

## **IMPACTO DA VACINAÇÃO CONTRA O MENINGOCOCO C NA OCORRÊNCIA DE DOENÇA MENINGOCÓCICA EM HOSPITAL ESPECIALIZADO**

Ceuci de Lima Xavier Nunes<sup>a</sup>

Francesca Maria Gomes Barreto<sup>b</sup>

Jéssica Ribeiro do Sacramento<sup>b</sup>

### **Resumo**

A Doença Meningocócica (DM) constitui-se um grave problema de saúde pública devido a sua alta letalidade. O objetivo deste estudo é descrever a ocorrência da DM em um serviço de referência cinco anos antes (2005 a 2009) e um ano e oito meses (2011 a agosto 2012) após a campanha vacinal em Salvador, observando possíveis alterações no perfil epidemiológico. Trata-se de um estudo descritivo, utilizando dados secundários coletados no Núcleo de Vigilância Epidemiológica do Hospital Couto Maia, com análise retrospectiva dos casos de DM no período estudado. A amostra foi formada por 488 pacientes, tendo sido a maior parte deles internados no período pré-vacinal (71%). Os resultados apontam uma queda na frequência importante da doença nas faixas etárias de 0 a 5 anos e entre 20 e 24 anos, 90% e 85%, respectivamente. O estudo obteve resultados compatíveis com estudos prévios realizados no Reino Unido e em Quebec, evidenciando diminuição da frequência de DM nas faixas etárias vacinadas contra o meningococo C. Concluiu-se que a vacinação contra o meningococo C, mesmo sendo restrita a algumas faixas etárias, pode constituir importante ferramenta para redução dos casos da doença.

Palavras-Chave: Infecções meningocócicas. Vacinas meningocócicas. *Neisseria meningitidis* sorogrupo C.

---

<sup>a</sup> Médica Infectologista. Doutora em Medicina pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Hospital Especializado Couto Maia, Secretaria de Saúde do Estado da Bahia.

<sup>b</sup> Acadêmicas de Medicina. Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública.

**Endereço para correspondência:** Hospital Couto Maia. Rua Rio São Francisco s/n, Monte Serrat, Salvador, Bahia. CEP: 40425-060. [ceuci@uol.com.br](mailto:ceuci@uol.com.br)

### Abstract

The Meningococcal Disease (DM) constitutes a serious public health problem due to its high lethality. The aim of this study is to describe the occurrence of DM in a reference service five years before (2005-2009) and one year and eight months (2011 to August 2012) after the vaccination campaign in Salvador, observing possible changes in the epidemiological profile. This is a descriptive study using secondary data collected at the Center for Epidemiological Surveillance of Hospital Couto Maia, with retrospective analysis of cases of DM during the study period. The sample consisted of 488 patients, who were mostly admitted to the pre-vaccine period (71%). The results indicate a significant decrease in the frequency of the disease in the age groups 0-5 years and between 20 and 24 years, 90% and 85%, respectively. The study obtained results consistent with previous studies conducted in the UK and in Quebec, showing a reduction in the frequency of DM in the age vaccinated against meningococcal C. It was concluded that vaccination against meningococcal C, despite being restricted to certain age groups can be an important tool for reducing cases of meningococcal disease.

Key words: Meningococcal infections. Meningococcal vaccines. Neisseriameningitides. Serogroup C.

### EL IMPACTO DE LA VACUNACIÓN CONTRA EL MENINGOCOCO C EN LA OCURRENCIA DE LA ENFERMEDAD MENINGOCÓCICA EN UN HOSPITAL ESPECIALIZADO

### Resumen

La enfermedad meningocócica (EM) constituye un grave problema de salud pública debido a su alta letalidad. El objetivo de este estudio es describir la ocurrencia de EM en un servicio de referencia, durante el periodo de 2005 a 2009, y en un periodo más reciente, de 2011 a agosto de 2012, después de la campaña de vacunación en Salvador, observando los posibles cambios en el perfil epidemiológico. Se trata de un estudio descriptivo utilizando datos secundarios recolectados en el Centro de Vigilancia Epidemiológica del Hospital Couto Maia, con el análisis retrospectivo de los casos de DM durante el período de estudio. La muestra estuvo constituida por 488 pacientes, en su mayoría (71%), ingresados en el periodo anterior a la vacuna. Los resultados indican una

disminución significativa en la frecuencia de la enfermedad en los grupos de edad 0-5 años y entre 20 y 24 años, es decir, 90% y 85%, respectivamente. Los resultados obtenidos son compatibles con estudios previos realizados en el Reino Unido y en Quebec, mostrando una reducción de la frecuencia de EM en los grupos de edad vacunados contra el meningococo C. Se concluye que la vacunación contra el meningococo C, a pesar de su restricción a ciertos grupos de edad, puede ser una herramienta importante para reducir los casos de dicha enfermedad.

Palabras-Clave: Infecciones meningocócicas. Vacunas meningocócicas. *Neisseria meningitidis* serogrupo C.

## INTRODUÇÃO

A Doença Meningocócica (DM), ainda no século XXI, constitui-se em um grave problema de saúde pública em todo o mundo, não só pelo seu potencial caráter epidêmico, mas também por ser uma doença de evolução rápida e de elevada letalidade. Estima-se que ocorrem cerca de 500.000 casos de DM invasiva por ano no mundo, sendo eles responsáveis por aproximadamente 50.000 mortes, além de deixar 60.000 pacientes com sequelas permanentes.<sup>1</sup> No Brasil, segundo a literatura,<sup>2</sup> os coeficientes de incidência têm se mantido estáveis nos últimos anos, girando em torno de 2/100.000 habitantes, sendo os menores de cinco anos de idade os mais acometidos pela doença.

A *Neisseria meningitidis*, o agente etiológico da DM, é um diplococo gram negativo, classificado de acordo com a especificidade imunológica do polissacarídeo capsular em 13 sorogrupos: A, B, C, D, H, I, K, L, W135, X, Y, Z, 29E. Os sorogrupos A, B, C, Y e W135 são os responsáveis virtualmente por todos os casos da doença, infectando apenas humanos.<sup>2</sup> Contudo, a infecção pelo meningococo nem sempre caracteriza uma doença sistêmica. A *Neisseria meningitidis* pode ser encontrada na nasofaringe de vários indivíduos durante toda a sua vida sem causar transtornos, caracterizando o estado de portador assintomático. No entanto, a colonização assintomática do trato respiratório superior fornece a fonte para a disseminação do microrganismo em indivíduos suscetíveis.

A infecção pelo meningococo pode causar diferentes manifestações clínicas, que variam desde formas benignas até potencialmente fatais. Segundo a classificação de Wolfe e Birbara, as manifestações da Doença Meningocócica podem ser classificadas em: Bacteremia sem sepse, Meningococcemia, Meningite com ou sem Meningococcemia e Meningoencefalite.<sup>2</sup>

A Doença Meningocócica acomete indivíduos de todas as faixas etárias, no entanto apresenta maior incidência em crianças menores de 5 anos, especialmente em lactantes entre 3 e 12 meses. Isso se deve ao fato de que, a partir dos 3 meses de idade, há queda dos títulos de anticorpos maternos, adquiridos passivamente durante a gestação. A partir dos 12 meses, a criança desenvolve imunidade adquirida naturalmente, ocorrendo aumento dos títulos de anticorpos protetores e, conseqüentemente, queda nas taxas de incidência. Em relação à distribuição dos pacientes pelo sexo, observa-se um leve predomínio da doença em pacientes do sexo masculino.<sup>1</sup>

A *Neisseria meningitidis* tem sido, historicamente, associada a surtos epidêmicos de inflamação das leptomeninges. Tem-se como exemplo a associação do sorogrupo A em epidemias em países em desenvolvimento, especialmente na região do Subsaara africano, conhecida como cinturão da meningite. Sabe-se que as epidemias causadas pelo sorogrupo A são mais graves, pois determinam altas taxas de incidência em períodos relativamente curtos. Já as decorrentes dos sorogrupos B e C não atingem alta incidência, mas são mais prolongadas; na Noruega, por exemplo, a epidemia causada pelo sorogrupo B persistiu por quase 15 anos, entre 1975 e 1991.<sup>3</sup> No Brasil, na década de 1970, houve a maior epidemia de doença meningocócica do país, com epicentro em São Paulo e caracterizada pela sobreposição de duas ondas epidêmicas. A primeira foi provocada pelo meningococo C, com início em abril de 1971, e a segunda pelo meningococo A, iniciada em abril de 1974, sem que a incidência de casos relacionados ao meningococo C tivesse retornado aos valores endêmicos. Esses surtos permitiram a primeira grande experiência com o uso das vacinas polissacarídicas A e C em larga escala no país, resultando no controle da epidemia a partir de 1975.<sup>1,4</sup>

As tentativas de desenvolver vacinas antimeningocócicas dataram da década de 1940, sendo as primeiras desenvolvidas com bactérias mortas. No entanto, após investigações, constatou-se que os anticorpos contra os polissacárides celulares capazes de conferir proteção em ratos, quando purificados, não induziam resposta protetora em humanos voluntários. Com o surgimento da sulfonamida e o seu uso, não só no tratamento, mas também na prevenção da Doença Meningocócica, o desenvolvimento das vacinas foi relegado a segundo plano. Contudo, a partir de 1963, começaram a surgir, nos Estados Unidos, cepas dos meningococos A, B e C resistentes à sulfonamida, o que reativou os esforços em busca da vacina antimeningocócica. O desenvolvimento das vacinas, então, passou a se concentrar no isolamento e purificação de polissacárides de alto peso molecular dos sorogrupos A, B e C. Estudos demonstraram que o polissacáride do sorogrupo B não é imunogênico em humanos,

possivelmente devido a sua similaridade com antígenos dos grupos sanguíneos ou com oligossacárides do Sistema Nervoso Central. Entretanto, os polissacárides dos sorogrupos A, C, Y e W135 foram utilizados com sucesso, surgindo então as chamadas vacinas polissacarídicas.<sup>3</sup>

Estudos evidenciaram que as vacinas polissacarídicas contra esses sorogrupos desenvolvem baixos níveis de anticorpos em crianças menores de 2 anos de idade, que é a faixa etária mais acometida com a doença e, conseqüentemente, garantem baixos níveis de proteção. Embora os anticorpos contra o meningococo C tenham sido relacionados de fato à proteção contra a Doença Meningocócica, sabe-se que os estudos relacionados à resposta imune a este agente, em geral, restringem-se à quantificação de imunoglobulinas e não à análise funcional dessas proteínas, sendo a duração da imunidade dependente da idade e do grau de resposta primária do indivíduo. Em estudos posteriores, detectou-se um declínio de 68% na concentração de anticorpos contra o meningococo C, 9 meses após a vacinação, em crianças de 2 a 6 anos de idade. Isto pode ser explicado pelo fato de os polissacárides comportarem-se como antígenos timoindependentes, portanto, fracamente imunogênicos em crianças menores de 2 anos, pois são desprovidos de atividade policlonal, não induzem memória imunológica, não provocam efeito *booster* e os anticorpos formados são de curta duração.<sup>1,4</sup>

A partir de 1980, foram desenvolvidas as primeiras vacinas contra o meningococo C contendo polissacarídeos conjugados às proteínas carreadoras (toxina diftérica mutante atóxica [CRM<sub>197</sub>] ou o toxoide tetânico [TT]), o que mudou a natureza da resposta imune, que passou de timoindependente para timodependente, induzindo, então, a produção de níveis elevados de anticorpos, inclusive em lactentes jovens, maior avides dos anticorpos e maior atividade bactericida sérica. Além disso, induzem a formação de populações de linfócitos B de memória, de duração prolongada, que levam a uma resposta anamnésica frente à reexposição. Essas vacinas têm ainda a capacidade de reduzir a colonização da nasofaringe pela *N. meningitidis*, diminuindo o número de portadores entre os vacinados e a transmissão da doença na população (imunidade de rebanho).<sup>1</sup>

O Reino Unido foi o primeiro país a introduzir em seus programas vacinais a vacina conjugada contra o meningococo C. Foi oferecida a vacina a 14 milhões de jovens abaixo de 18 anos a partir de dezembro de 1999, tendo sido vacinados, até novembro de 2000, 70% dessa amostra. Foram utilizadas vacinas conjugadas tanto com o CRM197 quanto ao TT, e foi observado, nos quatro meses seguintes, que houve uma redução de 75% no número de casos. Em crianças abaixo de um ano foi constatada uma redução de 73%.<sup>5</sup>

Na Bahia, a taxa de incidência é semelhante à do país (2/100.000 habitantes) e os principais sorogrupos causadores de Doença Meningocócica eram B e C, havendo

predominância do sorogrupo B até 2002, quando os casos atribuídos ao meningococo C começaram a crescer, tendo, em 2006, atingido níveis de incidência mais elevados que o sorogrupo B, o qual vem declinando ao longo desses anos.<sup>2</sup> Atualmente, a *Neisseria meningitidis* do sorogrupo C é a principal causadora de meningite em Salvador. Em 2009 foi registrado um aumento no número de casos no estado da Bahia, refletindo no aumento da incidência na cidade de Salvador, que passou de 60 com 16 óbitos em 2008 para 102 casos e 26 óbitos em 2009.<sup>2</sup> Dessa forma, fez-se necessário que a Secretaria da Saúde do Estado da Bahia (Sesab) tomasse medidas de saúde pública para prevenir o surgimento de novos casos.

Teve início, em 2010, a estratégia de campanha de vacinação utilizando a vacina conjugada contra o meningococo C. Em fevereiro desse ano, a vacina passou a integrar o calendário básico de vacinação na rede pública para menores de dois anos. Ao longo de todo o ano de 2010 foi realizada a campanha vacinal inicialmente para menores de cinco anos de idade, sendo ampliada posteriormente para as outras faixas etárias (10-14; 15-19 e 20-24 anos) apenas para Salvador e Região Metropolitana. No entanto, dados da Sesab mostram que, com o avanço da idade, houve diminuição da adesão à vacina, tendo a cobertura vacinal atingido apenas 40% da meta almejada para a população entre 20 e 24 anos.<sup>6</sup> Importante ressaltar que crianças de 6 a 9 anos e maiores de 24 anos não foram contempladas com a vacina.

Após a campanha, já na 13ª semana epidemiológica do ano de 2011, foi evidenciada uma redução de 71% no número de casos da doença em relação à incidência de 2010. Além disso, observou-se um declínio do coeficiente de incidência em todas as faixas etárias, sendo maior a redução na faixa etária de 10-14 anos (91%).<sup>7</sup>

O presente estudo tem como principal objetivo descrever a ocorrência de Doença Meningocócica em um serviço de referência cinco anos antes (2005 a 2009) e um ano e oito meses (2011 a agosto 2012) após a campanha vacinal contra o meningococo C realizada em Salvador no ano de 2010, observando se houve redução significativa no número de casos ou alteração do perfil epidemiológico dos pacientes acometidos pela doença.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Trata-se de um estudo descritivo, utilizando dados secundários coletados no Núcleo de Vigilância Epidemiológica do Hospital Couto Maia, que desempenha papel importante na vigilância epidemiológica do estado da Bahia, contando com um Núcleo Epidemiológico de Nível III. Foi realizada uma análise retrospectiva dos casos de Doença Meningocócica internados cinco anos antes (2005 a 2009) e um ano e oito meses (2011 a

agosto 2012) após a campanha vacinal contra o meningococo C para faixas etárias definidas pela Sesab: menores de 5 anos, 10 a 14, 15 a 19 e 20 a 24 anos. Pelo fato de a campanha vacinal ter ocorrido em todo o ano de 2010, este não foi incluído para análise no presente estudo.

Como critério de inclusão, foi utilizada a confirmação clínica e/ou laboratorial de Doença Meningocócica.

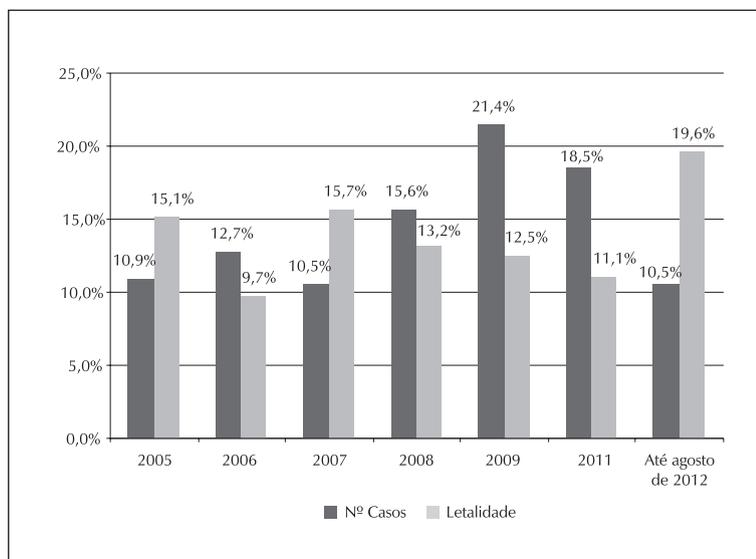
As variáveis estudadas podem ser divididas em: biológicas (sexo e idade), identificação (número de registro no Hospital Couto Maia, data da admissão e data da saída) e variáveis/respostas (número de casos/ano, tipo de alta hospitalar e tempo de internação). Após a coleta, as variáveis foram codificadas e armazenadas em um banco de dados. No processamento e análise dos dados coletados foi utilizado o programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS Inc.) versão 12.0. Na análise descritiva, as variáveis categóricas foram apresentadas por meio de frequências absolutas e relativas, enquanto as variáveis contínuas, mediante medidas de tendência central e dispersão (média  $\pm$  desvio padrão).

O estudo seguiu a orientação da declaração de Helsinki de 1989, assim como a Resolução n.º 196/96 do Conselho Nacional de Saúde sobre pesquisas envolvendo seres humanos. Como o estudo foi realizado com dados secundários e o anonimato dos pacientes foi assegurado, não foi necessária a submissão do protocolo a um Comitê de Ética em Pesquisa, como também a utilização de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

## RESULTADOS

Foram estudados dados dos pacientes atendidos no serviço de referência, contidos nas respectivas fichas do Núcleo Hospitalar de Vigilância (NHE), totalizando 488 pacientes internados com diagnóstico clínico e/ou laboratorial de Doença Meningocócica. Destes, 56% (273) eram do sexo masculino e 44% (215) do sexo feminino. Foi constatado o óbito em 12,3% (60) dos pacientes, sendo este o Coeficiente de Letalidade do período; a maior parte destes 56,7% (34) era do sexo masculino.

Dos 488 pacientes estudados, 71% (346) foram internados nos 5 anos que precederam o ano de 2010, ano de realização das campanhas vacinais contra o meningococo C em Salvador, por iniciativa da Sesab. O restante dos casos, 29% (142), ocorreu no período de janeiro de 2011 a agosto de 2012. Esta distribuição do número de casos de Doença Meningocócica e sua letalidade por ano encontra-se no **Gráfico 1**.



**Gráfico 1** – Distribuição proporcional dos casos e Letalidade de Doença Meningocócica em pacientes internados no HCM – Salvador – 2005-2012

Fonte: Elaboração própria.

Entre os casos ocorridos no período pré-vacinal (anos de 2005 a 2009), 57% (197) foram do sexo masculino e 43% (149) do sexo feminino. Foi verificado que, destes, 11,6% (40) pacientes foram a óbito, sendo 55% (22) do sexo masculino e 45% (18) do feminino.

Nos anos posteriores à campanha vacinal contra o meningococo C, foram internados 29% (142) dos pacientes estudados, sendo 54% (76) do sexo masculino e 46% (66) do sexo feminino. Destes, 20 foram a óbito, correspondendo a uma letalidade de 14%, dos quais 60% (12) eram do sexo masculino. Em relação à análise das idades dos pacientes, pode observar-se a frequência de cada faixa etária na **Tabela 1**, tanto no período pré quanto pós-vacinal.

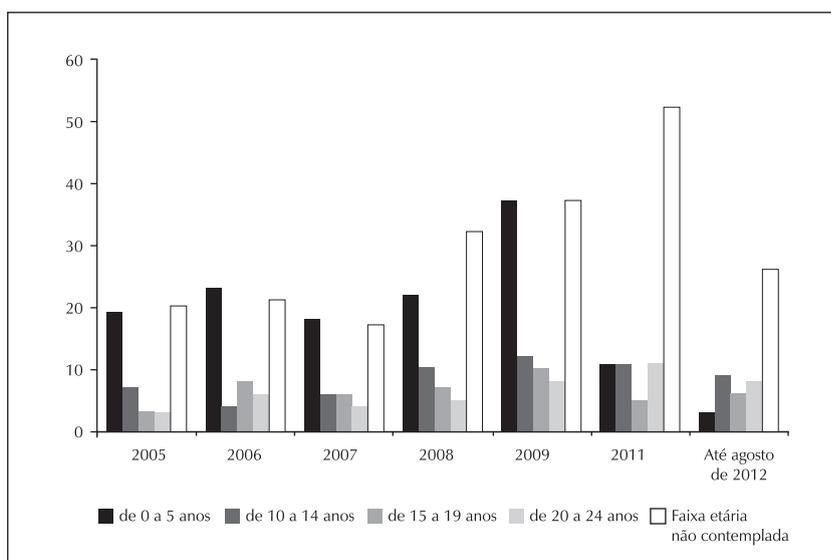
**Tabela 1** – Distribuição dos casos de Doença Meningocócica por faixa etária dos pacientes internados no HCM nos períodos pré e pós-vacinal – Salvador – 2005-2012

Faixa etária	Períodos	
	Pré-vacinal	Pós-vacinal
0 a 5 anos	119	14
10 a 14 anos	39	20
15 a 19 anos	35	11
20 a 24 anos	26	19
Faixa etária não contemplada	127	78
Total	346 (n)	142 (n)

Fonte: Elaboração própria.

Após a análise dos dados referentes ao tempo de internação, tanto nos anos pré-vacinais como pós-vacinais, notou-se que 21% (104) dos pacientes ficaram internados por um tempo superior a 15 dias, sendo a maior parte, 76% (79), no período pré-vacinal e 24% (25) no pós-vacinal. Em ambos os períodos, houve maior frequência do sexo masculino, 58,2% e 60%, respectivamente.

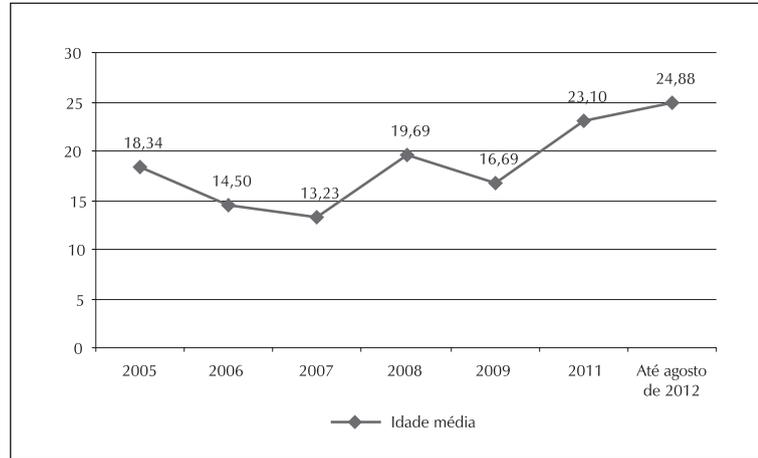
Foi realizado o estudo das idades mais acometidas pela Doença Meningocócica em cada ano (**Gráfico 2**), sendo calculada a média das idades. O resultado obtido foi de 18,34 anos em 2005, 14,5 em 2006, 13,23 em 2007, 19,69 em 2008, 16,96 em 2009, 23,01 em 2011 e 24,88 até agosto de 2012 (**Gráfico 3**).



**Gráfico 2** – Distribuição de casos de Doença Meningocócica internados no HCM por faixa etária\* – Salvador – 2005-2012

Fonte: Elaboração própria.

\* Crianças de 6 a 9 anos de idade, por não terem sido contempladas pela campanha vacinal, foram incluídas na análise como integrantes da faixa etária não contemplada, juntamente com os maiores de 25 anos.



**Gráfico 3** – Idade Média dos pacientes com Doença Meningocócica internados no HCM – Salvador – 2005-2012

Fonte: Elaboração própria.

## DISCUSSÃO

A análise do comportamento da DM em um serviço de referência permite perceber-se que a campanha de vacinação contra o meningococo C obteve um impacto relevante, refletindo em alterações no padrão de ocorrência da Doença Meningocócica em Salvador.

Nos cinco anos que precederam a campanha vacinal, as faixas etárias mais acometidas eram aquelas de 0 a 5 anos e 20 a 24 anos, que, juntas, foram responsáveis por 71,1% de todos os casos da doença no período pré-vacinal. Cerca de um ano e meio após a campanha, já se nota uma queda brusca na frequência da doença nessas faixas etárias, evidenciando uma queda de 89,7% no número de casos entre 0 e 5 anos de idade, e de 85% na faixa etária entre 20 e 24 anos; juntas, correspondem hoje a 23% de todos os casos, sendo a população não contemplada com a vacina responsável por mais da metade dos casos do período pós-vacinal (54,9%).

Estudos realizados no Reino Unido, após a introdução da vacina contra o meningococo C em dezembro de 1999, evidenciaram um declínio significativo nos casos da doença quase imediatamente após a vacinação. Houve uma redução de 81% da incidência de Doença Meningocócica pelo sorogrupo C no período de 1998 a 1999 em comparação ao período de 2000 a 2001.<sup>5</sup> Calculou-se que, em 11 meses, foram evitados 128 casos e 13 mortes.<sup>6</sup> Resultados semelhantes foram encontrados em Quebec, na qual a efetividade da campanha vacinal foi de 96,8%, e também na Espanha, que iniciou um plano de vacinação

massiva em três etapas para a população entre 18 meses e 19 anos, obtendo queda importante no número de casos produzidos pelo meningococo C, e continuava mantendo-se estável até o ano de 2008. Portanto, percebe-se que os resultados obtidos após a campanha vacinal na cidade de Salvador foram compatíveis com a literatura, havendo, então, queda no número de casos da doença, principalmente para as faixas etárias vacinadas.<sup>8,9-11</sup>

Os resultados da pesquisa mostraram que, após a campanha, os indivíduos não contemplados com a vacina foram os responsáveis pelo maior número de casos da doença. Contudo, comparando a incidência dessa parte da população em 2011 com os oito meses iniciais de 2012, já se observa um declínio no número de casos. Apesar de não constarem no estudo todos os casos da doença no ano de 2012, diferentes pesquisas evidenciaram a tendência de que essa parcela da população também tenha sua frequência reduzida, juntamente com as faixas etárias vacinadas. Esse fenômeno é justificado pelo efeito rebanho que a vacina antimeningocócica conjugada produz, ao reduzir o estado de portador do *N. meningitidis* na nasofaringe em 66%, diminuindo a circulação e transmissão da bactéria, reduzindo, assim, o risco de infecção.<sup>1,2,5,6</sup>

Dados da literatura ainda sugerem que o sexo mais acometido pela doença é o masculino.<sup>2,9</sup> O presente estudo também revelou que, não só no período pré-vacinal como também no pós-vacinal, a maioria dos pacientes internados no Hospital Couto Maia e aqueles que obtiveram maior tempo de internação e taxa de óbito foram do gênero masculino. Ainda não há uma explicação biológica para a predileção da *N. meningitidis* do sorogrupo C por este gênero, nem o motivo pelo qual a doença no homem cursa de forma mais prolongada, refletindo em um tempo de internação maior. É possível que essa predominância do gênero masculino esteja relacionada à menor procura dos serviços de atenção primária à saúde por este gênero, principalmente a hábitos preventivos, que usualmente são mais associados às mulheres.<sup>12</sup>

Em um estudo realizado em Quebec após a campanha de vacinação contra o meningococo C (maio a junho de 2001), observou-se que a cobertura vacinal foi maior entre 6 e 16 anos de idade, demonstrando menor adesão à campanha com o aumento da idade dos indivíduos.<sup>10</sup> Fato semelhante ocorreu no estado da Bahia, a despeito de o Governo ter investido, em 2010, cerca de R\$35 milhões de reais em vacinas para atender às faixas etárias mais acometidas com a doença. Foi observada menor cobertura vacinal nos jovens entre 20 e 24 anos, atingindo somente 40% da meta desejada para esta faixa etária, mesmo tendo sido a que apresentou maior número de população vulnerável à doença (252.066 indivíduos). Já as outras faixas contempladas com a vacina, menores de 5 anos, 10 a 14 e 15 a 19 anos, obtiveram cobertura vacinal de 92%, 80% e 67%, respectivamente.<sup>13</sup>

Outro aspecto a ser destacado é a alta letalidade (19,6%) percebida no período estudado do ano de 2012. Apesar da elevada porcentagem de óbitos, este valor, possivelmente, não significa aumento real da letalidade da Doença Meningocócica, o que poderia sugerir maior virulência do meningococo C, pois o dado não reflete a totalidade dos casos deste ano, já que o período estudado foi até o mês de agosto. Para avaliar tal possibilidade, é necessário um estudo completo dos casos e dos óbitos do ano de 2012 no Hospital de Referência.

Mesmo com a queda significativa no número de casos de Doença Meningocócica após a campanha vacinal, sabe-se que a Vigilância Epidemiológica do Estado da Bahia deve estar atenta ao possível surgimento de novas cepas infectantes. O meningococo tem a capacidade de intercambiar material genético responsável pela produção da sua cápsula polissacarídica, logo, o microorganismo pode mudar do sorogrupo B para o C e vice-versa.<sup>6</sup> A campanha vacinal, juntamente com a inserção da vacina na rotina de imunizações, ambas ocorridas em 2010, podem gerar uma pressão imune, levando a uma seleção positiva dos tipos de cepas do grupo C que apresentam maior capacidade de realizar inversão capsular. Um estudo<sup>11</sup> realizado na Catalunha, baseado no isolamento das cepas do meningococo, demonstrou o surgimento de uma cepa B:2a:P1.5, a qual os pesquisadores sugerem ter origem na inversão capsular da cepa C:2a:P1.5.

### **CONCLUSÕES**

A pesquisa realizada permitiu concluir-se que deve ser mantida uma vigilância constante dos casos de Doença Meningocócica no estado da Bahia, mediante notificações e isolamento do meningococo para identificação de sua cepa. Tal medida possibilitará que qualquer alteração seja percebida precocemente e o Governo possa tomar medidas assertivas de Saúde Pública, fixando estratégias para a promoção da saúde nos três níveis de gestão do Sistema Único de Saúde (SUS), a fim de garantir a integralidade do cuidado.<sup>1,11,14-16</sup>

Apesar de o presente estudo ter sido realizado com base nos casos de Doença Meningocócica atendidos em um hospital de referência em infectologia do estado da Bahia, sabe-se que a amostra estudada não reflete todos os casos ocorridos na cidade de Salvador nos anos analisados, pelo fato de existirem outros hospitais públicos e privados, onde também podem ter sido internados pacientes com a doença em questão. Além disso, tem-se como mais uma limitação do trabalho o curto tempo decorrido após a campanha vacinal. Logo, é necessário que pesquisas futuras sejam realizadas para uma análise mais abrangente do impacto da vacinação na cidade de Salvador.

## REFERÊNCIAS

1. Sáfadi MAP, Barros AP. Vacinas meningocócicas conjugadas: eficácia e novas combinações. *J Pediatr.* 2006;82(3):s35-s44.
2. Carvalho M, Leal ZL, Nunes CLX, Marques DL, Marques O. Prevalência de sorogrupos de *Neisseria meningitidis* causadores de doença meningocócica no estado da Bahia. *Rev Baiana de Saúde Pública.* 2011;35(3):676-86.
3. Costa WA. Vacinas contra a doença meningocócica. *J Pediatr.* 1995;71(2):62-6.
4. Milagres LG, Melles CEA. Imunidade conferida por vacinas antimeningocócicas. *Rev Saúde Pública.* 1993;27(3):221-6.
5. Ledermann DW. Vacunas anti meningococo grupo C. *Rev chil infectol.* 2003;20(2):126-8.
6. Bahia. Secretaria Municipal de Saúde. Campanhas de vacinação contra meningite atingem 60,5% da meta. Salvador; 2012. Extraído de: [[http://www.saude.salvador.ba.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=675:campanhas-de-vacinacao-contra-meningite-atingem-605-da-meta&catid=39:noticias](http://www.saude.salvador.ba.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=675:campanhas-de-vacinacao-contra-meningite-atingem-605-da-meta&catid=39:noticias)], acesso em [5 de setembro de 2012].
7. Sáfadi MAP, Berezin EN, Oselka GW. Análise crítica das recomendações do uso das vacinas meningocócicas conjugadas. *J Pediatr.* 2012;88(3):195-202.
8. Pereira GA. Boletim Informativo do Diagnóstico Laboratorial das Meningites Bacterianas. Brasília: Ministério da Saúde; 2010. Extraído de [[http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/boletim\\_meningites\\_lab.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/boletim_meningites_lab.pdf)], acesso em [5 de setembro de 2012].
9. Puricelli RCB, Kupek E, Bertocini RCC. Controle de surto de meningite meningocócica do sorogrupo C no Município de Corupá, Santa Catarina, Brasil, com ações rápidas e efetivas de vigilância epidemiológica e imunização. *Cad Saúde Pública.* 2004;20(4):959-67.
10. Bose A, Coen P, Tully J, Viner R, Booy R. Effectiveness of meningococcal C conjugate vaccine in teenagers in England. *Lancet.* 2003;361:675-6.
11. Martínez AI, Domínguez A, Oviedo M, Minguell S, Jansà JM, Codina G, et al. Epidemiología de la enfermedad meningocócica em Cataluña antes y después de la vacunación frente al serogrupo C. *Rev Esp Salud Pública.* 2009;83(5):725-35.
12. Couto MT, Pinheiro TF, Valença O, Machin R, Silva GSN, Gomes R, et al. O homem na atenção primária à saúde: discutindo (in)visibilidade a partir da perspectiva de gênero. *Interface comun saúde educ.* 2010;14(33):257-27.

13. Cardoso CW, Pinto LL, Reis MG, Flannery B, Reis JN. Impact of vaccination during an epidemic of serogroup C meningococcal disease in Salvador, Brazil. *Vaccine*. 2012;30(37):5541-6.
14. Barroso DE, Carvalho DM, Nogueira SA, Solari CA. Doença meningocócica: epidemiologia e controle dos casos secundários. *Rev Saúde Pública*. 1998;32(1):89-97.
15. Stella SN, Oliveira SA, Marzochi KBF. Doença meningocócica: comparação entre formas clínicas. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2007;40(3):304-10.
16. Requejo HIZ. Comportamento imunológico das vacinas anti-meningocócicas. *Rev Saúde Pública*. 1997;31(4):402-16.