

Letícia Pinto Rodrigues<sup>1</sup>, Sarah Cristina Sato Vaz Tanaka<sup>1</sup>, Vanderlei José Haas<sup>2</sup>, Valéria Cardoso Alves Cunali<sup>3</sup>, Alessandra Bernadete Trovó de Marqui<sup>4</sup>

## Teste do pezinho: condições materno-fetais que podem interferir no exame em recém-nascidos atendidos na unidade de terapia intensiva

*Heel prick test: maternal-fetal conditions that may have an effect on the test results in newborns admitted to the intensive care unit*

1. Universidade Federal do Triângulo Mineiro - Uberaba (MG), Brasil.
2. Programa de Pós-Graduação em Atenção à Saúde, Universidade Federal do Triângulo Mineiro - Uberaba (MG), Brasil.
3. Disciplina de Pediatria, Universidade Federal do Triângulo Mineiro - Uberaba (MG), Brasil.
4. Disciplina de Genética, Universidade Federal do Triângulo Mineiro - Uberaba (MG), Brasil.

### RESUMO

**Objetivo:** Descrever as características do teste do pezinho dos neonatos atendidos na unidade de terapia intensiva de um hospital universitário, bem como verificar se existiam condições maternas e fetais que pudessem interferir no resultado desse exame.

**Métodos:** Estudo retrospectivo longitudinal de abordagem quantitativa que avaliou 240 prontuários médicos. Os dados coletados foram submetidos à análise estatística descritiva.

**Resultados:** Houve predomínio de gestantes com idades entre 20 a 34 anos, com Ensino Médio completo e que realizaram mais de seis consultas pré-natais. As intercorrências ou patologias maternas ocorreram em 60% das mães, e a maioria (67,5%) não apresentou nenhuma condição que pudesse interferir no resultado do teste do pezinho. A maioria

dos neonatos era prematura e exibiu baixo peso ao nascimento. Cerca de 90% dos neonatos exibiram condições que poderiam influenciar no exame, principalmente prematuridade, nutrição parenteral e transfusão sanguínea. Dos 240 neonatos, 25% apresentaram resultado alterado no teste do pezinho, sobretudo para fibrose cística e hiperplasia adrenal congênita.

**Conclusão:** Existem condições maternas e neonatais que podem interferir no teste do pezinho e, nesse sentido, sua investigação é imprescindível, visando direcionar ações que promovam a saúde materno-infantil e consolidem a triagem neonatal nessa população.

**Descritores:** Triagem neonatal; Recém-nascido; Recém-nascido prematuro; Saúde materno-infantil; Erros inatos do metabolismo; Terapia intensiva neonatal; Unidades de terapia intensiva

**Conflitos de interesse:** Nenhum.

Submetido em 10 de julho de 2018  
Aceito em 4 de fevereiro de 2019

### Autor correspondente:

Alessandra Bernadete Trovó de Marqui  
Disciplina de Genética  
Departamento de Patologia, Genética e Evolução  
Instituto de Ciências Biológicas e Naturais  
Universidade Federal do Triângulo Mineiro - Campus I  
Praça Manoel Terra, 330  
CEP: 38015-050 - Uberaba (MG), Brasil  
E-mail: alessandratrovo@hotmail.com

**Editor responsável:** Werther Brunow de Carvalho

DOI: 10.5935/0103-507X.20190030

### INTRODUÇÃO

O teste do pezinho (TP) faz parte do Programa Nacional de Triagem Neonatal (PNTN) e possui caráter preventivo, cujo objetivo principal é identificar distúrbios metabólicos que podem apresentar-se assintomáticos nos primeiros dias de vida do bebê.<sup>(1)</sup>

As doenças triadas pelo TP são passíveis de tratamento com sucesso, mas algumas delas, quando não diagnosticadas e tratadas precocemente, podem provocar deficiência intelectual ou até mesmo levar a óbito. Dessa forma, o diagnóstico precoce implica diretamente no prognóstico e na melhora da qualidade de vida dos indivíduos afetados. No Estado de Minas Gerais, o TP é realizado pelo Núcleo de Ações e Pesquisa em Apoio Diagnóstico (NUPAD) e identifica seis doenças: fenilcetonúria (PKU), hipotireoidismo congênito (HC), hemoglobinopatias (Hb), fibrose cística (FC), hiperplasia adrenal congênita (HAC) e deficiência da biotinidase (DB).<sup>(1,2)</sup> Essa entidade recomenda que, para recém-



-nascidos retidos na maternidade, o TP seja realizado do terceiro ao quinto dia de vida do neonato. As amostras subsequentes, ou seja, segunda, terceira e quarta devem ser coletadas com 10, 30 e 180 dias, respectivamente. No entanto, a necessidade de coleta dessas amostras é dependente de condições clínicas do recém-nascido (estável ou instável), peso ( $\geq 1.500\text{g}$  ou  $< 1.500\text{g}$ ) ou idade gestacional ( $\geq 32$  semanas ou  $< 32$  semanas).

Apesar de sua extrema relevância para a saúde neonatal, a falta de informação dos pais, familiares e profissionais de saúde devido à não compreensão da importância do exame compromete a efetividade do TP.<sup>(3,4)</sup>

De acordo com o manual técnico de triagem neonatal biológica do Ministério da Saúde, existem algumas situações que podem comprometer a interpretação dos resultados do TP. Dentre as condições maternas, destacam-se o hipotireoidismo, uso de esteroides (prednisona, dexametasona e betametasona), mãe com HAC ou PKU, esteatose hepática da gravidez, deficiência de vitamina B<sub>12</sub>, nutrição parenteral e transfusão de hemácias. Em relação às condições do recém-nascido que podem interferir nos resultados, estão imaturidade do eixo hipotálamo-hipófise, imaturidade das enzimas hepáticas, hipotireoidismo, hipóxia, pré-termo, nutrição parenteral total, transfusão de hemácias, uso de dopamina e esteroides.<sup>(5)</sup>

A literatura atual não dispõe de informações sobre a caracterização do TP, principalmente em neonatos internados na unidade de terapia intensiva (UTI). Essa população, na maioria das vezes composta por prematuros, apresenta condições clínicas instáveis, que podem interferir no TP. Dessa forma estudos que estabeleçam o perfil do TP em recém-nascidos nesse contexto são relevantes, pois auxiliam na compreensão de suas especificidades. Ainda considerando que o perfil das mães pode influenciar no nascimento de recém-nascidos com necessidade de internação em uma UTI neonatal, os dados obtidos podem contribuir para a elaboração de ações e estratégias que ajudem a melhorar a qualidade da assistência prestada a essa população, visando à promoção da saúde materno-infantil.

Este estudo teve por objetivo descrever as características do TP dos neonatos atendidos na UTI de um hospital universitário, bem como verificar se existiam condições maternas e fetais que pudessem interferir no resultado desse exame.

## MÉTODOS

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) sob o número do parecer: 2.448.011 e CAAE: 77798017.5.0000.5154.

Trata-se de um estudo retrospectivo longitudinal de abordagem quantitativa realizado na UTI Neonatal do Hospital das Clínicas da UFTM (HC-UFTM), em Uberaba (MG). No momento da pesquisa, o HC-UFTM atendia 27 municípios que compunham a macrorregião Triângulo Sul do Estado de Minas Gerais. Era o único hospital que oferecia atendimento de alta complexidade 100% pelo Sistema Único de Saúde (SUS) e contava com 302 leitos, sendo 20 para a UTI neonatal.

Os dados da mãe e do neonato foram coletados por análise dos prontuários médicos dos neonatos atendidos na UTI do HC-UFTM entre janeiro de 2015 a dezembro de 2016. Em relação aos resultados do TP, as informações foram obtidas por registro interno disponível na UTI. Os critérios de inclusão foram: (1) internação na UTI Neonatal no período estipulado; (2) realização do TP durante a internação; (3) dados completos disponíveis no prontuário médico. Foram excluídos neonatos que não cumpriram os critérios previamente descritos.

Para a coleta de dados dos 240 prontuários médicos, disponíveis no Serviço de Arquivo Médico do HC/UFTM, foi elaborado um formulário pelas pesquisadoras e validado por especialistas da área. Foi solicitada a dispensa de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, uma vez que se trata de pesquisa retrospectiva, com obtenção de dados de fontes secundárias, e a maioria dos neonatos não se encontrava em seguimento clínico no HC no momento da execução da pesquisa.

As variáveis analisadas foram idade materna, número de consultas pré-natais, escolaridade, intercorrências ou patologias, condições maternas que poderiam interferir no TP, idade gestacional, peso ao nascer, condições dos neonatos que poderiam afetar o exame e resultados do TP. Os dados obtidos foram digitados e validados em uma planilha do programa Excel<sup>®</sup> em caráter de dupla entrada. A análise estatística descritiva foi realizada por meio do *software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 20.0.

## RESULTADOS

O presente estudo avaliou 240 prontuários médicos visando à caracterização dos neonatos atendidos na UTI neonatal do HC-UFTM no biênio 2015 - 2016. Considerando que o bem-estar do neonato estava intimamente relacionado às condições maternas, foram obtidas informações relacionadas à gestação e à saúde da mãe. A caracterização materna e do neonato é apresentada nas tabelas 1 e 2, respectivamente. O peso médio do neonato ao nascimento foi de 1.991,6g.

**Tabela 1 - Perfil e condições maternas**

Variáveis	n (%)
Idade (anos)	
≤ 15	4 (1,7)
16-19	35 (14,6)
20-34	175 (72,9)
≥ 35	26 (10,8)
Consultas no pré-natal	
Nenhuma	8 (3,3)
1-3	41 (17,1)
4-5	42 (17,5)
≥ 6	149 (62,1)
Escolaridade	
Fundamental incompleto	15 (6,2)
Fundamental completo	22 (9,2)
Médio incompleto	78 (32,5)
Médio completo	125 (52,1)
Presença de intercorrência ou patologia na gestação	
Sim	148 (61,7)
Não	92 (38,3)
Intercorrências ou patologias*	
Outras <sup>†</sup>	81 (54,7)
Hipertensão arterial	63 (42,6)
Infecção urinária	31 (20,9)
Doenças infectocontagiosas	15 (10,1)
<i>Diabetes mellitus</i> gestacional	11 (7,4)
<i>Diabetes mellitus</i>	9 (6,1)

\* Relato de mais de uma condição por isso excede 100%; <sup>†</sup> pré-eclâmpsia, hipotireoidismo e obesidade.

**Tabela 2 - Perfil e condições neonatais**

Variáveis	n (%)
Idade gestacional (semanas)	
< 37	190 (79,2)
≥ 37	50 (20,8)
Peso (g)	
< 2.500	168 (70,0)
≥ 2500	72 (30,0)
Presença de condições neonatais que poderiam interferir no TP	
Sim	223 (92,9)
Não	17 (7,1)
Condições*	
Prematuridade	190 (85,2)
Nutrição parenteral	127 (56,9)
Transfusão de hemácias	108 (48,4)
Uso de dopamina	19 (8,5)
Hipoxia	17 (7,6)

TP - teste do pezinho. \* Neonatos com relato de mais de uma condição.

Em relação às condições maternas que podiam influenciar o TP, a maioria (67,5%) não apresentou nenhuma situação que interferisse no resultado do teste. Dentre as condições referidas pelo manual do Ministério da Saúde, o uso de esteroides e o hipotireoidismo foram encontrados em 16,9% e 11,8%, respectivamente. Além disso, o consumo de tabaco (37,6%), álcool (27,8%) e o uso de drogas (5,9%) também foram condições encontradas que podiam interferir no TP por predispor ao parto prematuro.

Dos 240 neonatos investigados, 25% (n=60) apresentaram resultados alterados para as doenças rastreadas pelo TP (Tabela 3). Não houve resultados alterados para Hb.

Em relação às condições do neonato que podiam interferir no TP, dos três recém-nascidos que tiveram resultados alterados para HC, todos eram prematuros e dois fizeram uso de nutrição parenteral. Dos dois recém-nascidos que tiveram resultados alterados para PKU, um era prematuro e realizou transfusão sanguínea. Dentre os 44 recém-nascidos que tiveram resultados alterados para FC (73,3%), 14 eram a termo, sendo que 8 necessitaram de nutrição parenteral, 7 de transfusão sanguínea, 2 apresentaram hipóxia e 2 fizeram uso de dopamina. Alguns indivíduos apresentaram mais de uma condição acima descrita. Dos 30 recém-nascidos pré-termo, 17 estavam em uso de nutrição parenteral, 19 necessitaram de transfusão sanguínea, 4 fizeram uso de dopamina e 3 tiveram hipóxia. Dos dois recém-nascidos que tiveram resultados alterados para DB, um era prematuro. Dos seis recém-nascidos que tiveram resultados alterados para HAC, cinco eram prematuros, dos quais um fez transfusão de hemácias, um uso de dopamina e um o uso de nutrição parenteral. Também fez uso de nutrição parenteral o recém-nascido a termo. Três neonatos exibiram resultado alterado para HC e HAC concomitantemente, sendo que dois deles receberam transfusão (um pré-termo e um termo).

## DISCUSSÃO

O objetivo deste estudo foi descrever os resultados do TP dos neonatos atendidos na UTI, bem como investigar as condições maternas e neonatais que poderiam interferir no resultado desse exame. Não há estudos publicados na literatura com esse enfoque. No entanto, há dados consolidados para o teste da orelhinha ou triagem auditiva neonatal (TAN).<sup>(6-11)</sup> Dois desses estudos analisaram os resultados da TAN em neonatos que permaneceram na UTI,<sup>(6,10)</sup> outros dois relacionaram com prematuridade<sup>(8,11)</sup> e outros descreveram os resultados da TAN e o perfil das mães e neonatos de uma maternidade<sup>(9)</sup> ou apenas traçou o perfil sociodemográfico das mães de neonatos que realizaram a TAN em um hospital universitário.<sup>(7)</sup>

**Tabela 3** - Resultados do teste do pezinho

Patologias	Resultados alterados	Pré-termo	Termo
Hipotireoidismo congênito	3	3	0
Fenilcetonúria	2	1	1
Fibrose cística	44	30	14
Deficiência da biotinidase	2	1	1
Hiperplasia adrenal congênita	6	5	1
Fibrose cística + hiperplasia adrenal congênita	3	1	2
Total	60	41	19

O presente estudo identificou a faixa etária materna predominante de 20 a 34 anos, considerado período reprodutivo ideal. Nossos resultados foram concordantes com aqueles encontrados na literatura.<sup>(12,13)</sup> Uma pesquisa conduzida no Estado do Paraná mostrou que 54% das mães de recém-nascidos prematuros estavam nessa faixa etária e que 34% da amostra era menor de 19 anos, ou seja, adolescentes.<sup>(14)</sup> Em nossa pesquisa, apenas 16,3% das mães exibiram essa faixa etária, número semelhante àquele relatado pela literatura científica.<sup>(7,13)</sup> Em nosso estudo, os extremos de idade ( $\leq 19$  anos e  $\geq 35$  anos) foram pouco prevalentes.

Em relação ao acompanhamento pré-natal, nossos resultados indicaram que cerca de 60% das mães realizaram o número de consultas pré-natais preconizado pelo Ministério da Saúde, ou seja, seis ou mais. Estudo de mães de recém-nascidos admitidos em uma unidade neonatal pública mostrou que 59,6% delas realizaram seis ou mais consultas durante o pré-natal,<sup>(15)</sup> dado concordante com o apresentado neste estudo.

Cerca de 50% das mães possuíam Ensino Médio completo, valor superior àquele relatado no Rio Grande do Norte<sup>(16)</sup> e Distrito Federal.<sup>(15)</sup> Pesquisa conduzida em um hospital universitário do Rio Grande do Sul mostrou que 27,79% possuíam Ensino Fundamental incompleto; 17,71% Fundamental completo; 15,04% Médio incompleto e 32,19% Médio completo.<sup>(7)</sup> Assim, na nossa amostra, as mães exibiram maior nível de escolaridade.

Nosso trabalho evidenciou que aproximadamente 60% das mães relataram intercorrências ou patologias na gestação, sendo predominantes a pré-eclâmpsia, o hipotireoidismo, a obesidade, a hipertensão arterial e a infecção urinária. Dois estudos recentes conduzidos em UTI relataram frequências de intercorrências na gestação semelhantes aquela encontrada na presente pesquisa.<sup>(15,17)</sup> No primeiro deles, com recém-nascidos pré-termo, as intercorrências gestacionais ocorreram em 67,9% dos casos e as infecções do trato urinário foram as mais comuns em 28% das gestantes, seguidas pela doença hipertensiva es-

pecífica da gravidez (17%). Destas, 9% apresentaram hipertensão arterial sistêmica e 4% *diabetes mellitus*.<sup>(17)</sup> A outra pesquisa também mostrou que a maioria das mães (68,5%) exibiu intercorrências gestacionais, sendo as mais prevalentes a doença hipertensiva específica da gestação (26,3%) seguida da infecção do trato urinário (22,8%).<sup>(15)</sup> Em contrapartida, em outro estudo as intercorrências na gestação foram relatadas por apenas 27,5% das mães, sendo a infecção de urina a mais comum (78%) e outras menos frequentes foram a hipertensão (2,9%) e o diabetes (1,1%).<sup>(9)</sup> A pré-eclâmpsia e a infecção urinária também foram as intercorrências mais comumente observadas por Santos et al.<sup>(12)</sup>

Houve predomínio de recém-nascidos pré-termo (79,2%), resultado semelhante aos observados na literatura com neonatos da UTI que referiu valores de 78,4%,<sup>(18)</sup> 78,87%<sup>(10)</sup> e 79,3%.<sup>(15)</sup> São considerados prematuros ou pré-termo os nascimentos que ocorrem antes de 37 semanas de gestação. Estudo recente<sup>(19)</sup> mostrou que a prematuridade foi a principal causa de óbito na infância no Brasil. Em 2015, os óbitos infantis por doenças endócrinas, metabólicas, sanguíneas e imunes ocuparam a 14ª posição, evidenciando sua ascensão posicional quando comparada a 1990 (34ª).<sup>(19)</sup> O predomínio de neonatos prematuros em nosso estudo é um resultado esperado tendo em vista o local de coleta de dados.

O peso médio dos recém-nascidos foi abaixo daquele relatado na literatura (2.299g).<sup>(10)</sup> A Organização Mundial de Saúde (OMS) define como baixo peso ao nascer o recém-nascido com peso de nascimento menor que 2.500g, independente da idade gestacional. Segundo a literatura, a porcentagem de neonatos admitidos na UTI com baixo peso variou de 68,1% a 77,6%.<sup>(15,18)</sup>

Em relação às condições neonatais que podem interferir no resultado do TP, a prematuridade, o uso da nutrição parenteral e a transfusão sanguínea foram as mais observadas, resultados semelhantes aos relatados na literatura.<sup>(20,21)</sup>

Dentre as condições maternas que poderiam interferir no TP, houve um número expressivo de mães que fizeram

uso de tabaco ou álcool durante a gestação. Esses dados foram muito superiores aos relatados pela literatura.<sup>(9,16)</sup> Um desses estudos mostrou que apenas 1,4% e 10,5% das mães fizeram uso de álcool e cigarros na gestação, respectivamente.<sup>(9)</sup> O uso dessas substâncias foi de aproximadamente 10% em outra pesquisa.<sup>(16)</sup> Tais condições podem atuar indiretamente no resultado do TP, por predispor ao parto prematuro. Uma revisão bibliográfica recente mostrou que o consumo de tais substâncias pode predispor ao nascimento de recém-nascidos de baixo peso/altura e prematuridade.<sup>(22)</sup> O uso de drogas ilícitas durante a gravidez teve valor médio de 6% em estudo que determinou o perfil das mães e o desfecho do nascimento,<sup>(16)</sup> dado concordante com o aqui relatado. Em nosso estudo, também foi encontrado o uso de esteroides durante a gestação, que pode gerar resultados falsos-negativos para HAC e HC, devido à supressão do hormônio estimulante da tireoide (TSH), T4 (tiroxina) e 17-hidroxiprogesterona (17-OHP).<sup>(23)</sup>

No presente trabalho, os prematuros apresentaram um maior número de resultados alterados no TP. Esse dado está de acordo com estudo prévio, que mostrou que a população de prematuros apresentou mais alterações no teste da orelhinha que os bebês a termo.<sup>(8)</sup>

A coleta do TP em recém-nascidos internados na UTI não é um processo simples. A imaturidade desses neonatos e as intervenções terapêuticas necessárias podem interferir tanto na coleta de amostras quanto na interpretação dos resultados. Desse modo, o protocolo de rastreio desses indivíduos deve minimizar os resultados falsos-positivos e falsos-negativos e, ao mesmo tempo, fornecer resultados confiáveis com o menor número de amostras coletadas.<sup>(23)</sup>

No presente estudo, todos os recém-nascidos com resultados alterados no TP para HC eram pré-termo. A triagem neonatal, nesses casos, é desafiadora, devido ao atraso de maturação do eixo hipotálamo-hipófise-tireoide que os prematuros apresentam. Essa imaturidade fisiológica altera a concentração do TSH e compromete o resultado do exame. Embora nenhum dos recém-nascidos com resultado alterado para HC tenha feito uso de dopamina, esta também suprime a produção de TSH, o que pode gerar resultados falsos-negativos. Devido a essas particularidades, são necessárias coletas adicionais para a triagem do HC nessa população. Nosso estudo não encontrou resultados alterados do TP para HC em recém-nascidos a termo, mas é importante salientar que a coleta do exame antes do primeiro dia de vida pode resultar na detecção do aumento fisiológico do TSH, produzindo resultado falso-positivo. Assim, é importante que o TP seja realizado dentro do prazo preconizado para que não haja interferência na interpretação dos resultados.<sup>(21,24)</sup>

O TP para PKU deve considerar que o RN tenha ingerido quantidade suficiente de leite para que a fenilalanina seja detectada na corrente sanguínea. Dessa forma, a coleta deve ser realizada no mínimo após 48 horas do início da amamentação, minimizando a possibilidade de resultados alterados.<sup>(25)</sup> O uso de nutrição parenteral total pode promover a elevação de múltiplos aminoácidos e comprometer o resultado do TP para PKU.<sup>(23)</sup> Embora seja uma condição frequente nos recém-nascidos internados na UTI, isso não foi observado em nosso estudo em relação a PKU. A prematuridade também parece interferir no TP para essa condição e foi observada em um dos recém-nascidos com resultado alterado para essa doença.<sup>(20)</sup>

Em relação às doenças triadas pelo TP, nossos resultados demonstraram que a FC apresentou o maior número de resultados alterados. No Brasil, a triagem neonatal para FC é realizada pela quantificação dos níveis de tripsinogênio imunorreativo (TIR) em duas dosagens, sendo a segunda feita em até 30 dias de vida.<sup>(26)</sup> O baixo peso ao nascer, a hipóxia e o parto prematuro estão associados a níveis aumentados de TIR, o que pode contribuir para o elevado índice de falsos-positivos para FC observados no TP.<sup>(23,27)</sup> Vale destacar que a maioria dos recém-nascidos do presente trabalho apresentou baixo peso ao nascer e que a maior parte dos bebês com resultados alterados para FC era prematura. Esses fatores, além da hipóxia, possivelmente influenciaram no alto índice de resultados alterados para FC em nossa casuística.

A literatura relata que recém-nascidos internados em UTIs neonatais submetidos à transfusão de sangue podem ter os resultados do TP alterados para DB, sendo, se possível, recomendada a coleta do TP antes do início da transfusão, mesmo que isso ocorra antes do tempo normal preconizado.<sup>(28)</sup> No entanto, nenhum dos dois casos alterados para DB em nosso estudo realizou transfusão sanguínea.

O TP para HAC avalia níveis da 17-OHP e é extremamente sensível à idade gestacional do recém-nascido. Desse modo, recém-nascidos pré-termo devem ter os valores normais de 17-OHP ajustados com base no peso, na tentativa de minimizar resultados falso-positivos.<sup>(21)</sup> O uso de nutrição parenteral, o baixo peso ao nascer e a coleta do TP antes do tempo preconizado também contribuem com resultados falsos-positivos.<sup>(20)</sup> Em nosso estudo, fatores como prematuridade e uso de nutrição parenteral foram observados nos recém-nascidos com resultados alterados para essa patologia.

É importante ressaltar que todos os recém-nascidos com resultados alterados no TP são encaminhados para realização de testes específicos, que confirmam ou excluem a hipótese diagnóstica.

Apesar de ser um procedimento bem estabelecido em muitos países, há uma escassez de dados disponíveis na literatura a respeito do TP em neonatos atendidos na UTI, o que dificultou a discussão de nossos resultados. No entanto, isso evidencia a importância dessa pesquisa e a necessidade de trabalhos adicionais visando ao melhor entendimento dessa temática.

## CONCLUSÃO

Existem condições maternas e neonatais que podem interferir no teste do pezinho e, nesse sentido, sua investigação é imprescindível para direcionar ações que promovam a saúde materno-infantil e consolidem a triagem neonatal nessa população.

## ABSTRACT

**Objective:** To describe the characteristics of the heel prick test in newborns admitted to the intensive care unit of a university hospital as well as to determine whether maternal and fetal conditions could have affected the results of this test.

**Methods:** Retrospective longitudinal study with a quantitative approach that evaluated 240 medical records. The data collected were analyzed by descriptive statistical analysis.

**Results:** There was a predominance of pregnant women aged 20 to 34 years who had a complete secondary education and who had more than six prenatal care visits. Maternal complications or pathologies occurred in 60% of the mothers, and most (67.5%) did not present any condition that could have affected the heel prick test results. Most newborns were

premature and exhibited low birth weight. Approximately 90% of newborns exhibited conditions that could have influenced the test, especially prematurity, parenteral nutrition and blood transfusion. Of the 240 newborns, 25% had abnormal heel prick test results, especially for cystic fibrosis and congenital adrenal hyperplasia.

**Conclusion:** There are maternal and neonatal conditions that can affect heel prick test results, and therefore, their investigation is essential, aiming to guide measures that promote mother and child health and consolidate neonatal screening in this population.

**Keywords:** Neonatal screening; Infant, newborn; Infant, premature; Mother and child health; Metabolism, inborn errors; Intensive care, neonatal; Intensive care units

## REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 822, de 06 de junho de 2001. Institui, no âmbito do Sistema Único de Saúde, o Programa Nacional de Triagem Neonatal – PNTN. Brasília, DF; 2001.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.829, de 14 de dezembro de 2012. Inclui a Fase IV no Programa Nacional de Triagem Neonatal (PNTN), instituído pela portaria n 822/GM/MS de 6 de junho de 2001. Brasília, DF; 2012.
3. Arduini GA, Balarin MA, Silva-Grecco RL, Marqui AB. Conhecimento das puérperas sobre o teste do pezinho. *Rev Paul Pediatr.* 2017;35(2):151-7.
4. Mesquita AP, Marqui AB, Silva-Grecco RL, Balarin MA. Profissionais de Unidades Básicas de Saúde sobre a triagem neonatal. *Rev Ciênc Méd.* 2017;26(1):1-7.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Secretária de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. Triagem neonatal biológica: manual técnico. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2016.
6. Colella-Santos MF, Sartorato EL, Tazinazzo TG, Françoço Mde F, Couto CM, Castilho AM, et al. An auditory health program for neonates in ICU and/or intermediate care settings. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2013;79(6):709-15.
7. Kunst LR, Didoné DD, Moraes SC, Escobar GB, Vaucher AV, Biaggio EP, et al. Perfil sóciodemográfico de mães atendidas em um serviço de triagem auditiva neonatal. *Distúrb Comun.* 2013;25(3):328-35.
8. Bongioiolo MR, Silva AC, Cancelier AC, Bongioiolo MR, Souza ME, Nitz VO. Avaliação dos resultados das emissões otoacústicas em hospital do sul de Santa Catarina. *Rev AMRIGS.* 2015;59(4):262-6.
9. Kemp AA, Delecode CR, Silva GC, Martins F, Frizzo AC, Cardoso AC. Neonatal hearing screening in a low-risk maternity in São Paulo state. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2015;81(5):505-13.
10. Rechia IC, Liberalesso KP, Angst OV, Mahl FD, Garcia MV, Biaggio EP. Intensive care unit: results of the Newborn Hearing Screening. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2016;82(1):76-81.
11. Huang L, Xiong F, Li J, Yang F. An analysis of hearing screening test results in 2291 premature infants of Chinese population. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2017;95:15-9.
12. Santos GH, Martins MG, Sousa MS, Batalha SJ. Impacto da idade materna sobre os resultados perinatais e via de parto. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2009;31(7):326-34.
13. Oliveira LL, Gonçalves AC, Costa JS, Bonilha AL. Fatores maternos e neonatais relacionados à prematuridade. *Rev Esc Enferm USP.* 2016;50(3):382-9.
14. Ramos HA, Cuman RK. Fatores de risco para prematuridade: pesquisa documental. *Esc Anna Nery Rev Enferm.* 2009;13(2):297-304.
15. Ferraresi MF, Arrais AR. Perfil epidemiológico de mães de recém-nascidos admitidos em uma unidade neonatal pública. *Rev Rene.* 2016;17(6):733-40.
16. Teixeira GA, Carvalho JB, Rocha BG, Pereira SA, Enders BC. Perfil de mães e o desfecho do nascimento prematuro ou a termo. *Cogitare Enferm.* 2018;(23)1:e51409.
17. Oliveira CS, Casagrande GA, Grecco LC, Golin MO. Perfil de recém-nascidos pré-termo internados na unidade de terapia intensiva de hospital de alta complexidade. *ABCS Health Sci.* 2015;40(1):28-32.
18. Damian A, Waterkemper R, Paludo CA. Perfil de neonatos internados em unidade de tratamento intensivo neonatal: estudo transversal. *Arq Ciênc Saúde.* 2016;23(2):100-5.
19. França EB, Lansky S, Rego MA, Malta DC, França JS, Teixeira R, et al. Principais causas da mortalidade na infância no Brasil, em 1990 e 2015: estimativas do estudo de Carga Global de Doença. *Rev Bras Epidemiol.* 2017;20 Supl 1: 46-60.

20. Leão LL, Aguiar MJ. Triagem neonatal: o que os pediatras deveriam saber. *J Pediatr (Rio J)*. 2008;84 (4 Supl):S80-90.
21. Berry SA. Newborn screening. *Clin Perinatol*. 2015;42(2):441-53.
22. Siqueira LQ, Baldicera CR, Daronco LS, Balsan LA. Possíveis prejuízos decorrentes do uso de tabaco e álcool durante a gestação. *Salusvita*. 2017;36(2):587-99.
23. Newborn Screening for Sick or Preterm Newborns. Salt Lake City: Utah Department of Health; 2010.
24. Büyükgebiz A. Newborn screening for congenital hypothyroidism. *J Clin Res Pediatr Endocrinol*. 2013;5 Suppl 1:8-12.
25. Marqui AB. Fenilcetonúria: aspectos genéticos, diagnóstico e tratamento. *Rev Soc Bras Clin Med*. 2017;15(4):282-8.
26. Athanazio RA, Silva Filho LV, Vergara AA, Ribeiro AF, Riedi CA, Procianny ED, Adde FV, Reis FJC, Ribeiro JD, Torres LA, Fuccio MB, Epifanio M, Firmida MC, Damaceno N, Ludwig-Neto N, Maróstica PJ, Rached SZ, Melo SF; Grupo de Trabalho das Diretrizes Brasileiras de Diagnóstico e Tratamento da Fibrose Cística. Brazilian guidelines for the diagnosis and treatment of cystic fibrosis. *J Bras Pneumol*. 2017;43(3):219-45.
27. Kloosterboer M, Hoffman G, Rock M, Gershan W, Laxova A, Li Z, et al. Clarification of laboratory and clinical variables that influence cystic fibrosis newborn screening with initial analysis of immunoreactive trypsinogen. *Pediatrics*. 2009;123(2):e338-46.
28. El-Hattab AW, Almannai M, Sutton VR. Newborn Screening: history, current status, and future directions. *Pediatr Clin North Am*. 2018;65(2):389-405.