



ARTIGO ORIGINAL

# Detecting congenital hypothyroidism with newborn screening: the relevance of thyroid-stimulating hormone cutoff values<sup>☆</sup>



Stela Maris Silvestrin<sup>a,\*</sup>, Claudio Leone<sup>b</sup> e Cléa Rodrigues Leone<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Faculdade de Medicina, Departamento de Pediatria, Cuiabá, MT, Brasil

<sup>b</sup> Universidade de São Paulo (USP), Faculdade de Saúde Pública, Departamento de Saúde Materno-Infantil, São Paulo, SP, Brasil

<sup>c</sup> Universidade de São Paulo (USP), Faculdade de Medicina, Departamento de Pediatria, São Paulo, SP, Brasil

Recebido em 16 de fevereiro de 2016; aceito em 4 de julho de 2016

## KEYWORDS

Congenital hypothyroidism;  
Newborn screening;  
Neonatal screening;  
Thyrotropin

## Abstract

**Objectives:** To assess the prevalence of congenital hypothyroidism and the ability of various neonatal thyroid-stimulating hormone (TSHneo) cutoff values to detect this disease.

**Methods:** This cohort study was based on the retrospective collection of information available from the Reference Service for Newborn Screening database for all live births from January 1, 2010, to December 31, 2012, assessed using the Newborn Screening Program of a Brazilian state. The infants were divided into two groups: I–Control: infants with normal newborn screening tests and II–Study: infants with congenital hypothyroidism. Analysis included comparing the TSHneo levels from both groups. A receiver operating characteristic (ROC) curve was constructed to assess the TSHneo cutoff values.

**Results:** Using a TSHneo cutoff value of 5.0  $\mu$ IU/mL, 50 out of 111,705 screened infants had diagnosis of congenital hypothyroidism (prevalence 1:2234 live births). The ROC curve showed that TSHneo value of 5.03  $\mu$ IU/mL had 100% sensitivity and the greatest associated specificity (93.7%). The area under the curve was 0.9898 ( $p < 0.0001$ ).

**Conclusions:** The ROC curve confirmed that the TSHneo cutoff value of 5.0  $\mu$ IU/mL adopted by the Newborn Screening Program of a Brazilian state was the most appropriate for detecting congenital hypothyroidism and most likely explains the high prevalence that was found.

© 2017 Sociedade Brasileira de Pediatria. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

DOI se refere ao artigo:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.jpmed.2016.07.006>

<sup>☆</sup> Como citar este artigo: Silvestrin SM, Leone C, Leone CR. Detecting congenital hypothyroidism with newborn screening: the relevance of thyroid-stimulating hormone cutoff values. J Pediatr (Rio J). 2017;93:274–80.

\* Autor para correspondência.

E-mail: [silvestrin.stelamaris@gmail.com](mailto:silvestrin.stelamaris@gmail.com) (S.M. Silvestrin).

**PALAVRAS-CHAVE**

Hipotireoidismo congênito;  
Triagem de recém-nascidos;  
Triagem neonatal;  
Tirotropina

## Detecção de hipotireoidismo congênito pela triagem neonatal: a relevância dos valores de corte de hormônio estimulante da tireoide

**Resumo**

**Objetivos:** Avaliar a prevalência do hipotireoidismo congênito e a capacidade de vários valores de corte do hormônio estimulante da tireoide de neonatos (TSHneo) para detectar essa doença. **Métodos:** Este estudo de coorte teve como base a coleta retrospectiva de informações disponíveis no banco de dados do Serviço de Referência em Triagem Neonatal de todos os nascidos vivos de 1º de janeiro de 2010 a 31 de dezembro de 2012, avaliados no Programa de Triagem Neonatal de um estado brasileiro. Os neonatos foram divididos em dois grupos: I – Controle: neonatos com testes de triagem neonatal normais e II – Estudo: neonatos com hipotireoidismo congênito. A análise incluiu a comparação entre os níveis de TSHneo dos dois grupos. Uma curva do poder discriminante do teste (ROC) foi criada para avaliar os diferentes valores de corte de TSHneo.

**Resultados:** Utilizando um valor de corte de TSHneo de 5,0 IU/mL, 50 dos 111.705 neonatos examinados foram diagnosticados com hipotireoidismo congênito (prevalência de 1:2.234 nascidos vivos). A curva ROC mostrou que o valor do TSHneo de 5,03 IU/mL possuía sensibilidade de 100% e a maior especificidade relacionada (93,7%). A área abaixo da curva foi 0,9898 ( $p < 0,0001$ ).

**Conclusões:** A curva ROC confirmou que o valor de corte de TSHneo de 5,0 IU/mL adotado pelo Programa de Triagem Neonatal de um estado brasileiro foi o mais adequado na detecção do hipotireoidismo congênito e provavelmente explica a alta prevalência constatada.

© 2017 Sociedade Brasileira de Pediatria. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Introdução**

O hipotireoidismo congênito (HC) é um distúrbio endócrino pediátrico comum<sup>1,2</sup> que pode causar retardo mental.<sup>3,4</sup> A importância do diagnóstico e tratamento precoces para evitar dano cerebral irreparável<sup>4,5</sup> e atraso no crescimento<sup>3,6</sup> justificou o estabelecimento de programas de triagem neonatal (PTOs) para detecção de HC.<sup>4,7</sup> Esses PTOs mostraram-se ter um bom custo-benefício para toda a sociedade.<sup>8,9</sup>

A medição da concentração do hormônio estimulante da tireoide (TSH) é considerada a melhor estratégia de teste de triagem na detecção do HC primário,<sup>4</sup> pois ele mostra alta sensibilidade<sup>4,10</sup> e precisão.<sup>11</sup> Contudo, a detecção do HC depende diretamente do valor de corte de TSH (TSHneo),<sup>4,12</sup> que varia entre os diferentes PTOs<sup>13,14</sup> e pode ter uma influência sobre a taxa de reconvocação.<sup>13</sup> De acordo com a comprovação disponível, muitos casos de HC não seriam detectados caso o valor de corte de TSHneo fosse aumentado.<sup>9,15</sup> Por outro lado, a redução do valor de corte exige uma avaliação criteriosa prévia da qualidade do trabalho laboratorial<sup>15</sup> e dos custos do programa de triagem.<sup>4,9</sup> Os critérios usados na escolha do valor de corte de TSHneo para detectar HC devem ser adaptados à definição da doença-alvo.<sup>4</sup>

Alguns programas em todo o mundo diminuíram o valor de corte dos testes de triagem<sup>5,7</sup> para aumentar a sensibilidade do ensaio.<sup>16</sup> De acordo com isso, os valores de corte próximos de 10,0  $\mu$ IU/mL<sup>2,8</sup> ou abaixo de 5,0  $\mu$ IU/mL<sup>3,17</sup> ou 4,5  $\mu$ IU/mL<sup>18</sup> são usados em vários PTOs em todo o mundo para melhorar a detecção de crianças em risco.

A prevalência do HC no Brasil é aproximadamente um caso por 2.500 nascidos vivos; foi observada uma variação regional e, de acordo com as recomendações do Ministério da Saúde do Brasil de 2010, um valor do TSH acima de 15,0  $\mu$ IU/mL por ensaio imunométrico deve ser considerado positivo.<sup>19</sup>

Como a eficiência de qualquer PTO depende de sua capacidade de abranger a maior população possível e detectar o maior número de casos, é necessária a obtenção confiável dos valores do TSH para maximizar a detecção dos casos de HC. Contudo, a falta de concordância sobre os valores de corte de TSH na literatura torna essa tarefa difícil. Desde novembro de 2009, o valor do TSHneo de 5,0  $\mu$ IU/mL é o ponto de corte adotado pelo PTO no Mato Grosso (MT), Brasil. Consequentemente, este estudo visou a avaliar a capacidade de detecção do HC de vários valores de corte de TSHneo e seus efeitos sobre o programa de triagem atual.

**Métodos****Modelo e população do estudo**

Estudo transversal incorporado a um estudo de coorte com base nas informações retrospectivas coletadas do banco de dados do Serviço de Referência em Triagem Neonatal (SRTN) no MT de todos os nascidos vivos, 2010-2012, que foram avaliados pelo PTO-MT. Os dados também foram coletados dos prontuários clínicos de todos os indivíduos com todas as formas de HC.

Os neonatos incluídos no estudo foram divididos em dois grupos: Grupo I – grupo de controle (n = 220), neonatos com

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8810007>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8810007>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)