

## SITUAÇÃO VACINAL DE MENINGOCÓCICA C E PNEUMOCÓCICA 10 VALENTE EM CRIANÇAS MATRICULADAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

### Ionara da Silva

Enfermeira. Residente em Atenção à Saúde da Criança da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN. Brasil.

### Paula Fernanda Brandão Batista dos Santos

Enfermeira. Doutora em Ciências Sociais. Professora do Departamento de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN. Brasil.

### Bárbara Coeli Oliveira da Silva

Enfermeira. Doutoranda em Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN. Enfermeira da Secretaria de Estado da Saúde Pública do Rio Grande do Norte e da Secretaria Municipal de Saúde de Parnamirim. Brasil.

### Fabrina Rafacla Nascimento Andrade

Enfermeira. Especialista em Enfermagem em UTI Neonatal. Brasil.

### Vanessa Cristina Simões Barbosa Lobato

Enfermeira. Especialista em Urgência e Emergência. Enfermeira do Hospital do Coração. Brasil.

### Luiza Helena dos Santos Wesp

Enfermeira. Especialista em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal e Pediátrica. Enfermeira da Secretaria de Saúde de Natal. Brasil.

**Financiamento:** Pesquisa financiada pelo Edital Universal MCTI/CNPq 2014-2017

### **Autor correspondente:**

Ionara da Silva  
ionarasilva13@gmail.com

**RESUMO:** O estudo objetivou analisar a situação vacinal de crianças matriculadas em Centros Municipais de Educação Infantil da Zona Sul de Natal (RN), para as vacinas pneumocócica 10 valentes e meningocócica C. Trata-se de uma pesquisa epidemiológica e retrospectiva de abordagem quantitativa, realizada a partir de levantamento dos dados de 733 cartões de vacina junto aos 15 Centros Municipais de Educação Infantil na Zona Sul de Natal. Para a vacina meningocócica C, 500 (63,75%) crianças apresentaram esquema vacinal completo, 224 (30,64%) esquema vacinal incompleto, 43 (5,61%) não foram imunizadas e 6 (0,78%) falhas de registro. Em relação à vacina pneumocócica 10 valentes, 470 (60,63%) crianças estão com o esquema vacinal completo, 273 (36,88%) esquema incompleto, 19 (2,49%) não foram vacinadas e 11 (1,42%) falhas de registro. Os achados apontam uma situação vacinal abaixo da meta estabelecida pelo Programa Nacional de Imunização.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cobertura vacinal; Criança; Educação infantil; Imunização.

### THE SITUATION OF MENINGOCOCCAL C AND PNEUMOCOCCAL 10 CONJUGATE VACCINES IN CHILDREN ENROLLED IN PRIMARY SCHOOLS

**ABSTRACT:** The vaccine situation of children enrolled in the Municipal Centers of children education in the south zone of Natal, Brazil, is investigated, with regard to meningococcal c and pneumococcal 10 conjugate vaccines. Current epidemiological and retrospective research was undertaken with 733 vaccine charts from 15 Municipal Centers of Children Education in the south zone of Natal, Brazil. In the case of meningococcal C vaccine, 500 (63.75%) of the children had a complete vaccine chart; 224 (30.64%) presented an incomplete one; 43 (5.61%) had not been immunized and 6 (0.78%) presented blacks in the register. In the case of the pneumococcal 10 vaccine, 470 (60.63%) children had a complete vaccine chart; 273 (36.88%) presented an incomplete one; 19 (2.49%) were not immunized and 11 (1.42%) had gaps in the register. Research revealed a vaccine situação lower than average established by the Brazilian Immunization Program.

**KEY WORDS:** Immunization; Vaccine coverage; Children; Primary school.

*Recebido em: 27/08/2019*

*Aceito em: 07/11/2019*

## INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas houve grande avanço no que tange à redução da mortalidade infantil, sobretudo em relação às doenças transmissíveis. Tal fato tornou-se possível através da ampliação do acesso aos serviços de saúde e da criação de estratégias e intervenções de saúde direcionadas à população infantil<sup>1</sup>.

Uma das principais estratégias adotadas pelo Brasil para diminuir a mortalidade infantil por doenças imunopreveníveis foi a introdução rotineira de ações de vacinação. Desde o início do século passado, o Brasil tem registrado avanços importantes na área, incluindo a instituição, em 1973, do Programa Nacional de Imunização (PNI). Ainda hoje, o programa é exemplo de ação pública de saúde efetiva para muitos países do mundo. O PNI tem dentre suas funções a constituição de calendários de vacinação para cada público ou grupo da comunidade. As vacinas são oferecidas gratuitamente, objetivando interromper a cadeia de transmissão de doenças imunopreveníveis graves que comprometem a saúde da população. Além de contribuir para a redução da morbimortalidade infantil, estas ações trazem consigo inúmeros benefícios, tais como a erradicação da febre amarela urbana, da varíola e da poliomielite, o controle do sarampo, do tétano neonatal e acidental, além das formas graves de tuberculose, difteria e coqueluche que atingem a toda a população<sup>2,3</sup>.

Dentre as vacinas que fazem parte do calendário vacinal nos primeiros meses de vida, pode-se citar as vacinas meningocócica C (conjugada) e a pneumocócica 10 valente (conjugada) que oferecem proteção contra a doença meningocócica e a doença pneumocócica, respectivamente.

A vacina meningocócica é indicada na prevenção de doenças causadas pela bactéria *Neisseria meningitidis*, pertencente ao sorogrupo C, microrganismo que pode causar meningite e sepse. Já a vacina pneumocócica 10-valente é indicada para a imunização ativa de crianças de 2 meses a menores de 24 meses de idade, atuando na prevenção de 10 sorotipos diferentes do *Streptococcus pneumoniae*, protegendo os indivíduos de doenças como pneumonias, bacteremias, meningites e infecções

do trato respiratório superior, como otite média e sinusite provocadas pelo pneumococo<sup>4,5</sup>.

Ambas as vacinas só foram introduzidas no calendário vacinal em 2010. No ano de 2014, o esquema da vacina meningocócica era constituído por 2 doses administradas aos 3 e 5 meses de idade e um reforço aplicado aos 15 meses de idade. O esquema vacinal da pneumocócica, por sua vez, era composto por 3 doses, administradas aos 2 meses, 4 meses e 6 meses de idade, e um reforço aos 12 meses de idade. No entanto, com o passar dos anos, mudanças no esquema se fizeram necessárias, e, atualmente, o esquema vacinal da meningocócica abrange 2 doses aos 3 e 5 meses e um reforço aos 12 meses; enquanto que o esquema vacinal da pneumocócica 10 valente é composto por duas doses aos 2 e 4 meses e um reforço aos 12 meses<sup>6,7</sup>.

A doença meningocócica é considerada um agravo de saúde pública de grande proporção. Dentre as complicações relacionadas à doença estão incluídas a surdez, o déficit neurológico, amputação de extremidades e até mesmo a morte.<sup>8</sup>

Por sua vez, as doenças pneumocócicas são classificadas como as doenças infecciosas com maior taxa de morbimortalidade no mundo, especialmente na infância<sup>9-10</sup>.

Diversos estudos têm mostrado a efetividade da vacinação para estas doenças, no entanto essa efetividade está diretamente relacionada às taxas elevadas de cobertura vacinal. No Brasil, mesmo com a implantação do PNI, a taxa de cobertura vacinal encontra-se, muitas vezes, abaixo da meta preconizada pelo Ministério da Saúde<sup>11-12</sup>.

Desse modo, este estudo tem por objetivo analisar a situação vacinal de crianças matriculadas em Centros Municipais de Educação Infantil (CMEIs) da Zona Sul de Natal (RN), para as vacinas Pneumocócica 10 valente e Meningocócica C.

## METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa epidemiológica e retrospectiva de abordagem quantitativa, realizada a partir de levantamento em fonte de dados rotineira (cartões de vacina), com abordagem quantitativa. O estudo foi realizado junto a 15 Centros Municipais de Educação Infan-

til (CMEIs) na Zona Sul do município de Natal (RN). No ano de 2015 encontravam-se matriculadas um total de 1.524 crianças com idades que variaram de 0 a 8 anos.

A Zona Sul de Natal abrange sete bairros, possuindo, de acordo com o censo de 2016 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 174.516 habitantes, o que totaliza aproximadamente 21% da população total da cidade. Dentre todas as regiões do município, estima-se que esta é a população que possui melhor poder aquisitivo, cujo rendimento médio mensal é de 3,45 salários mínimos. Dentre os bairros que compõem essa região apenas um não possui Unidade Básica de Saúde (UBS). Sendo assim, a Zona Sul de Natal conta com 6 UBSs.<sup>13</sup>

A amostra foi constituída pelos cartões de vacina que foram apresentados pelos pais das crianças após assinarem o termo de consentimento livre e esclarecido, sendo composta por 773 cartões.

Por tratar-se de um estudo que envolveu a parceria com os Centros Municipais de Educação Infantil e também com a colaboração dos pais ou responsáveis pelas crianças, algumas ações de preparação para a coleta de dados se tornaram imprescindíveis, tais como: reunião com a Secretaria Municipal de Educação Infantil para expor a proposta do projeto de pesquisa; reunião com os pais para esclarecimento da pesquisa e solicitação de autorização para participação no estudo; contato telefônico com os gestores dos CMEIs para agendamento da visita para coleta de dados e, por fim, visita aos CMEIs para realizar o levantamento dos cartões.

A coleta de dados ocorreu entre julho de 2015 e agosto de 2016. Após a visita inicial aos CMEIs e reunião com os pais para esclarecimento da pesquisa, foi solicitado aos mesmos que encaminhassem à escola uma cópia do cartão de vacinação da criança, uma vez que os registros que a escola possui sobre o cartão de vacinas das crianças encontravam-se desatualizados. Assim, a escola recolheu as cópias, e posteriormente foram entregues aos pesquisadores. Cada CMEI foi visitado por duas vezes, na tentativa de se obter o maior número de cartões de vacinação.

De posse dos dados dos cartões das crianças, procedeu-se ao preenchimento do *check-list*. A análise dos cartões deu-se considerando o instrumento, elaborado conforme o calendário vacinal mínimo preconizado

pelo Ministério da Saúde para crianças no ano de 2015.

Em seguida, esses dados foram digitados utilizando o *Microsoft Excel* e analisados por meio do *software* livre estatístico R versão 3.0 em frequências absolutas e relativas (%), bem como aplicou-se o teste qui-quadrado para verificar associação estatística entre as variáveis sendo aplicado o nível de significância de 5%.

A análise dos dados foi realizada considerando as estimativas de cobertura vacinal preconizadas pelo Ministério da Saúde e a literatura referente à vacinação.

Para a classificação das crianças, a partir da situação vacinal, foi considerado como esquema vacinal completo aquela criança que apresentava todas as doses de cada uma das vacinas com a administração prevista para cada faixa etária de acordo com o calendário básico preconizado pelo Ministério da Saúde de 2015. Foi considerada a finalização dos esquemas de cada vacina e não o intervalo entre as doses.

Os dados coletados serão apresentados em tabelas de acordo com a sua frequência e percentual, a partir do que foi verificado nos cartões de vacina. Em seguida, os mesmos foram classificados em esquema vacinal completo, esquema vacinal incompleto ou não vacinado, conforme descrição no Quadro 1.

**Quadro 1.** Classificação da situação vacinal das crianças matriculadas nos CMEIs para as vacinas meningocócica c e pneumocócica 10 valente. Natal (RN), Brasil, 2015-2016

Classificação da situação vacinal para vacina contra meningite C	
Esquema vacinal completo	Crianças, que estando na faixa etária recomendada para receber todo o esquema de meningocócica C, apresentaram o registro de todas as doses esperadas para conclusão do esquema. (Duas doses até o primeiro ano de vida e uma dose de reforço entre 1-2 anos de vida).
Esquema vacinal incompleto	Crianças, que estando na faixa etária recomendada para receber todo o esquema vacinal para meningocócica C, não concluíram o esquema ou o “concluíram” de forma insatisfatória relativa à preconização do Ministério da Saúde*.
Não vacinado	Crianças, que estando na faixa etária recomendada para receber todo o esquema de meningocócica C e não apresentam nenhum registro de dose.
Classificação da situação vacinal para vacina contra pneumocócica 10 valente	
Esquema vacinal completo	Crianças, que estando na faixa etária recomendada para receber todo o esquema de pneumocócica 10, apresentaram o registro de todas as doses esperadas para conclusão do esquema. Três doses da vacina antes de completar um ano e uma dose de reforço entre 1-2 anos.
Esquema vacinal incompleto	Crianças, que estando na faixa etária recomendada para receber todo o esquema vacinal para pneumocócica 10 valente, não concluíram o esquema ou o “concluíram” de forma insatisfatória relativa à preconização do Ministério da Saúde*.
Não vacinado	Crianças, que estando na faixa etária recomendada para receber todo o esquema de pneumocócica 10 valente e não apresentam nenhum registro de dose.

\*Nota: Foi considerado esquema “insatisfatório” as crianças que tomaram menos do que a quantidade indicada para cada vacina. Ex.: a criança precisa tomar 3 doses de pneumocócica antes do primeiro ano de vida e uma dose após o primeiro ano de vida, mas tomou apenas uma ou duas doses antes do primeiro ano de vida e fez mais uma dose após o primeiro ano de vida. De acordo com o calendário de vacinação, a criança após completar 1 ano de vida não deve mais fazer o esquema proposto de 3 doses no caso da pneumocócica ou de 2 doses no caso da meningocócica, fazendo apenas o esquema que prevê dose única da vacina a partir do primeiro ano de vida.

A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Norte para sua apreciação e observância do cumprimento da resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde e os preceitos éticos da pesquisa, sendo aprovada sob parecer número 835410 e certificado de apresentação para apreciação ética nº 32516914.4.0000.5537.

## RESULTADOS

Participaram do estudo 773 cartões de vacinas de crianças, 12,81% estão com idade menor que 3 anos, 46,57% entre 3 a 5 anos e 40,62% acima de 5 anos. Com relação ao grupo de classificação, tem-se o seguinte resultado: berçário (7,24%), nível I (25,74%), nível II (30,40%), nível III (19,28%) e nível IV (17,34%).

Diante disso, é possível afirmar que 63,75% das crianças possuem a dosagem de vacinação meningocócica de forma completa, 30,64% incompleta e 5,61% não vacinado. Já com relação à vacinação pneumocócica, 60,63% possuem dosagem completa, 36,88% incompleto e 2,49% não são vacinados (Tabela 1).

**Tabela 1.** Dados de vacina meningocócica c e pneumocócica 10 valente das crianças. Natal (RN), Brasil, 2015-2016

Vacina	Características	n	%	
<b>Dosagem meningocócica c*</b>	Duas doses até o primeiro ano e um reforço entre 1 e 2 anos	489	63,75	
	Uma dose até o primeiro ano e um reforço entre 1 e 2 anos	28	3,65	
	Nenhuma dose até o primeiro ano e uma dose entre um e dois anos	59	7,69	
	Dose única após o segundo ano	9	1,17	
	Uma dose até o primeiro ano sem reforço	23	3,00	
	Duas doses até o primeiro ano sem reforço	103	13,44	
	Duas doses até o primeiro ano e um reforço depois de 2 anos	10	1,30	
	Uma dose após o primeiro ano e um reforço depois de 2 anos	2	0,26	
	Entre 1 e 2 doses até 1 ano e não se aplica o reforço	1	0,13	
		Não vacinado	43	5,61
<b>Classificação da dosagem meningocócica c*</b>	Completo	489	63,75	
	Incompleto	235	30,64	
	Não vacinado	43	5,61	
<b>Dosagem Pneumocócica 10 valente**</b>	Três doses até o primeiro ano e um reforço entre 1 e 2 anos	462	60,63	
	Duas doses até o primeiro ano e um reforço entre 1 e 2 anos	48	6,30	
	Uma dose até o primeiro ano e uma dose entre um e 2 anos	26	3,41	
	Nenhuma dose até o primeiro ano e uma dose entre 1 e 2 anos	32	4,20	
	Entre 1 e 3 doses até o primeiro ano e sem reforço	144	18,91	
	Três doses até o primeiro ano e um reforço depois de 2 anos	8	1,05	
	Três doses até o primeiro ano e um reforço menor que 1 ano	1	0,13	
	Duas doses após 1 ano	2	0,26	
	Uma ou mais doses após 2 anos	2	0,26	
	Entre 1 e 2 doses até o primeiro ano e duas doses a partir de 1 ano	16	2,10	
	Entre 1 e 3 doses até o quarto ano e sem reforço	2	0,26	
		Não vacinado	19	2,49
	<b>Classificação da dosagem pneumocócica 10 valente**</b>	Completo	462	60,63
Incompleto		281	36,88	
Não vacinado		19	2,49	
<b>Vacinas em dia***</b>	Sim	406	53,49	
	Não	353	46,51	
	<b>Total</b>	<b>773</b>	<b>100,00</b>	

\*0,78% (n = 6) de ausência de registro.

\*\*1,42% (n = 11) de ausência de registro.

\*\*\*1,81% (n = 14) de ausência de registro.

Por meio do teste de qui-quadrado, para um nível de significância de 5%, tem-se evidências de diferença estatística da classificação da vacina de meningocócica c com a idade e turma. Onde crianças de 5 anos ou mais e entre 1 e 2 anos, além do nível IV, apresentaram menor percentual de dosagem completa de meningocócica (Tabela 2).

Ainda em relação ao teste de qui-quadrado, para um nível de significância de 5%, tem-se evidências de diferença estatística da classificação da vacina de pneumocócica 10 valente com a idade e turma. Onde crianças de 5 anos ou mais e entre 1 e 2 anos, além do nível IV, apresentaram menor percentual de dosagem completa de pneumocócica (Tabela 3).

**Tabela 2.** Classificação da vacina pneumocócica 10 valente *versus* as características gerais das crianças. Natal (RN), Brasil, 2015-2016

Características gerais das crianças	Classificação da meningocócica c			Total	Valor-p
	completo	Incompleto	Não vacinado		
<b>Idade</b>					
1 - 2 anos	56,25% (n=9)	37,50% (n=6)	6,25% (n=1)	100,00% (n=16)	
2 - 3 anos	77,78% (n=63)	20,99% (n=17)	1,23% (n=1)	100,00% (n=81)	
3 - 4 anos	83,33% (n=120)	16,67% (n=24)	---	100,00% (n=144)	
4 - 5 anos	70,89% (n=151)	24,88% (n=53)	4,23% (n=9)	100,00% (n=213)	< 0,001
5 - 6 anos	46,86% (n=112)	43,93% (n=105)	9,21% (n=22)	100,00% (n=239)	
6 - 7 anos	47,62% (n=30)	39,68% (n=25)	12,70% (n=8)	100,00% (n=63)	
7 - 8 anos	36,36% (n=4)	45,45% (n=5)	18,19% (n=2)	100,00% (n=11)	
<b>Idade</b>					
< 3 anos	74,23% (n=72)	23,71% (n=23)	2,06% (n=2)	100,00% (n=97)	
3 a 5 anos	75,91% (n=271)	21,57% (n=77)	2,52% (n=9)	100,00% (n=357)	< 0,001
> 5 anos	46,65% (n=146)	43,13% (n=135)	10,22% (n=32)	100,00% (n=313)	
<b>Turma</b>					
Berçário II	73,21% (n=41)	25,00% (n=14)	1,79% (n=1)	100,00% (n=56)	
Nível I	72,96% (n=143)	24,49% (n=48)	2,55% (n=5)	100,00% (n=196)	
Nível II	73,50% (n=172)	24,36% (n=57)	2,14% (n=5)	100,00% (n=234)	< 0,001
Nível III	72,30% (n=107)	24,32% (n=36)	3,38% (n=5)	100,00% (n=148)	
Nível IV	19,55% (n=26)	60,15% (n=80)	20,30% (n=27)	100,00% (n=133)	

**Tabela 3.** Classificação da vacina meningocócica c *versus* as características gerais das crianças. Natal (RN), Brasil, 2015-2016

Características gerais das crianças	Classificação da pneumocócica 10 valente			Total	Valor-p
	Completo	Incompleto	Não vacinado		
<b>Idade</b>					
1 - 2 anos	43,75% (n=7)	50,00% (n=8)	6,25% (n=1)	100,00% (n=16)	
2 - 3 anos	70,73% (n=58)	26,83% (n=22)	2,44% (n=2)	100,00% (n=82)	
3 - 4 anos	77,46% (n=110)	22,54% (n=32)	---	100,00% (n=142)	
4 - 5 anos	67,13% (n=143)	30,99% (n=66)	1,88% (n=4)	100,00% (n=213)	< 0,001
5 - 6 anos	48,93% (n=115)	48,09% (n=113)	2,98% (n=7)	100,00% (n=235)	
6 - 7 anos	38,10% (n=24)	55,55% (n=35)	6,35% (n=4)	100,00% (n=63)	
7 - 8 anos	45,45% (n=5)	45,45% (n=5)	9,10% (n=1)	100,00% (n=11)	
<b>Idade</b>					
< 3 anos	66,33% (n=65)	30,61% (n=30)	3,06% (n=3)	100,00% (n=98)	
3 a 5 anos	71,27% (n=253)	27,60% (n=98)	1,13% (n=4)	100,00% (n=355)	< 0,001
> 5 anos	46,60% (n=144)	49,52% (n=153)	3,88% (n=12)	100,00% (n=309)	
<b>Turma</b>					
Berçário II	64,29% (n=36)	33,92% (n=19)	1,79% (n=1)	100,00% (n=56)	
Nível I	70,92% (n=139)	28,06% (n=55)	1,02% (n=2)	100,00% (n=196)	
Nível II	67,54% (n=156)	30,30% (n=70)	2,16% (n=5)	100,00% (n=231)	< 0,001
Nível III	63,70% (n=93)	35,62% (n=52)	0,68% (n=1)	100,00% (n=146)	
Nível IV	28,57% (n=38)	63,91% (n=85)	7,52% (n=10)	100,00% (n=133)	

As principais falhas de registro encontradas durante a análise dos cartões referentes às vacinas meningocócica c e pneumocócica 10 valente foram: a ausência ou ilegibilidade da data que foi administrada a vacina, do lote da vacina, do nome da vacina, da unidade na qual foi administrada a vacina e/ou da assinatura.

## DISCUSSÃO

A meta estabelecida pelo Programa Nacional de Imunização é de 95% de cobertura, no entanto no estudo em questão, não se enquadra no preconizado, tendo em vista que um pouco mais de 60% das crianças contam com esquema vacinal completo.

No entanto, observa-se um número elevado de crianças com esquema vacinal completo para as vacinas meningocócica c e pneumocócica 10 valente ainda que não tenha atendido às recomendações do Ministério da Saúde. O que significa que os responsáveis procuram os serviços de saúde para a vacinação. Vale destacar o percentual de esquema vacinal incompleto para as duas vacinas, o que não garante uma proteção adequada à criança, e ainda se caracteriza como perda de recursos financeiros.

Para as duas vacinas estudadas foi evidenciada uma cobertura vacinal menor entre as crianças com faixa etária acima de 5 anos, o que pode ser justificado pela introdução recente dessas vacinas no calendário nacional de imunização.

De modo geral, as vacinas inativadas necessitam de mais de uma dose para atingirem níveis protetores de anticorpos contra as doenças, por isso a necessidade de duas doses e do reforço. Estudos de imunogenicidade apontam que 98 a 100% das crianças imunizadas para a vacina meningocócica C têm títulos elevados de anticorpos protetores após a segunda dose da vacina realizada no primeiro ano de vida. Assim, o esquema de duas doses e mais um reforço é considerado o melhor para garantir uma proteção adequada. Nesse sentido, a incompletude do esquema vacinal resulta em um baixo grau de proteção, deixando o indivíduo ainda susceptível ao adoecimento e agravamento por meningococos<sup>14</sup>.

As crianças menores de 1 ano que não completaram o esquema básico nesta fase encontram-se mais susceptíveis às doenças meningocócicas, mesmo tendo recebido uma dose da vacina. Tal fato é importante em virtude de maior incidência da doença em crianças menores de 1 ano de idade<sup>15</sup>.

Pesquisadores verificaram que a proteção oferecida pela vacina meningocócica C encontra-se

diretamente relacionada à idade em que é administrada, ou seja, as crianças que receberam a vacina com mais de um ano de idade obtiveram maior proteção do que as que receberam em esquemas de rotina nos primeiros meses de vida. Tais dados evidenciam a importância da dose de reforço na garantia de títulos protetores em quantidade adequada<sup>16</sup>.

A vacinação é a melhor forma de prevenção da doença meningocócica, atingindo efetividade acima de 90% e garante proteção não apenas aos vacinados, mas também proteção indireta aos indivíduos não vacinados<sup>8</sup>.

Em relação à vacinação para pneumocócica 10 valente, as crianças não vacinadas tornam-se mais vulneráveis a adquirir doenças causadas pelo *Streptococcus pneumoniae*. Vale ressaltar que o atraso na administração das doses também pode implicar menores títulos de proteção e maior susceptibilidade à infecção no período.

Uma das doenças mais prevalentes na infância é a pneumonia, responsável ainda por grande número de adoecimento e mortes. Mesmo estando disponíveis vacinas, medicamentos e evidências cientificamente comprovadas para o tratamento da doença, a mesma ainda tem sido responsável por ceifar a vida de milhares de crianças em todo o mundo, especialmente aquelas que vivem em situação de grande vulnerabilidade social e econômica. Segundo o DATASUS, entre os anos de 2009 e 2013 foram registrados 120 óbitos por pneumonia em crianças menores de 1 ano por residência no Rio Grande do Norte. Destes, 30 casos ocorreram no ano de 2009, 25 casos em 2010, 19 casos em 2011, 21 casos em 2012 e 25 casos em 2013<sup>17</sup>.

A vacina Pneumocócica tem apresentado grande efetividade contra a doença pneumocócica no Brasil, podendo chegar a 96,4% para as crianças que receberam todas as doses da vacina<sup>18</sup>.

Em estudo que buscou avaliar o número de internações por Pneumonias Adquiridas na Comunidade (PAC) em 26 municípios do Estado de Minas Gerais foi evidenciada uma queda no número de internações referentes aos períodos que antecederam a implementação da vacina e no período pós vacinal. O número de internações por PAC em menores de um ano regrediu de 828 no ano de 2007 (período pré vacinal)

para 624 no ano de 2013 (período pós vacinal). Ou seja, a vacina pneumocócica 10 valente contribuiu para a redução de 19% dos casos de internação por PAC nesses municípios<sup>19</sup>.

Vale salientar que as doenças causadas pelo pneumococo atingem em maior frequência os extremos de idade. Desse modo, o maior coeficiente de incidência dessas infecções ocorre em lactentes e idosos. Portanto, a imunização contra as doenças pneumocócicas deve ser iniciada precocemente, a partir dos dois meses de idade, uma vez que a maior parte dos casos ocorre nessa faixa etária, causando alta taxa de letalidade<sup>20</sup>.

Além disso, foi possível registrar um número significativo de falhas de registro. Nesse sentido, cabe uma reflexão de como encontram-se o processo de educação permanente dos profissionais que atuam nas salas de vacina. A área de vacinação está sempre em plena transformação, uma vez que a aquisição de novas tecnologias e novos imunobiológicos, associado ao contexto mutante das doenças infecciosas e as limitações de ordem financeira levam a mudanças constantes no calendário vacinal o que exige do profissional permanente atualização.

O registro correto da vacina é imprescindível uma vez que a continuidade das doses subsequentes deve respeitar intervalos adequados para evitar sobredose ou riscos de eventos adversos, além da impossibilidade de identificar possíveis eventos adversos pós-vacinais. Assim, a ausência destes dados reflete uma lacuna na organização do serviço e um maior risco para as crianças, ferindo preceitos básicos da segurança do paciente.

## CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo apontam para uma situação vacinal abaixo da meta estabelecida pelo Programa Nacional de Imunização que é de 95% de cobertura, uma vez que pouco mais de 60% da população apresentava-se com esquema vacinal completo.

Vale destacar o número de cartões de vacina que apresentaram falhas nos registros de vacinação, o que compromete a saúde da criança, gerando uma situação de risco ou maior vulnerabilidade para que outros erros de vacinação possam ocorrer. Nesse sentido, faz-

se necessária a capacitação permanente de profissionais que atuam nas salas de vacina de todo o país, bem como a adoção de ações educativas e políticas com o objetivo de atingir as metas preconizadas e, conseqüentemente, reduzir a incidência da doença meningocócica e pneumocócica no país.

O monitoramento constante e através de metodologias de estudo diferentes contribui para o conhecimento da real situação vacinal das crianças para o calendário básico preconizado pelo PNI, contribuindo assim com ações direcionadas na melhoria da saúde da população infantil na proteção contra doenças passíveis de imunização.

## REFERÊNCIAS

1. Careti CM, Furtado MCC, Barreto JC, Vicente JB, Lima PR. Ações em saúde na Atenção Básica para redução mortalidade infantil. *Rev Rene*. 2016; 17 (1): 67-75.
2. Vieira DS, Santos NCCB, Costa DKG, Pereira MM, Vaz EMC, Reichert APS. Registro de ações para prevenção de morbidade infantil na caderneta de saúde da criança. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2016; 21 (7): 2305-13.
3. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de Imunizações - 30 anos. Brasília: Ministério da Saúde; 2003.
4. BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Vacina adsorvida Meningocócica C (conjugada) - bula do profissional de saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2015.
5. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Coordenação Geral do Programa Nacional de Imunizações. Informe Técnico da Vacina Pneumocócica 10-valente (Conjugada). Brasília: Ministério da Saúde; 2010.
6. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.
7. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Calendário Vacinal 2018. Brasília: Ministério da Saúde; 2018.

8. Neves RC, Wendt A, Costa CS, Flores TR, Soares ALG, Wehrmeister FC. Cobertura da vacina meningocócica C nos estados e regiões do Brasil em 2012. *Rev Bras Med Fam Comunidade*. 2016; 11 (38): 1-10.
9. Nunes SEA. Estimativa dos custos da doença pneumocócica e estudo de custo-efetividade da introdução universal da vacina anti-pneumocócica 10 valente no Brasil [tese]. Goiás: Universidade Federal de Goiás; 2014. 179f.
10. Levinton W. *Microbiologia médica e imunologia*. Porto Alegre: Artmed; 2013.
11. Cavalcante CCFS, Martins MCC, Araújo TME, Nunes BMVT, Moura MEB, Neto JMM. Vacinas do esquema básico para o primeiro ano de vida em atraso em município do nordeste brasileiro. *J Res Fundam Care Online*. 2015; 7 (1): 2034-41.
12. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de Imunizações. Coberturas vacinais no Brasil: Período 2010-2014. Brasília: Ministério da Saúde; 2015.
13. Prefeitura de Natal. Plano Diretor de 2017. Região Administrativa Sul. Natal: Prefeitura de Natal; 2017.
14. Marques SR, Ferrari, FB. Vacinas meningocócicas. In: Sato HK, Sáfyadi MAP, Kfourri RA, Marques SR. *Imunizações em pediatria - série atualizações pediátricas*. São Paulo: Atheneu; 2013.
15. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Coordenação Geral do Programa Nacional de Imunizações. Introdução da Vacina Meningocócica C (Conjugada) no Calendário de Vacinação da Criança. Brasília: Ministério da Saúde; 2010.
16. Safadi MAP, Berezin EN, Oselka GW. Análise crítica das recomendações do uso das vacinas meningocócicas conjugadas. *J Pediatr*. 2012; 88 (3): 195-202.
17. BRASIL. Ministério da Saúde. PORTAL DATASUS. Mortalidade: Pneumonia. Brasília: Ministério da Saúde; 2016. Acesso em: 18 jun. 2018. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10rn.def>.
18. Domingues CM, Verani JR, Montenegro Renoier EI, Cunto Brandileone MC, Flannery B, Oliveira LH, et al. Effectiveness often-valent pneumococcal conjugate vaccine against invasive pneumococcal disease in Brazil: a matched case-control study. *Lancet Respir Med*. 2014; 2 (6): 464-71.
19. Silva SR, Mello LM, Silva AS, Nunes AA. Impacto da vacina antipneumocócica 10-valente na redução de hospitalização por pneumonia adquirida na comunidade em crianças. *Rev Paul Pediatr*. 2016; 34 (4): 418-24.
20. Berezin EN. Vacina Pneumocócica. In: Sato HK, Sáfyadi MAP, Kfourri RA, Marques SR. *Imunizações em pediatria - série atualizações pediátricas*. São Paulo: Atheneu; 2013.