupor foi a que apresentou valor mais alto de sensibilidade (99,9%), significando que quando presente, é provável que o paciente esteja apresentando estágios iniciais do diagnóstico de Hipertermia. Essa mesma também apresentou mais alto valor de especificidade (100%), seguida das características, vasodilatação (92,7%), irritabilidade (91,6%) e letargia (74,3%). Portanto, a presença dessas quatro características é um forte indicativo da presença de Hipertermia.

## DISCUSSÃO

É frequente a preocupação da equipe com a prevenção da hipotermia, por isso, algumas medidas para reverter um quadro de hipotermia podem provocar hipertermia por um aquecimento excessivo. Neste estudo evidenciou-se a utilização de mantas, botas e luvas entre os RN das unidades de médio risco que eram mantidos em berços aquecidos porque estavam mais expostos ao ambiente climatizado da unidade neonatal. Essa preocupação surge porque os berços aquecidos, diferentes das incubadoras, não oferecem ambiente térmico neutro ideal que assegurem o mínimo gasto metabólico e uma temperatura corporal estável<sup>(6)</sup>. No entanto, a utilização dessas medidas de proteção em excesso são causas comuns da hipertermia, decorrente a dificuldade desses RN em dissipar calor<sup>(3)</sup>.

Referente à influência dos equipamentos tecnológicos, a literatura descreve que o RN submetido à fototerapia está exposto a diversas alterações, como diarreia; aumento de perdas insensíveis de água, que somados a demora na regulação do aleitamento materno pode levar a desidratação; susceptibilidade tanto à hipertermia quanto a hipotermia devido à exposição direta da fonte de calor (luz) ou falta de aquecimento quando realizada em berço comum ou biliberço; assim como, escurecimento da pele chamada de síndrome do bebê bronzeado<sup>(17)</sup>. Diferente

do esperado, nenhuma das características definidoras apareceu associada à fototerapia, pelo contrário, os RN que não estavam em fototerapia apresentaram maior chance de apresentar as características, rubor e letargia, ambas associadas ao diagnóstico de Hipertermia.

É possível que esses resultados divergentes estejam relacionados às mudanças tecnológicas. Atualmente, as unidades neonatais contam com equipamentos mais modernos de fototerapia, como o caso do bilitron e bilibed, que emitem luz LED. Diferente das lâmpadas fluorescente e incandescente, utilizadas anteriormente, nas lâmpadas de LED a maior parte da energia emitida está no espectro visível de luz e praticamente esse tipo de lâmpada não gera calor.

Curiosamente, a característica taquipneia apareceu associada com o uso da hidratação venosa. É comum a indicação da hidratação venosa para os RN impossibilitados de se alimentar, pois visa restaurar as perdas e suprir a quantidade necessária para o aumento da massa corporal. Está indicada para as situações de baixo peso < 1500g, impossibilidade do uso da via enteral, desconforto respiratório, enterocolite necrosante, asfixia grave e patologias cirúrgicas<sup>(18)</sup>. É provável que a hidratação venosa tenha aparecido associada com a taquipneia, não por ser um fator de risco para o Diagnóstico de Hipertermia, mas certamente, por sua indicação ser mais frequente entre os RN com predisposição para apresentar estresse respiratório.

Reportando-se ao diagnóstico de Hipertermia, as características que apresentaram mais alta frequência foram: não manutenção da sucção (31,3%), seguida da pele quente ao toque (25,5%), letargia (24,2%) e taquipneia (21,4%). Resultado semelhante foi encontrado no estudo de Braga et al., (2013), a característica pele quente foi a mais frequente (58,7%), seguida da letargia (45,7%) para o diagnóstico de Hipertermia. As baixas frequências das características definidoras identificadas em nosso estudo influenciaram o modelo de classe latente ajustado para o diagnóstico de Hipertermia, o qual incluiu apenas quatro características e determinou a baixa prevalência do diagnóstico na amostra estudada. Embora tenha sido identificada uma relativa diversidade de características (um total de 13 características), suas baixas frequências reduziam as probabilidades de associação entre as mesmas, de modo a se estabelecer um modelo de classe latente com ajuste adequado.

Com relação às medidas de sensibilidade e especificidade, a característica estupor foi a que apresentou melhor valor de sensibilidade e de especificidade, enquanto as características vasodilatação, irritabilidade e letargia apresentaram valores somente de especificidade significativa. Em concordância com esses dados, estudos que abordam os efeitos da Hipertermia neonatal enfatizam a presença das características definidoras, vasodilatação, estupor, letargia e irritabilidade, como sendo importantes sinais que o corpo apresenta em decorrência da Hipertermia<sup>(3,8,19)</sup>. Algumas dessas respostas primeiro surgem na tentativa de dissipar calor. Como os neonatos apresentam uma reduzida capacidade para suar, lançam auxílio da vasodilatação para que mais sangue aquecido chegue a pele e mais calor seja perdido para o ambiente<sup>(20)</sup>.

Com relação à mudança comportamental, a criança pode tornar-se irritada e agitada e, ou ainda, assumir uma posição

estendida, flácida para aumentar a transferência de calor para o meio ambiente a partir da pele<sup>(21)</sup>. A resposta postural do recém-nascido à hipertermia é a extensão dos braços e das pernas, redução da atividade espontânea e aumento da duração do sono, a fim de dissipar o calor ao máximo<sup>(22)</sup>.

Apesar da característica postura anormal, ser muito enfatizada na literatura, nos dados da presente pesquisa apresentou frequência de apenas 6,7%, por outro lado a hipotonia esteve presente em 16,7%. Esse fato se deve porque a característica postura anormal não pode ser mensurada entre todos os neonatos da amostra, visto que postura normal "flexora" não está presente em RNPT, pois o tônus flexor só começa a ser desenvolvido a partir da 32ª semana gestacional. Além disso, prematuros extremos, não apresentam capacidade de mudar sua postura, durante a primeira semana de vida apenas 30% dos neonatos nascidos abaixo de 30 semanas são capazes de estender os membros, porém após duas semanas este número aumenta para 87%. Assim, RNPT na primeira semana de vida são mais vulneráveis à instabilidade térmica, porque ainda não estão habilitados a modificar sua posição para ajudar a dissipação ou conservação do calor<sup>(22)</sup>.

### Limitações do estudo

As limitações encontradas foram decorrentes dos aspectos da população do estudo. Nessa amostra, a maior frequência foi de RNPT nesse grupo em particular. Devido a sua imaturidade anatomofisiológica, diversas características definidoras podem estar ausentes, mesmo diante do aumento da temperatura por isso, a baixa frequência das características definidoras nesse estudo. Além dessa questão, não foi possível avaliar a característica definidora hipotensão entre os RN internados nas unidades de média complexidade, porque essas unidades não disponibilizavam a monitorização eletrônica da pressão sanguínea, visto que não é rotina a verificação da PA em RN estáveis. As características definidoras, hipotensão, postura anormal, não manutenção da sucção, vasodilatação e pele quente ao toque, eram de difícil mensuração por dependerem da maturação do RN, por isso podem ter sido subestimadas. É válido destacar que as características definidoras que apresentaram medidas de especificidade e sensibilidades significativas foram validadas apenas para RN com idade de até sete dias de vida.

### Contribuições para a área de saúde

As medidas de sensibilidade e especificidade das características definidoras encontradas podem agregar informações úteis para o processo de inferência do diagnóstico de Hipertermia em RN. Compreendendo a complexidade que envolve o processo de inferência de um diagnóstico de enfermagem, espera-se que as evidências deste estudo contribuam para o processo de discussão e investigação dos enfermeiros acerca do diagnóstico em questão, e possam fornecer subsídios para o processo de avaliação desse diagnóstico na prática clínica.

### CONCLUSÃO

As medidas de sensibilidade e especificidade das características definidoras encontradas podem agregar informações úteis para o processo de inferência do diagnóstico de Hipertermia em

RN. Foi possível avaliar o perfil dos RN internados nas unidades de média e alta complexidade. Identificou-se que a característica estupor apresentou mais alto valor de sensibilidade, significando que quando presente é provável que o paciente esteja apresentando estágios iniciais do diagnóstico de Hipertermia. As características com valores de especificidades elevadas foram: estupor, vasodilatação, irritabilidade e letargia, portanto as quatro são importantes para confirmar a presença do Diagnóstico de Hipertermia. Por outro lado, a característica estupor demonstrou ser útil tanto para confirmação, como para inferência diagnóstica em estágios iniciais.

As frequências das características definidoras foram baixas, por isso os resultados devem ser utilizados com cautela. A literatura destaca que tanto a frequência como as medidas de acurácia podem ser influenciadas pelo espectro clínico da Hipertermia, podendo ser mais elevadas em situações de

agravamento do quadro clínico. Infelizmente, a escassez de estudos na literatura com desenho metodológico semelhante limitou a comparação dos resultados deste estudo.

Dessa forma, faz-se necessária a realização de estudos futuros com uma amostra ampliada, com a finalidade de se encontrar espectros mais graves dos fenômenos investigados e realizar comparações entre os espectros leves e graves para que se possa afirmar com maior precisão se essas características definidoras representam adequadamente o diagnóstico de Hipertermia nesta população.

## FOMENTO

Os autores declaram ter recebido financiamento da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil.

## REFERÊNCIAS

1. Laptook AR, Salhab W, Bhaskar B. Admission temperature of low birth weight infants: predictors and associated morbidities. *Pediatrics* [Internet]. 2007 [cited 2016 Nov 14];119(3):643-49. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17296783>
2. Inácio CCN, Chaves EMC, Freitas MC, Siebra e Silva AV, Alves AR, Monteiro AR. Diagnósticos de enfermagem em unidades de alojamento conjunto. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2010 [cited 2016 Nov 16];63(6):894-99. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v63n6/04.pdf>
3. Molgat-Seon Y, Daboval T, Chou S, Jay I. Accidental overheating of a newborn under an infant radiant warmer: a lesson for future use. *J Perinatol* [Internet]. 2013[cited 2016 Nov 10];33(1):738-9. Available from: <http://www.nature.com/jp/journal/v33/n9/full/jp201332a.html/doi:10.1038/jp.2013.32>
4. Salgado PO, Silva LCR, Silva PMA, Chanca TCM. Hipertermia. In: Nanda Internacional. Herdman T H, Lopes M V O, Almeida MA Chanca TCM. (orgs.). PRONANDA. Programa de atualização em diagnóstico de enfermagem: Ciclo 2. Porto Alegre: Artmed; 2014.p.103-20.
5. Dinarello CA, Gelfand JA. Fever and hyperthermia. In: Fauci AS, Braunwald E, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL et al. *Harrison's principles of internal medicine*. 17<sup>th</sup> ed. New York: Mc Graw-Hill; 2008. p.112-6.
6. Barbosa NOE, Mancini MC, Reyes AMA, Nascimento NC, Vaz FAC, Leone CR. Caracterização da hipertermia em recém-nascidos de termo. *Pediatrics* [Internet]. 2000 [cited 2016 Nov 20];22(1):29-34. Available from: <http://pesquisa.bvs.br/brasil/resource/pt/lil-279802>
7. Hall JE. *Guyton and Hall textbook of medical physiology*. 13<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Elsevier; 2011.
8. Altimier L. Thermoregulation: what's new? What's not? newborns and infant nursing reviews [Internet]. 2012[cited 2016 Nov 15];12(1):713-20. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/272023817\\_Thermoregulation\\_What's\\_New\\_What's\\_Not](https://www.researchgate.net/publication/272023817_Thermoregulation_What's_New_What's_Not)
9. Herdman TH, Kamitsuru S. (eds.). *NANDA International Nursing Diagnoses: definitions and classification, 2015-2017*. Oxford: Wiley-Blackwell; 2014.
10. Zhou X, Obuchowski NA, Mcclish DK. *Statistical methods in diagnostic medicine*. New York: Wiley Interscience; 2002.
11. Lopes MVO, Silva VM, Araújo TL. Methods for establishing the accuracy of clinical indicators in predicting nursing diagnoses. *Int J Nurs Knowl* [Internet]. 2012[cited 2016 Nov 10];23(3):134-9. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23043652>
12. Herdman TH. Uma revisão da literatura neonatal para identificar para identificar atributos críticos para diagnósticos de enfermagem de hipotermia. *Rev Rene* [Internet]. 2013[cited 2016 Nov 12];14(6):1242-51. Available from: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/11372>
13. Swanson SA, Lindenberg K, Bauer S, Crosby RD. Monte Carlo investigation of factors influencing latent class analysis: an application to eating disorder research. *Int J Eating Disord*[Internet]. 2012 [cited 2016 Nov 10];45(5):677-84. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21882219>
14. Ribeiro MAS, Garcia PCR, Fiori RM. Determination of blood pressure in newborns. *Scientia Med*[Internet]. 2014[cited 2016 Nov 18];17(3):156-67. Available from: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/scientiamedica/article/viewFile/1665/2148>
15. Beath K. Random-LCA: Random Effects Latent Class Analysis. Rpackage version 1.0-3[Internet]. 2015 [cited 2016 Nov 13]. Available from: <http://CRAN.R-project.org/package=randomLCA>
16. Linzer DA, Lewis JB. polCA: An R Package for Polytomous Variable Latent Class Analysis. *J Stat Softw* [Internet]. 2011[cited 2016 Nov 13];42(10):1-29. Available from: <http://www.jstatsoft.org/v42/i10/>

17. Mata-Sandoval A, Villa-Guillén M, Sierra MT. Icterícia neonatal-Tratamento de la hiperbilirrubinemia no conjugada: considerações fetales y neonatales. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2000;57(3):167-75.
  18. Moreira MEL, Lopes JMA, Carvalho M. *O recém-nascido de alto-risco: teoria e prática do cuidar.* Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ; 2004.
  19. Braga FC, Santos ARC, Castro NB, Nunes MM, Lopes MVO, Silva VMS. Acurácia dos indicadores clínicos dos diagnósticos de Enfermagem hipertermia e hipotermia em recém-nascidos. *Rev Rene* [Internet]. 2014[cited 2016 Nov 21];15(5):789-95. Available from: <http://www.periodicos.ufc.br/index.php/rene/article/viewFile/3243/2498>
  20. Bissinger RL, Annibale DJ. Thermoregulation in Very Low-Birth-Weight Infants During the Golden Hour. *Adv Neonatal Care* [internet]. 2010[cited 2016 Nov 20];10(5):230-8. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20838071>
  21. Mhairi G, MacDonald MG, Seshia MMK. *Avery's Neonatology: patophysiology and management of the newborn.* 7<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2010.
  22. Fanaroff AA, Fanaroff JM. *Care of the high-risk neonate.* 6<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Saunders; 2015.
-