



ARTIGO ORIGINAL

Avaliação transversal dos indicadores de saúde do programa nacional de triagem neonatal de um município do Vale do Paranhana

Cross-sectional evaluation of health indicators of the national neonatal screening program in a city of Vale do Paranhana

Helena Trevisan
Schroeder¹

orcid.org/0000-0003-4000-3671
helena.schroeder@hotmail.com

Paola Mayara
Suedekum²

orcid.org/0000-0001-8630-9196
paolasuedekum@gmail.com

Taiane Alves Vieira³

orcid.org/0000-0001-9958-009X
tavieira@hcpa.edu.br

Patrícia Martins Bock⁴

orcid.org/0000-0001-8572-3950
patriciabock74@gmail.com

Recebido em: 15 jun. 2023.

Aprovado em: 22 ago. 2023.

Publicado em: 06 dez. 2023.

Resumo

Objetivo: avaliar indicadores do programa nacional de triagem neonatal (PNTN) e de saúde no município de Rolante, RS, Brasil.

Método: estudo transversal, por meio dos prontuários eletrônicos cadastrados entre janeiro de 2017 e julho de 2020. Foi realizado o cálculo dos indicadores do PNTN dos anos de 2017 a 2019, e análise de outras variáveis de saúde como: período e local da coleta, peso e idade de nascimento, idade materna, realização de pré-natal, realização da consulta, resultado do exame e recoleta.

Resultado: a cobertura variou entre 201 de 256 (78,5%) e 229 de 272 (84,2%). Das 734 coletas 544 (74,1%) foram realizadas no período de três a cinco dias de vida, preconizado pelo Ministério da Saúde. A mediana da idade do RN na primeira consulta foi superior a 15 dias em todas as doenças triadas, exceto fenilcetonúria e deficiência de biotinidase, no período avaliado.

Conclusão: a partir dos resultados foi possível observar que a cobertura do município correspondeu aos dados nacionais e estaduais no período. E, ainda que o percentual de coletas realizadas na data ideal tenha sido alto, a idade preconizada na primeira consulta não foi cumprida na maior parte das patologias.

Palavras-chave: saúde da criança, triagem neonatal, cuidados de enfermagem.

Abstract

Objective: to evaluate neonatal screening national program (PNTN) and health indicators in the Rolante city, RS, Brazil.

Method: cross-sectional study, using electronic medical records registered between January 2017 and July 2020. The calculation of the PNTN indicators from 2017 to 2019 was carried out. And analysis of other health variables such as: period and place of collection, weight and age at birth, maternal age, prenatal care, consultation, test results and collection.

Result: coverage ranged from 201 out of 256 (78.5%) to 229 out of 272 (84.2%). Of the 734 collections, 544 (74.1%) were performed within the period of 3 to 5 days of life, recommended by the Ministry of Health. The median age of the NB at the first consultation was greater than 15 days in all screened diseases, except for phenylketonuria and biotinidase deficiency, in the period evaluated.

Conclusion: from the results it was possible to observe that the coverage of the municipality corresponded to the national and state data in the period. And even though the percentage of collections carried out on the ideal date was high, the recommended age at the first consultation was not met in most pathologies.

Keywords: child health, neonatal screening, nursing care.



Artigo está licenciado sob forma de uma licença
[Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil.

² Faculdades Integradas de Taquara (FACCAT), Taquara, RS, Brasil.

³ Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), Porto Alegre, RS, Brasil.

⁴ Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Rio Grande, RS, Brasil.

Introdução

A Triagem Neonatal (TN), popularmente conhecida no Brasil como teste do pezinho, é uma medida de ação preventiva, responsável por identificar precocemente pacientes com doenças metabólicas, genéticas, enzimáticas e endocrinológicas (1). O Programa Nacional de Triagem Neonatal (PNTN) é uma importante política de saúde pública de prevenção de agravos em pediatria, realizando a triagem para fenilcetonúria, hipotireoidismo congênito, doenças falciformes e outras hemoglobinopatias, fibrose cística, hiperplasia adrenal congênita e deficiência de biotinidase (2). Em média, 2,4 milhões de recém-nascidos (RN) são triados pelo PNTN anualmente, sendo o hipotireoidismo congênito e a anemia falciforme as mais frequentes dentre as doenças triadas, totalizando 77% dos exames diagnosticados (3).

No Brasil, o PNTN foi regulamentado com a Portaria GM/MS n.º 822 em 2001, estabelecendo que a triagem deve ocorrer de forma articulada entre o Ministério da Saúde, Secretaria de Saúde do estado, Distrito Federal e municípios. O PNTN tem como objetivo desenvolver ações de TN em fase pré-sintomática, realizando acompanhamento e tratamento das doenças congênitas detectadas em 100% dos nascidos vivos (4). Em 2014, a cobertura do estado do Rio Grande do Sul (RS) chegou a 83% (5) e, no Brasil, atingiu mais de 84% (1). A extensão da cobertura está relacionada com fatores socioeconômicos, conforme demonstrado em países desenvolvidos, como Áustria, Austrália, França, Itália, Espanha, Escócia, Nova Zelândia e Rússia, nos quais a triagem ocorre em todos os nascidos vivos (6).

O Brasil conta com 30 unidades de referência em triagem neonatal, responsáveis pela realização dos testes das amostras que são coletadas a partir de 24.300 unidades básicas situadas em diferentes regiões do país. Aproximadamente 58% das coletas são realizadas no período recomendado de três a cinco dias (1), e para as amostras que demonstram resultado alterado, o laboratório de referência comunica ao ponto de coleta e este realiza a recoletada TN em regime de urgência (7).

Assim, para acompanhar a situação do programa nas diferentes localidades, se faz necessário acessar os indicadores de saúde daquela região. Indicadores de saúde são instrumentos utilizados para mensurar a realidade epidemiológica do município, estado e país, sendo também, um instrumento de gestão, avaliação e planejamento de ações. Eles são de extrema importância para traçar planejamentos estratégicos pela saúde pública, voltados para necessidades específicas de cada território (8). Diante disso, o trabalho objetivou avaliar importantes indicadores do PNTN e variáveis de saúde materna e neonatal da rede de atenção básica e Estratégia da Saúde da Família (ESF) do município de Rolante, localizado no Vale do Paranhana, no estado do RS, Brasil, contribuindo com dados para o planejamento de metas e políticas locais com foco na saúde da gestante e do neonato.

Métodos

Foi realizado um estudo com delineamento transversal, retrospectivo, descritivo e documental com abordagem quantitativa.

O estudo ocorreu no município de Rolante, localizado no estado do RS, no Vale do Paranhana, Brasil. A coleta de dados foi efetuada por meio de consulta ao prontuário eletrônico dos RN (disponível na plataforma Fly Saúde, da Betha Sistemas) no período de janeiro de 2017 até junho de 2020. A determinação deste período deu-se pela implantação do prontuário eletrônico.

Os dados coletados que dizem respeito aos indicadores de saúde do município foram: o período em que o RN realizou a coleta da TN, local onde realizou a coleta do exame, se o nascimento foi a termo ou prematuro, idade materna, realização de pré-natal, se a primeira consulta de puericultura foi realizada no período recomendado pelo Ministério da Saúde (MS), em até 15 dias, e com qual profissional ocorreu, resultado do exame e necessidade de segunda amostra.

Quanto aos indicadores do PNTN, os dados coletados se referem: à cobertura do programa, percentual de coletas realizadas na data ideal, idade do RN na data da primeira consulta para

determinada doença e pontos de coleta do teste. Foram incluídas todas as coletas realizadas e documentadas em prontuário eletrônico e excluídos os RN que realizaram TN no município, mas que não residem na localidade.

Para avaliar a cobertura do PNTN calculou-se o número de RN triados em cada ano, dividido pelo número de nascidos vivos registrados no Sistema de Informações sobre os Nascidos Vivos (DATASUS) no município de Rolante (cadastrado sob o número 431600 na plataforma) no mesmo período vezes 100. O percentual de coletas realizadas na data ideal considera o número de testes realizados até o quinto dia de vida do RN, dividido pelo número total de testes realizados naquele mesmo ano vezes 100. A idade do RN na data da primeira consulta foi expressa em mediana da idade em cada alteração detectada pela TN. E o indicador relativo à quantidade de pontos de coleta do teste foi apresentado em número absoluto de unidades de atenção básica que ofereciam este serviço no município.

Para a análise dos dados, foi utilizado o programa estatístico IBM SPSS Statistics 25. A normalidade das variáveis contínuas foi avaliada por meio do teste de Shapiro-Wilk. As variáveis contínuas não paramétricas estão apresentadas por mediana e intervalo interquartil, enquanto

frequências absolutas e relativas foram utilizadas para descrever as variáveis categóricas.

Os preceitos éticos foram respeitados conforme as exigências regulatórias. Este estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Faculdade Integradas de Taquara (FACCAT), sob número 35668220.4.0000.8135. Foi conduzido e está descrito de acordo com a diretriz de relatórios *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE) (9).

Resultados

Foram analisados 746 prontuários eletrônicos, sendo excluídos 12 prontuários de indivíduos que não residiam no município. Dentre as 734 coletas incluídas, no ano de 2017 foram avaliados 207 (28,2%) prontuários, em 2018 foram 229 (31,2%), em 2019 foram 201 (27,4%) e no primeiro semestre de 2020 foram avaliados 97 prontuários (13,2%). Os indicadores do PNTN de 2017 a 2019 no município de Rolante estão demonstrados na **Tabela 1**. O número de nascidos vivos em 2017, 2018 e 2019 foi, segundo o DATASUS, 256, 272 e 256, respectivamente. As demais variáveis de saúde materna e neonatal, que são indicadores de saúde do município, estão descritas na **Tabela 2**.

TABELA 1 – Indicadores do PNTN do município de Rolante/RS de 2017 a 2019.

	2017	2018	2019
Cobertura TN, %	80,9	84,2	78,5
Coleta na data ideal, %	74,4	73,8	82,6
Idade do RN na 1ª consulta / diagnóstico, mediana			
Hiperplasia Adrenal Congênita	30	30	22
Doença Falciforme	60	21,5	24
Fibrose Cística	30	-	-
Deficiência de Biotinidase	15	45	14
Hipotiroidismo congênito	60	-	25
Fenilcetonúria	6	-	-
Pontos de coleta, n	5	5	5

PNTN, Programa de Triagem Neonatal; TN, triagem neonatal; RN, recém-nascido. Dados faltantes refletem ausência de diagnóstico no período.

TABELA 2 – Indicadores de Saúde do município: variáveis de saúde materna e neonatal.

Variáveis	Frequência	%
Consulta de Puericultura		
Sim	639	87,1
Não	86	11,7
Não informado	9	1,2
Profissional que realizou a consulta		
Médico clínico geral	10	1,4
Médico pediatra	561	76,4
Enfermeiro	68	9,3
Não informado	95	12,9
ESF que realizou a consulta		
Centro	192	26,2
Rio Branco	313	42,6
Alto Rolante	4	0,5
Alto Rolantinho	112	15,3
Imocasa	18	2,5
Não informado	95	12,9
Necessidade de Recoleta	89	12,1
Motivos da Recoleta		
Uso de Corticoides	38	42,7
Técnica Inadequada	29	32,6
Confirmação de resultados	21	23,6

ESF, estratégia de saúde da família; RN, recém-nascido.

A mediana da idade materna foi de 27 anos (AIQ = 22 – 32), variando de 14 a 44 anos; 562 (76,6%) das mães realizaram consultas de pré-natal periódicas e 172 (23,4%) não tinham este dado informado no prontuário. A mediana do peso ao nascimento dos RN foi de 3,280g (AIQ = 2,960 – 3,580) e a idade no momento da coleta variou entre 0 e 122 dias, com maior frequência do exame realizado entre o terceiro e quinto dia. Foram realizadas 17 (2,3%) coletas antes do tempo preconizado, 544 (74,1%) dentro do tempo preconizado e 173 (23,6%) após o preconizado. Informações sobre a idade gestacional estavam disponíveis em apenas 191 (24,6%) prontuários analisados, sendo que 158 (21,5%) tiveram o nascimento a termo.

Quanto à primeira consulta de puericultura, 639 (87,1%) dos RN realizaram a consulta, e destes apenas 254 (34,6%) no período de até 15 dias. A maioria das consultas de puericultura foi realiza-

da pelo médico pediatra, totalizando 561(76,4%) consultas. Das outras,68 (9,3%) foram realizadas pelo profissional enfermeiro, dez (1,4%) pelo médico clínico geral e das amostras restantes, 95 (12,9%) não realizou consulta ou não constava essa informação em prontuário.

Das 734 crianças triadas, 535 (72,9%) coletaram na ESF Centro, 159 (21,7%) na ESF Rio Branco, 2 (0,3%) na ESF Alto Rolante, 26 (3,5%) na ESF Alto Rolantinho e 12 (1,6%) na ESF Imocasa. Dentre as recoletas, 62 (69,7%) apresentaram resultado alterado, um para fenilcetonúria (1,1%), dois hipotireoidismo congênito (2,2%), oito doença falciforme (9,0%), três fibrose cística (3,4%), 41 hiperplasia adrenal congênita (46,0%) e sete deficiência de biotinidase (7,9%). Foram confirmados dois (3,2%) diagnósticos, e observado um óbito (1,6%) dentre os casos diagnosticados de hiperplasia adrenal congênita. As características das recoletas de TN estão descritas na Tabela 2.

Discussão

O presente estudo descreveu os indicadores do PNTN e as variáveis de saúde materna e neonatal do município de Rolante, no Rio Grande do Sul, desde a implantação do prontuário eletrônico no município até o primeiro semestre de 2020. A cobertura do PNTN do município de Rolante no período analisado foi próxima a 80%. A cobertura entre os anos de 2017 e 2019 foi similar aos últimos dados disponíveis para o território nacional, de acordo com o MS. Em 2016, os relatórios mostram que a cobertura do PNTN era de 83,6% no Brasil. Em 2015, a cobertura atingiu 83% no RS (1). No município de Carazinho, localizado a 345 km de distância do município de Rolante, em 2006 a cobertura do PNTN foi de 72,2% (10).

Estimar a cobertura da TN é de extrema importância, pois permite analisar o percentual de crianças que não foram triadas, possibilitando uma análise parcial da situação do programa em estudo. Nota-se que a cobertura da TN em países desenvolvidos chega a 100%. Já em países menos desenvolvidos, como no caso dos países da América Latina, a cobertura é menor. O Brasil é um dos países que apresenta menor cobertura, podendo variar pelo fator socioeconômico e cultural (6). Em 2014, a Argentina apresentou cobertura de 90%, o Chile 99% e a Colômbia 80%. No mesmo período, o Japão, a Austrália e a Nova Zelândia chegaram a 100% de cobertura da triagem neonatal (11). O município não atingiu a cobertura ideal (100%) de TN preconizado pelo MS (12). Contudo, parece que com o passar dos anos a cobertura vem apresentando um pequeno aumento. É importante ressaltar que as taxas de cobertura podem ter sido subestimadas, uma vez que os exames podem ter sido realizados em unidades privadas de saúde e, portanto, não estar disponíveis no banco de dados analisado.

O período ideal para realização da triagem encontra-se entre o terceiro até o quinto dia de vida (2), o que permite diagnóstico e intervenção precoce (13), sendo imprescindível que o RN realize a coleta até o 30º dia de vida, pela diminuição da confiabilidade da triagem para algumas doenças (1, 3). A realização da coleta da TN no

período preconizado deve-se, principalmente, para adequada investigação de fenilcetonúria, uma vez que é necessária a ingestão de proteínas por via oral, para que possa ser avaliado o metabolismo de fenilalanina, assim evitando um resultado falso negativo, além de permitir o tratamento precoce e a diminuição ou eliminação das sequelas associadas (14). O presente estudo encontrou que mais de 70% das coletas realizadas no município de Rolante foram realizadas no período preconizado nos três anos observados, tendo um aumento no ano de 2019, o que comparado com dados nacionais parece ser uma boa marca. Em 2013, 2,5 milhões de recém-nascidos foram examinados no PNTN. Destes, apenas 53% foram testados antes do quinto dia de vida (15). E, ainda, no município de Carazinho, foram analisados prontuários do ano de 2005 a 2010 e, destes, apenas 53% dos RN coletaram no período recomendado (10). A coleta e o tratamento tardio podem resultar futuramente em uma resposta comprometida do tratamento em termos de capacidade mental e física (3). Portanto, apesar de o percentual de coletas realizadas a termo parecer ser maior que o obtido nacionalmente e por um município semelhante e próximo, é alarmante o fato de que aproximadamente um quarto das coletas realizadas foram realizadas antes (2,3 %) ou depois (23,6 %) do tempo indicado.

Quando uma amostra de sangue para a TN é coletada com a técnica inadequada, deve-se entrar em contato com a mãe para repetir o exame do seu bebê o mais urgente possível, o que provoca desconforto e estresse à família, atraso no diagnóstico e início tardio do tratamento nos casos positivos para alguma das doenças pesquisadas, principalmente se houver dificuldade em localizar a mãe e seu bebê (16). O diagnóstico precoce é uma das principais funções da triagem neonatal, e a necessidade de recoleta por inadequação da técnica na primeira coleta atrasa a triagem. Desta forma, o dado preocupante de 32,5% das recoletas realizadas por esse motivo, sugere a necessidade de treinamento dos profissionais envolvidos no processo. Neste sentido, um estudo brasileiro que avaliou o conhecimento

de profissionais da área da enfermagem (enfermeiros e técnicos), demonstrou que a maioria não foi treinada adequadamente para a realização da coleta e orientação dos pais. Além disto, estes profissionais conheciam parcialmente a rotina operacional preconizada pelo PNTN e não tinham conhecimento sobre quais eram as doenças triadas pelo teste (17). É possível, ainda, que essa falta de qualificação das equipes envolvidas no processo da TN seja refletida na baixa compreensão dos pais acerca do teste (18). Em um estudo conduzido de maneira a verificar o conhecimento de puérperas sobre a TN, 62,7% referiram a necessidade de mais esclarecimentos, sendo que 98,0% tinham dúvidas sobre o período adequado da coleta (19).

Foi observada maior procura da ESF Centro para a realização da coleta da TN. Já para a consulta de puericultura, evidenciou-se a procura pela ESF Rio Branco. A procura para a coleta na ESF Centro pode ser em relação à localização estratégica da unidade, proporcionando facilidade no acesso. No caso da ESF Rio Branco para as consultas de puericultura, a preferência pode ser relacionada à disponibilidade na agenda. Menos de 10% das consultas de puericultura foram realizadas pelo profissional enfermeiro, sendo que a instituição tem um protocolo de consulta de puericultura para a categoria. Este protocolo foi desenvolvido em 2018 com o intuito de aumentar a oferta de consultas de puericultura e melhorar os indicadores de saúde da criança, sendo elaborado pela enfermeira coordenadora das ESF e pelos médicos pediatras que atendem no município, com revisão do Conselho Regional de Enfermagem do RS. O enfermeiro tem participação importante e intransferível no PNTN porque é o profissional de enfermagem quem mais interage com a mãe e o recém-nascido. Desde o pré-natal, nas ESF, é esse profissional quem deve informar e orientar a gestante que quando o seu bebê nascer ele deverá fazer a coleta do teste do pezinho (20).

Como limitações do estudo, destaca-se que não foi realizada a avaliação da situação socioe-

conômica das famílias atendidas pelas unidades, de maneira a mapear melhor as condições da população atendida. Bem como não considerou as triagens auditiva (teste da orelhinha) e visual (teste do olhinho), que também fazem parte do PNTN, para um entendimento mais amplo da situação do programa. E, como comentado anteriormente, o não acesso aos dados da rede privada de saúde trouxeram uma subestimação da avaliação da cobertura do teste. Além disso, parte dos prontuários eletrônicos analisados apresentava registros incompletos, dificultando assim a coleta dos dados do presente trabalho e gerando muitos tópicos "não relatados". Com isso, ressalta-se a importância de capacitação dos profissionais quanto ao preenchimento adequado do prontuário eletrônico e educação continuada em saúde para a triagem neonatal do município para aprimorar a qualidade do programa nacional de triagem neonatal.

A partir da análise dos indicadores de saúde do PNTN de Rolante/RS pode concluir que a cobertura do município entre os anos de 2017 e 2019 correspondeu à realidade dos dados nacionais e estaduais de período semelhante. E, complementarmente, alerta a existência de cerca de um quarto dos testes sendo coletados fora do período preconizado, bem como problemas na realização da coleta. Alertamos, também, para o alto valor do indicador de idade da realização a primeira consulta nas patologias triadas. Estes e outras variáveis de saúde materna e neonatal analisadas no presente estudo, como realização de pré-natal e consulta de puericultura no período recomendado, podem representar oportunidades de melhorias, servindo de base para profissionais de saúde e gestores no apoio à ações que visem a melhoria da saúde da população.

Notas

Apoio financeiro

Este estudo não recebeu apoio financeiro de fontes externas.

Declaração de conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflitos de interesses relevantes ao conteúdo deste estudo.

Disponibilidade dos dados e responsabilidade pelos resultados

Todos os autores declaram ter tido total acesso aos dados obtidos e assumem completa responsabilidade pela integridade destes resultados.

Contribuições dos autores

Todos os autores fizeram contribuições substanciais para concepção, ou delineamento, ou aquisição, ou análise ou interpretação de dados; e redação do trabalho ou revisão crítica; e aprovação final da versão para publicação. HTS, PMS, TAV e PMB desenharam o estudo. HTS e PMS realizaram a coleta de dados e análise dos resultados, sob a supervisão de TAV e PMB. HTS, PMS, TAV e PMB interpretaram, escreveram e revisaram o presente artigo.

Referências

1. Brasil. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. Triagem neonatal biológica: manual técnico [Internet]. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2016 [cited 2023 May 10]. Available from: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/triagem_neonatal_biologica_manual_tecnico.pdf
2. Brasil. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Saúde da Criança: crescimento e desenvolvimento [Internet]. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2012 [cited 2023 May 10]. (Cadernos de Atenção Básica, n. 33). Available from: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_crianca_crescimento_desenvolvimento.pdf
3. Brasil. Ministério da Saúde reforça a importância do Teste do Pezinho entre o 3º e 5º dia de vida [Internet]. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2019 [cited 2023 May 10]. Available from: <https://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/45503-ministerio-da-saude-reforca-a-importancia-do-teste-do-pezinho-entre-o-3-e-5-dia-de-vida>
4. Brasil. 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: Ministério da Saúde; 2001.
5. Kopacek C, Castro S, Chapper M, Amorim LB, Ludtke C, Vargas P. Evolução e funcionamento do programa nacional de triagem neonatal no Rio Grande do Sul de 2001 a 2015. *Bol Cient Pediatr*. 2015;3:70-4.
6. Botler J, Camacho LA, da Cruz MM, George P. Neonatal screening: the challenge of an universal and effective coverage. *Ciênc saúde coletiva*. 2010;15(2): 493-503. <http://doi.org/10.1590/S1413-81232010000200026>
7. Brasil. Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016: Ética na pesquisa na área de ciências humanas e sociais – Imprensa Nacional. Brasília, DF: Diário Oficial da União; 2016.
8. Brasil. Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações. Rede interagencial de informação para a saúde. 2 ed. Brasília, DF: Organização Pan-Americana da Saúde: Ripsa; 2008.
9. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP, et al. The strengthening the reporting of observational studies in epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *Lancet*. 2007;370(9596):1453-7. <http://doi.org/10.1136/bmj.39335.541782.AD>
10. Tonon T, Sisti E, Nalin T, Schwartz IVD. Assessment of newborn screening in the public health system of a municipality in northern Rio Grande do Sul. *Clin Biomed Res* 2018;38(2):123-7. <http://doi.org/10.4322/2357-9730.74929>
11. Therrell BL, Padilla CD, Loeber JG, Kneisser I, Saadallah A, Borrajo GJ, et al. Current status of newborn screening worldwide: 2015. *Semin Perinatol*. 2015;39(3):171-87. <http://doi.org/10.1053/j.semperi.2015.03.002>
12. Brasil. 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: Ministério da Saúde; 2001.
13. Rajabi F. Updates in Newborn Screening. *Pediatr Ann*. 2018;47(5):e187-e90. <http://doi.org/10.3928/19382359-20180426-01>
14. Blau N, Shen N, Carducci C. Molecular genetics and diagnosis of phenylketonuria: state of the art. *Expert Rev Mol Diagn*. 2014;14(6):655-71. <http://doi.org/10.1586/14737159.2014.923760>
15. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais. Núcleo de Ações e Pesquisa em Apoio Diagnóstico. Diagnóstico situacional do Programa Nacional de Triagem Neonatal nos estados brasileiros: relatório técnico. Belo Horizonte: NUPAD; 2013. 34 p.
16. Silva MM, Zagonel IS, Lacerda MR. Cuidados de enfermagem e o teste do pezinho. *Cogitare Enferm*. 2002;7(1):43-7. <http://doi.org/10.5380/ce.v7i1.32555>
17. Reis ES, Partelli AN. Teste do pezinho: conhecimento e atitude dos profissionais de enfermagem. *Rev Bras Pesq Saúde*. 2014;16(1).
18. Garcia MG, Ferreira EP, de Oliveira FP. Análise da compreensão de pais acerca do teste do pezinho. *J Hum Growth Dev*. 2007;17(1):1-12.

19. Arduini GO, Balarin MA, da Silva-Grecco RL, de Marqui AB. Conhecimento das puérperas sobre o teste do pezinho. Rev paul pediatr. 2017;35(1):151-7. <http://doi.org/10.1590/1984-0462/2017;35;2:00010>

20. Marton da Silva MG, Lacerda MR. "Teste do pezinho": por que coletar na alta hospitalar. Rev Eletr Enferm. 2003;5(2):60-4 <http://doi.org/10.5216/ree.v5i2.781>

21. Brasil. DATASUS – Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) [Internet]. [place unknown]: Ministério da Saúde; 2021. Available from: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sinasc/cnv/nvrs.def>

Helena Trevisan Schroeder

Mestre em Fisiologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), em Porto Alegre, RS, Brasil. Doutoranda no Programa de Pós-graduação Ciências Biológicas: Fisiologia da UFRGS e bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Integrante do Laboratório de Fisiologia Celular (FisCel) UFRGS, em Porto Alegre, RS, Brasil.

Paola Mayara Suedekum

Graduada em Enfermagem pelas Faculdades Integradas de Taquara (FACAAT), em Taquara, RS, Brasil.

Taiane Alves Vieira

Doutora e mestre em Medicina: Ciências Médicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), em Porto Alegre, RS, Brasil. Especialista em Avaliação de Tecnologias em Saúde pela UFRGS. Colíder do Grupo de Pesquisa em Doenças Raras (DR-Brasil) do Hospital de Clínica de Porto Alegre (HCPA), em Porto Alegre, RS, Brasil. Assistente de Pesquisa Clínica no Escritório de Projetos e Parcerias Estratégicas do HCPA.

Patrícia Martins Bock

Doutora e mestre em Ciências Biológicas - Fisiologia, pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), em Porto Alegre, RS, Brasil; com pós-doutorado pelo Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), em Porto Alegre, RS, Brasil. Professora Adjunta da Universidade Federal do Rio Grande (FURG), em Rio Grande, RS, Brasil.

Endereço para correspondência

Helena Trevisan Schroeder

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Rua Ramiro Barcelos, 2600, prédio ICBS, sala 646

Santa Cecília, 90035-003

Porto Alegre, RS, Brasil

Os textos deste artigo foram revisados pela SK Revisões Acadêmicas e submetidos para validação do(s) autor(es) antes da publicação.