

SITUAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DO SARAMPO NO ESTADO DA BAHIA Um estudo dos casos notificados no período de 1976 a 1986.

Maria da Conceição Nascimento Costa*
Eduardo Mota**
Estela Maria Ramos do Nascimento***

Utilizando as informações referentes aos casos de sarampo do período de 1976 a 1986, contidas nas fichas de notificação de doenças transmissíveis, recebidas pela Secretaria da Saúde do Estado da Bahia, os autores descrevem as características epidemiológicas da doença. Observaram que a incidência do sarampo no Estado aumentou entre 1976 e 1980 de respectivamente 37,4 para 64,8 por 100.000 habitantes, experimentando uma redução entre 1981 e 1982, voltando a aumentar até alcançar o nível de 213,3 por 100.000 habitantes em 1986. Enfatiza os aspectos relativos às coberturas vacinais e ao controle da doença.

INTRODUÇÃO

O sarampo representa um sério risco para a saúde da população dos países menos desenvolvidos, particularmente para as crianças menores de dois anos. Mesmo naquelas consideradas eutróficas, esta é a virose aguda da infância capaz de determinar maior perda de proteínas, como resultado da anorexia, diarreia, febre alta e infecções secundárias, entre outras complicações que acarreta⁹.

Algumas informações sobre a vigilância do sarampo na região das Américas no período 1971 - 1980, dão conta de que a sua incidência variou de um máximo de 169,4 por 100.000 habitantes em 1977 na América Central Caribeana, a um mínimo de 10,4 em 1974 na América Central Continental. A América do Sul Tropical e Temperada, mostrou aumento a cada dois ou três anos; também ocorreu um aumento da taxa de mortalidade pela doença¹¹.

No Brasil, apesar da grande subnotificação da doença, verifica-se que o sarampo continua sendo responsável por um significativo número de óbitos de crianças menores de cinco anos, ocupando em 1983 o sexto lugar, com uma taxa de 9,4 por 100.000, entre as causas de óbito desta faixa etária⁷. Este quadro, por certo seria mais grave, se aquelas mortes atribuídas às infecções respiratórias, mas que decorreram do sarampo, fossem corretamente certificadas como tal.

Entre os menores de um ano, excluídas as Enterites, principalmente causas de óbito desta faixa etária, o sarampo ocupa o terceiro lugar entre as causas específicas de óbito que compõem o grupo das Doenças Infecciosas e Parasitárias¹⁰. Até 1983, apesar de se observar uma redução do número de óbitos por sarampo nos menores de 5 anos verifica-se que a sua proporção ainda é muito alta.

No que diz respeito à morbidade, ob-

* Prof. Adjunto do Departamento de Medicina Preventiva da Faculdade de Medicina - Universidade Federal da Bahia e Técnica da Secretaria de Saúde do Estado da Bahia.

** Prof. Assistente do Departamento de Medicina Preventiva da Faculdade de Medicina da Universidade Federal da Bahia.

*** Médica, Técnica da Secretaria de Saúde do Estado da Bahia.

serva-se que, a exceção da região Nordeste, ocorreu no Brasil um acentuado declínio da incidência da virose em questão no período de 1981 a 1985, quando comparado ao período 1976-1980. Entretanto, esta redução não foi homogênea, e o que é lamentável, muitas das regiões apresentavam vários Estados com uma tendência ao aumento da incidência da doença. A região Nordeste foi a única que manteve o crescimento da incidência do sarampo no período 1981-85⁸. Nesta região, destaca-se o Estado da Bahia, com uma incidência média no período 1976-1980 de 48,6, por 100 mil habitantes, passando para 102,7 em 1981-86 o que representou um incremento de 111,4%. Em 1982, ano imediatamente posterior aquele em que foi realizada uma campanha de vacinação anti-sarampo em todo Estado, foi registrada a mais baixa incidência da doença: 23,8 por 100 mil – porém, a partir deste ano, registraram-se então valores cada vez mais altos, tendo sido em 1986 de 213,3, o mais elevado dos últimos onze anos¹.

Além disso, estudo realizado sobre sarampo no ano de 1985 em Salvador, capital do Estado da Bahia, demonstrou que a incidência da doença naquele município variou desde zero em alguns bairros até 603,6 por 100.000 habitantes em outros, observando-se as maiores incidências naquelas áreas ocupadas predominantemente por população de baixa renda, de padrão de habitação sub-normal e de elevada aglomeração³.

Tendo em vista o exposto, constitui-se em objetivo deste estudo, a descrição da ocorrência do sarampo no Estado da Bahia durante o período de 1976 a 1986, de modo a revelar de forma mais evidente a sua magnitude e gravidade. Além disso, tem ainda como propósito, alertar as autoridades competentes para o problema, principalmente no que concerne à necessidade de se dedicar um empenho mais efetivo para enfrentar as dificuldades operacionais e administrativas que certamente estão a influenciar o baixo desempenho dos programas de controle desta doença.

METODOLOGIA

Os dados aqui apresentados foram obtidos do Centro de Informações de Saúde – CIS, da Secretaria de Saúde do Estado da Bahia, tendo como fontes os Boletins de Notificação Semanal de Doenças Transmissíveis, os Boletins do Movimento Diário do Hospital Couto Maia, as Declarações de Óbito e as Fichas de Investigação Epidemiológica. Os mesmos já se encontravam tabulados, cabendo apenas aos autores a atualização do Diagrama de Controle do Sarampo, com a inclusão dos dados relativos ao ano de 1986.

RESULTADOS

Entre 1976 e 1981 a incidência de sarampo no Estado da Bahia apresentou uma tendência crescente. A partir de 1976 a incidência da doença aumentou de 37,4 para 64,8 por 100.000 habitantes em 1980. Estes dados refletem a baixa cobertura vacinal de rotina existente no período, como aquelas observadas nos anos de 1979 e 1980, respectivamente de 10,0% e 14,8% na faixa dos menores de 5 anos. Em outubro de 1981 foi realizada em todo o Estado uma campanha de vacinação anti-sarampo, quando foram atingidas coberturas vacinais de 84,2% no grupo de 7 meses e 4 anos de idade¹. A incidência de sarampo diminuiu para o nível de 23,8 por 100.000 habitantes em 1982 e entre 1983 e 1986 observa-se novamente uma tendência crescente, alcançando neste último ano a incidência de 213,3 por 100.000 habitantes, a mais elevada desde 1976 no Estado da Bahia (Tabela 1).

No município de Salvador observa-se até 1980 a elevação da incidência de sarampo em anos alternados, destacando-se os anos de 1978 e 1980 quando esta alcançou 108,0 e 137,5 por 100.000 habitantes, respectivamente. Verifica-se ainda uma diminuição da incidência da doença em 1982, com a taxa de 12,8. Em 1983 a incidência alcança o nível de 125,3, aumentando até 155,5 por 100.000 habitantes em 1986. No interior do Estado observa-se incidências mais baixas que na capital nos anos de 1980 a 1983, ultrapassando as taxas de Salvador em anos subsequentes

(Tabela 1). A julgar pelo padrão de elevação recente da incidência de sarampo no Estado da Bahia, há indícios de que a doença tornou-se mais incidente em Salvador em 1983, passando a apresentar-se com taxas mais altas no interior que na capital a partir de 1984.

Convém registrar aqui que a cobertura alcançada pela vacinação de rotina com anti-sarampo em 1982 e 1983 em menores de 1 ano foi de, respectivamente, 35,3% e 42,3%. Em junho de 1984 e 1985 realizaram-se em algumas Diretorias Regionais de Saúde (DIRES) intensificações da vacinação de rotina, resultando em coberturas de, respectivamente, 57,7% e 51,1%, no grupo dos menores de um ano e de 21,4% nas crianças de 0-4 anos em 1985¹.

A distribuição da incidência de sarampo por faixa etária, entre os anos de 1980 e 1984, demonstra que neste período ocorreram algumas mudanças no padrão de distribuição da doença por idade. Na Tabela 2, pode-se perceber que houve um aumento acentuado dos coeficientes de incidência nas faixas etárias de 5 a 14 anos e de 15 + anos neste período, embora não tenha deixado de existir o predomínio dos menores de 5 anos. Ademais, nos anos de 1980 e de 1981 a maior incidência pode ser observada na faixa de 1-4 anos, enquanto que entre 1982 e 1984 predominou a faixa de menores de um ano de idade.

O sarampo é aparentemente influenciado pelo clima, condições sócio-econômicas e estado imunitário da população. É mais freqüente ao final do período de inverno e no início da primavera em climas temperados, embora possam ser observados casos, em qualquer época do ano.⁹ A Tabela 3 apresenta a incidência mensal de sarampo no Estado da Bahia, entre os anos de 1976 e 1986. Nesta pode-se observar que a doença apresenta-se freqüentemente com maior incidência entre os meses de julho e novembro, estendendo-se até os meses de dezembro e janeiro do ano subsequente, até o ano de 1979. Pode-se observar também que durante este período ocorreram dois aumentos bruscos da incidência da doença: o primeiro deles pode ser notado entre os meses

de agosto e novembro de 1980, alcançando a doença uma incidência de 11,5 por 100.000 habitantes no mês de outubro, e diminuindo entre 1981 e 1982 para níveis comparáveis aos observados nos anos de 1976 e 1977; o segundo grande aumento da incidência da doença inicia-se em agosto de 1983, alcançando 9,2 casos por 100.000 habitantes. No período de 1984 a 1985 a incidência de sarampo continuou aumentando até o nível mais alto de 15,3 por 100.000 em outubro de 1984. Estas informações detalhadas por mês de ocorrência, estão refletidas nas incidências da doença para todo o Estado, por ano de ocorrência, expostas na Tabela 1. Utilizando-se os dados da Tabela 4, pode-se notar que em 1983 o aumento da incidência teve início provável em Salvador, correspondendo à elevação já comentada a partir do mês de agosto deste ano.

Com base nestas informações pode-se inferir que o padrão de distribuição sazonal e cíclica da doença no Estado da Bahia é aquele que se poderia esperar em áreas de coberturas vacinais muito baixas. No período considerado, a incidência da doença diminuiu após o aumento de 1980 podendo isto ser atribuído à campanha de vacinação anti-sarampo em 1981. O aumento da incidência em 1983, provavelmente iniciado na capital e seguido de elevações na incidência em todo o interior do Estado em 1984 e 1985, não foi contido pelas intensificações da vacinação anti-sarampo efetuadas nestes dois últimos anos. Em 1986 a incidência da doença alcançou os mais altos valores desde 1976.

Na Tabela 5, onde expõe-se os coeficientes de incidência entre 1982 e 1986 por município-sede de Diretorias Regionais de Saúde - DIRES, observa-se que no ano de 1983 o município de Salvador apresentou um grande aumento da incidência da doença, embora sejam registrados aumentos notáveis com relação ao ano anterior nos municípios de Feira de Santana, Santo Antônio de Jesus, Cícero Dantas, Jequié, Itaberaba e Caetitê. Nos anos de 1984 e 1985 todos os municípios-sede de DIRES tinham registrado aumentos na incidência de sarampo, alcançando em 1986

os maiores valores no período em 17 DIRES.

A Tabela 6 e o Gráfico 1 apresentam a média mensal de sarampo com o limite superior (1,96 desvio-padrão) para o período 1976-1982, e os dados de incidência mensal para o período de 1983 a 1986. Através destas informações pode-se observar que os anos de 1984 a 1986, foram os "epidêmicos" para o sarampo no Estado da Bahia, visto que a incidência neste último período esteve acima da incidência média esperada; no ano de 1985, o grande aumento da incidência da doença verifica-se inclusive nos meses de fevereiro a maio, quando espera-se, em geral, um número menor de casos, enquanto que no ano de 1986 a incidência alcança altos níveis durante todo ano.

Os dados de letalidade estão expostos na Tabela 7, para o período de 1980 a 1985, no município de Salvador. Observa-se poucas mudanças na letalidade nestes anos, porém, chama a atenção a gravidade da doença entre as crianças menores de 1 ano; nesta faixa etária, em 1983, a letalidade foi de 6,9%. Como um complemento destas informações pode-se observar a distribuição mensal dos casos hospitalizados por sarampo, no período de 1980 a 1986 no Hospital Couto Maia (Tabela 8). Sendo um centro estadual de referência para as internações por doenças transmissíveis, o elevado número de casos notificados por este Hospital nos anos de 1984 e 1985 refletem o período epidêmico já descrito e a gravidade da doença em nosso meio.

DISCUSSÃO

Os programas de vacinação anti-sarampo realizados com sucesso em áreas de características diversas, tanto do ponto de vista das condições de vida da população, quanto em relação à epidemiologia da doença, demonstram que a transmissão do sarampo pode ser controlada, e oferecem a perspectiva para se considerar a doença erradicável. Entretanto, é necessário observar que o controle da doença exige o conhecimento adequado sobre alguns

aspectos da sua transmissão e do potencial da vacinação anti-sarampo.⁶ Entre esses inclui-se o fato de que a doença é facilmente transmitida, necessitando a sua eliminação, de coberturas vacinais acima de 90% da população infantil.

A revisão de trabalhos que avaliaram a situação epidemiológica do sarampo em países em desenvolvimento, aponta que a proporção de crianças que contraí a doença antes da idade da imunização varia de 4 a 25%, sendo maior em áreas urbanas.⁵ Outros autores assinalam que entre populações de precárias condições de vida há uma perda precoce da proteção adquirida passivamente, resultando em uma susceptibilidade precoce à infecção, com altas taxas de ataque entre crianças pequenas, e alta mortalidade; isto pode ser atribuído aos baixos títulos de anticorpos maternos.² Por outro lado, a resposta a vacinação diminuiu com a vacinação precoce. Estima-se que a vacinação aos sete meses provoca soroconversão em 50 a 80% dos casos, enquanto que aos nove meses resulta em 75 a 90% de soroconversão.

Com base nessas informações, e em situações de alta endemicidade, o início de um programa de controle da doença pode incluir a vacinação precoce com o objetivo imediato de reduzir a incidência e a mortalidade, sabendo-se que esta é maior entre crianças muito pequenas. É necessário porém, em um momento seguinte, aumentar a idade-limite de vacinação para que se obtenha uma melhor resposta à vacina, podendo-se desse modo assegurar um resultado duradouro do programa, para que se possa aproveitar das vantagens da imunidade herdada para a proteção das crianças pequenas no futuro.²

Há estudos que demonstram que apesar de uma baixa taxa de soroconversão (entre 57 a 76%) e uma baixa cobertura vacinal (entre 38 a 42%), a doença mostrou-se vulnerável a um declínio da incidência, quando se utilizou campanhas bem executadas, duas vezes por ano, embora ainda fossem observados surtos epidêmicos da doença.⁴ Outras estimativas indicam que a imunização entre nove e onze meses de idade, com coberturas de 45 a

90%, permitiu evitar 44 a 64% dos casos.⁵

Outros aspectos da dinâmica de transmissão da doença que devem ser levadas em consideração, dizem respeito à distribuição geográfica. Em áreas urbanas com alta densidade demográfica e baixa cobertura vacinal, há uma transmissão contínua do vírus do sarampo, com pouca variação sazonal e taxas elevadas em crianças pequenas. Pelo menos um estudo demonstra que nessa situação 38% dos casos investigados contraíram a doença de crianças vizinhas, 35% a partir de contatos em Centros de Saúde e 17% de outra criança no domicílio.⁴ Em contraste, a transmissão em área rural é em geral descontínua, com intervalos inter-epidêmicos de duração variável, acometendo crianças de faixa etária mais ampliada. Recomendamos os autores que a aplicação de uma estratégia de campanha vacinal deve ser aplicada buscando-se a integração posterior destas aos serviços de rotina; quando ocorre uma diminuição do nível endêmico, a aplicação em massa da vacina deve seguir o padrão de focalização da doença.⁴ É importante notar que a diminuição da incidência da doença em áreas urbanas, exerce efeito positivo sobre o controle da transmissão em áreas rurais, onde muitas vezes não se pode atingir altas coberturas na vacinação em massa.

As informações disponíveis sobre as características epidemiológicas da doença em nosso meio e sobre as possibilidades para o seu controle, são suficientes para que se execute um programa bem estruturado que promova a redução a curto prazo da sua incidência. Restaria considerar a disponibilidade de recursos e o estabelecimento desse objetivo como uma prioridade para a melhoria das condições de saúde da população.

Não há como ignorar os efeitos do alto risco de infecção e desenvolvimento da doença, à luz das suas complicações como a encefalite, otite, pneumonia, diarreia, exacerbação da desnutrição proteico-calórica e retardo mental e da mortalidade elevada entre as crianças menores de um ano. Os dados analisados no presente trabalho oferecem uma dimensão dessas re-

percussões ao se conhecer que entre 1983 e 1986 foram notificados no Estado 56.436 casos; tomando-se a letalidade média da doença no período de 1980 a 1985 em Salvador (3,1%), pode-se estimar que em torno de 1.700 óbitos por sarampo devem ter ocorrido neste período, sendo 95% destes no grupo dos menores de cinco anos de idade.

SUMMARY

The study used case records of measles registered at the epidemiologic surveillance unit of the state Health Secretariat of Bahia, Brazil, for the period 1976-1986, describing patterns of disease distribution and incidence variation according to the existing knowledge on vaccination coverage. It was observed a low proportion of vaccinated children and a recent increase in incidence rates of measles, reaching levels around 200 cases per 100.000 inhabitants in 1986.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BAHIA. Secretaria da Saúde. Centro de Informações de Saúde. Documento interno. s.n.t. n.p.
2. BLACK, F.L. The role of herd immunity in control of measles. *Yale J. Biol. Med.*, **55**: 351-60, 1982.
3. COSTA, M.C.N. et alii. Estudo epidemiológico do sarampo em Salvador-1985. *Rev. baiana Saúde públ.*, **13/14** (4/1): 145-156, out./mar. 1986/1987.
4. DAVIS, R. Measles in the tropics and public health practice. *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.*, **76**(2): 268-75, 1982.
5. FEACHEM, R.G. & KOBLINSKY, M.A. Intervention for the control of

- diarrhoeal diseases among young children; measles immunization. *B.W.H.O.*, 61(4): 641-52, 1983.
6. FOEGE, W.H. The global elimination of measles. *Publ. Hlth. Rep.*, 97(5): 402-405, 1982.
 7. FUNDAÇÃO OSVALDO CRUZ. Centro de informações para a Saúde. *Indicadores de mortalidade*. s.l., 1986, p.1-137.
 8. INFORMAÇÃO disponível sobre o sarampo 1976-1985; incidência do sarampo por regiões. s.n.t. 7p. mimeog.
 9. OLIVEIRA, S.A. de. Sarampo. *Méd. mod.*, 1(5): 26-32, nov./dez., 1982.
 10. UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA. Faculdade de Medicina. Departamento de Medicina Preventiva. *Situação sanitária do Brasil; doenças infecciosas e parasitárias*. s.n.t. n.p. mimeog.
 11. VIGILÂNCIA DO SARAMPO. Retrospecto decenal: 1971-1980, na Região das Américas. *B. Epidemiol. FSESP*, 14(22): 237-44, 1982.

Tabela 1
NÚMERO DE CASOS E COEFICIENTE DE INCIDÊNCIA* DE SARAMPO,
SEGUNDO LOCAL DE RESIDÊNCIA E ANO DE OCORRÊNCIA
ESTADO DA BAHIA, 1976 - 1986

ANO	LOCAL DE RESIDÊNCIA					
	Capital		Interior		Estado	
	Nº	Coef.	Nº	Coef.	Nº	Coef.
1976	1015	79,3	2205	30,1	3220	37,4
1977	329	24,7	3137	41,9	3466	39,3
1978	1497	108,0	3259	42,7	4756	52,7
1979	613	42,5	3900	50,0	4513	48,9
1980	2065	137,5	4060	51,1	6125	64,8
1981	863	55,6	4344	53,6	5207	53,9
1982	205	12,8	2140	26,0	2345	23,8
1983	2061	125,3	3876	46,3	5937	59,3
1984 (1)	1201	71,1	8315	97,7	9516	93,3
1985 (1)	2156	124,2	15779	182,5	17935	172,8
1986 (1)	2854	155,5	20194	225,2	23048	213,3

FONTE: CIS/SESAB

* Coeficiente por 100.000 habitantes.

(1) Dados preliminares sujeitos a retificação posterior.

Tabela 2
**NÚMERO DE CASOS E COEFICIENTE DE INCIDÊNCIA* DE SARAMPO
 SEGUNDO A FAIXA ETÁRIA E O ANO DE OCORRÊNCIA
 ESTADO DA BAHIA, 1980 - 1986**

FAIXA ETÁRIA (ANO)	ANO DE OCORRÊNCIA													
	1980		1981		1982		1983		1984		1985 (1)		1986 (1)	
	Nº	Coef.	Nº	Coef.	Nº	Coef.	Nº	Coef.	Nº	Coef.	Nº	Coef.	Nº	Coef.
< 1	745	225,3	584	173,3	487	141,9	822	235,1	1138	319,7	1744	481,1	2501	638,4
1 - 4	3155	248,9	2427	186,7	893	71,0	2966	231,7	3692	283,2	6990	526,6	8438	590,5
5 - 14	1691	62,5	1770	63,8	749	27,6	1662	60,0	3418	121,3	6550	229,0	8280	280,6
15 e +	397	1,7	360	6,8	202	3,7	430	7,7	1196	21,0	2512	43,2	3650	60,7
IGN	137	...	66	...	14	...	57	...	72	...	139	...	179	...
TOTAL	6125	64,8	5207	53,9	2345	23,8	5937	59,3	9516	93,3	17935	172,8	23048	213,3

FONTE: CIS/SESAB

* Coeficiente por 100.000 habitantes

(1) Dados preliminares sujeitos a retificação posterior.

Tabela 3
**COEFICIENTE DE INCIDÊNCIA* DE SARAMPO SEGUNDO ANO E MÊS DE OCORRÊNCIA
 ESTADO DA BAHIA, 1976 - 1986**

ANO	MÊS											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Maió	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
1976	0,8	2,0	2,1	2,3	2,8	2,0	4,0	3,1	4,1	3,6	4,8	5,4
1977	5,7	3,7	4,2	2,3	3,1	3,7	2,2	3,2	2,2	3,5	2,2	3,5
1978	2,9	2,6	2,7	2,3	2,8	3,2	4,3	4,5	7,9	6,6	6,9	6,1
1979	6,5	3,7	2,9	2,3	5,3	3,5	5,2	3,2	4,0	4,2	5,2	2,9
1980	3,7	1,9	2,0	2,1	2,2	2,7	5,7	6,9	9,6	11,5	9,8	2,9
1981	5,2	4,2	3,6	4,8	4,5	4,3	4,7	5,1	7,7	4,7	2,7	2,5
1982	1,4	1,4	1,1	1,7	1,4	1,6	2,2	1,6	2,9	2,5	2,9	3,2
1983	2,6	2,3	2,0	2,1	2,1	3,2	5,3	9,2	7,9	9,2	2,9	3,2
1984 (1)	7,5	8,4	4,7	4,4	5,5	3,9	6,1	9,9	10,2	15,3	8,4	5,0
1985 (1)	9,4	6,3	7,2	7,9	16,7	16,7	19,7	18,5	23,6	27,1	8,7	8,8
1986 (1)	21,0	15,5	14,9	20,9	17,3	15,0	24,0	20,8	17,1	17,9	14,0	5,5
											15,1	13,9

FONTE: CIS/SESAB

* Coeficiente por 100.000 habitantes

(1) Dados preliminares sujeitos a retificação posterior.

Tabela 4
COEFICIENTE DE INCIDÊNCIA* DE SARAMPO SEGUNDO LOCAL DE RESIDÊNCIA, ANO E MÊS DE OCORRÊNCIA
ESTADO DA BAHIA, 1976 - 1986

MÊS	ANO											
	Local de Residência											
	1983		1984 (1)		1985 (1)		1986 (1)					
	Capital	Interior	Capital	Interior	Capital	Interior	Capital	Interior				
Janeiro	1,3	2,9	12,7	6,5	6,7	10,0	17,9	21,7				
Fevereiro	0,7	2,6	11,2	7,8	3,0	7,0	12,4	16,3				
Março	0,5	2,3	5,9	4,5	4,1	7,8	11,4	15,6				
Abril	0,8	2,3	2,7	4,7	3,3	8,8	16,8	21,7				
Maio	1,9	2,2	2,8	6,1	9,5	17,0	16,8	17,4				
Junho	6,6	2,5	3,4	4,0	18,3	16,4	16,2	14,8				
Julho	13,4	3,7	4,8	6,3	19,7	19,7	23,3	24,2				
Agosto	25,0	6,1	7,6	10,3	16,8	18,8	10,5	23,0				
Setembro	21,8	5,2	4,9	11,3	18,6	24,6	10,0	18,5				
Outubro	24,1	6,3	5,0	17,3	13,5	29,8	8,3	19,8				
Novembro	21,0	5,9	5,0	9,4	7,4	16,6	7,5	16,7				
Dezembro	8,3	4,3	5,1	9,6	3,2	6,1	4,3	15,8				

FONTE: CIS/SESAB

* Incidência por 100.000 habitantes

(1) Dados preliminares sujeitos a retificação posterior.

Tabela 5
**COEFICIENTE DE INCIDÊNCIA* DE SARAMPO EM RESIDENTE NOS MUNICÍPIOS
 SEDES DE DIRES, SEGUNDO ANO DE OCORRÊNCIA
 ESTADO DA BAHIA, 1976 – 1986**

MUNICÍPIO	ANO DE OCORRÊNCIA				
	1982	1983	1984 (1)	1985 (1)	1986 (1)
Salvador	12,8	125,4	71,1	124,2	155,5
Feira de Santana	1,6	20,2	69,4	77,6	65,0
Alagoinhas	14,1	17,5	5,4	42,5	147,5
Santo Antonio de Jesus	1,8	9,0	40,3	30,8	73,4
Gandu	—	12,4	63,3	5,9	64,9
Ilhéus	4,4	8,7	111,4	207,5	41,4
Itabuna	15,6	32,9	275,0	341,3	259,2
Santa Cruz Cabrália	119,4	22,4	47,1	35,2	140,9
Alcobaça	49,2	63,9	60,7	333,3	276,4
Paulo Afonso	15,7	31,7	177,0	700,7	255,0
Cícero Dantas	2,6	18,1	253,8	142,4	592,9
Serrinha	5,0	11,5	17,8	586,5	146,8
Jequié	0,8	17,3	45,4	69,7	107,6
Itapetinga	10,2	2,0	101,3	5,9	73,9
Juazeiro	21,7	14,2	97,0	60,3	59,8
Jacobina	56,8	35,8	187,4	356,5	91,1
Mundo Novo	—	—	118,2	149,4	814,0
Itaberaba	6,3	24,4	91,0	163,9	282,9
Brumado	4,1	2,0	31,4	452,0	785,9
Vitória da Conquista	15,6	4,9	66,1	35,5	125,0
Irecê	29,2	23,2	37,1	323,2	434,6
Ibotirama	10,9	31,7	35,9	14,9	652,7
Boquira	—	—	244,8	34,6	109,2
Caetité	2,2	125,2	107,0	103,6	323,7
Barreiras	75,3	77,8	7,8	54,2	83,9
Santa Maria da Vitória	—	12,2	9,6	16,5	41,2
Seabra	12,9	17,2	158,9	240,3	862,5

FONTE: CIS/SESAB

* Coeficiente por 100.000 habitantes

(1) Dados preliminares sujeitos a retificação posterior.

Tabela 6
COEFICIENTE DE INCIDÊNCIA* DE SARAMPO E LIMITES ENTRE 1976 E 1982 NO ESTADO DA BAHIA**

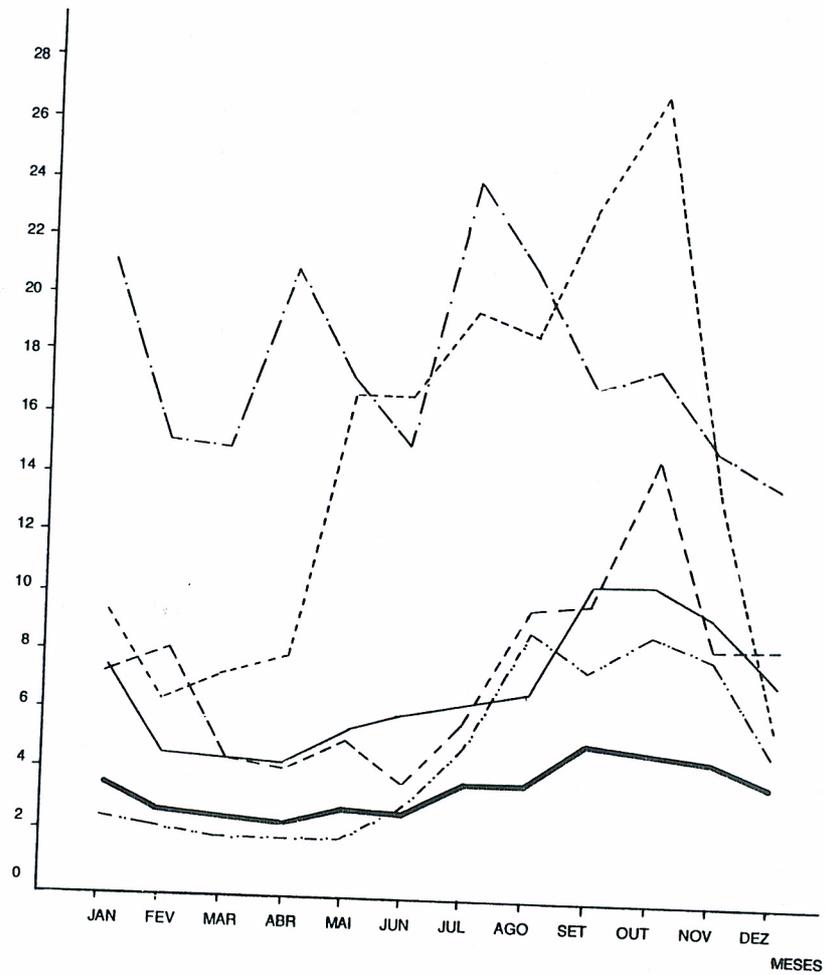
LIMITES DA INCIDÊNCIA	MÊS											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
Limite superior	7,7	4,7	4,5	4,6	5,6	6,2	6,6	7,1	10,7	10,8	9,8	7,4
Média (X)	3,7	2,8	2,7	2,5	3,1	3,0	4,0	4,0	5,5	5,2	4,9	4,3
Limite inferior	0,2	0,8	0,8	0,7	0,7	-0,2	1,5	0,9	0,3	-0,3	-0,0	1,3

FONTE: CIS/SESAB

* Incidência por 100.000 habitantes

** Limites: X ± 1,96 S ; S = desvio padrão.

INCIDÊNCIA MÉDIA MENSAL E LIMITE SUPERIOR DE SARAMPO NO PERÍODO 1976-1982 E INCIDÊNCIA MENSAL DE 1983 A 1986 NO ESTADO DA BAHIA



FONTE - CIS/SESAB

INCIDÊNCIA POR (100.000 HAB.)
MÉDIA \pm 1,96 (DESVIO PADRÃO)

* DADOS PRELIMINARES

LEGENDA

1983 ————
1984 ————
1985 ————
1986 ————
1976-1982 ————
LIMITE SUPERIOR ————

Tabela 7
SARAMPO – NÚMERO DE CASOS E DE ÓBITOS E COEFICIENTE DE LETALIDADE, DE RESIDENTES NO MUNICÍPIO DE SALVADOR, SEGUNDO FAIXA ETÁRIA E ANO DE OCORRÊNCIA SALVADOR-BA, 1980 – 1985.

FAIXA ETÁRIA (ANO)	ANO																	
	1980		1981		1982		1983		1984		1985 (1)		1985 (1)					
	Casos	Óbitos	Coef. Let.	Casos	Óbitos	Coef. Let.	Casos	Óbitos	Coef. Let.	Casos	Óbitos	Coef. Let.	Casos	Óbitos	Coef. Let.			
< 1	281	18	6,4	110	11	10,0	58	3	5,2	216	15	6,9	212	13	6,1	298	11	3,8
1 - 4	1263	55	4,4	256	20	3,8	74	-	-	1324	56	4,2	707	22	3,1	1360	31	2,3
5 - 14	406	2	0,5	175	-	-	45	-	-	401	2	0,5	224	2	0,9	389	-	-
15 e +	88	-	-	42	-	-	16	-	-	97	-	-	36	1	2,8	61	-	-
IGN	27	1	...	10	-	-	3	-	-	23	-	-	22	2	...	53	-	-
TOTAL	2065	76	3,7	853	31	3,6	205	3	1,5	2061	74	3,6	1201	40	3,3	2156	42	2,0

FORNE: CISESAB
 Letalidade por 100
 (1) Dados preliminares

Tabela 8
**CASOS DE SARAMPO NOTIFICADOS PELO HOSPITAL COUTO MAIA SEGUNDO ANO E MÊS DE OCORRÊNCIA
 ESTADO DA BAHIA, 1980 - 1986**

ANO	MÊS												Total
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	
1980	15	22	20	11	20	19	48	67	61	73	31	32	419
1981	32	21	25	18	20	24	7	22	22	11	3	5	210
1982	3	1	2	-	-	-	1	-	1	2	2	2	14
1983	6	3	1	5	5	6	-	-	-	-	89	8	123
1984	66	60	29	13	11	16	12	17	15	20	14	10	283
1985	27	14	12	10	32	52	60	77	77	103	94	70	628
1986	92	74	60	79	52	82	60	58	50	53	57	65	782

FONTE: CIS/SESAB

EFEITO PROTETOR DO BCG INTRADÉRMICO NA MENINGITE TUBERCULOSA

— *Maria da Conceição Nascimento Costa¹,
Eduardo Luiz Andrade Mota² e Lorene Louise Silva Pinto¹* —

A taxa de incidência da tuberculose na Bahia, embora em declínio, continua a ser muito elevada, e uma das formas graves de sua apresentação é a meningite tuberculosa. Neste estudo, compararam-se dados de casos comprovados de meningite tuberculosa em crianças menores de 15 anos com um grupo controle, pareado por idade, formado por indivíduos residentes na mesma área dos casos, e que não referiram história de meningite ou de doença neurológica. Na comparação consideraram-se fatores como grau de instrução dos pais, sua profissão, exposição ao bacilo no lar e outros. O estudo demonstrou que a não vacinação aumenta o risco de contrair a doença — risco estimado de 11,7, com um intervalo de confiança entre 4,5 e 30,5, e uma fração etiológica de 91,4%. Com este estudo os autores desejam enfatizar a necessidade de ampliar a cobertura vacinal com BCG intradérmica.

A tuberculose continua sendo um grave problema de saúde de relevante significado médico-social no Brasil, apesar dos progressos alcançados no seu controle. A média de novos casos anuais notificados no Brasil é de 80 000 (1) levando o país a ocupar o segundo lugar no mundo, em casos notificados (2). Embora se venha observando há algum tempo, uma diminuição em seus índices de morbi-mortalidade, no que diz respeito à morbidade verifica-se que essa redução ocorre em ritmo muito lento; na década de 80 observou-se um declínio médio de 4,5% ao ano para a forma pulmonar positiva (1), enquanto este foi de 15% nos países desenvolvidos (2).

A Bahia é um dos estados brasileiros onde a tuberculose ocorre com elevada

freqüência com uma média anual de 8 000 casos novos notificados, a partir de 1986, correspondendo a 10% dos casos notificados no país (1).

Apesar da meningite tuberculosa não ser a forma mais comum de apresentação da tuberculose humana, destaca-se ela das demais por ser a forma de localização extrapulmonar mais freqüente entre as crianças, assim como uma das mais graves manifestações dessa doença. A letalidade, ainda que em declínio, assim como a proporção de seqüelas graves e incapacitantes que a doença determina, confere à meningite tuberculosa uma posição de destaque entre os tipos mais comuns de meningite. Sua incidência média no Brasil, entre 1985 e 1987, foi de 1,6 por 100 000 habitantes (1), ocupando a Bahia sempre os primeiros lugares, tanto em relação ao número de casos como à letalidade (3).

¹ Universidade Federal da Bahia, Departamento de Medicina Preventiva e Secretaria da Saúde do Estado da Bahia. Endereço postal: Rua J Qd L Lote 22, Edifício Parkerê, apto. 301, CEP 41.700 - Salvador - Bahia, Brasil.
² Universidade Federal da Bahia, Departamento de Medicina Preventiva, Salvador.

Considerando-se as deficiências dos serviços de saúde pública, a maior dificuldade para diagnosticar essa forma de localização da doença e as falhas do sistema de notificação, é justo supor que a magnitude do problema seja ainda maior.

Apesar de ainda persistir a controvérsia quanto à proteção conferida pela vacina BCG-ID (Bacilo de Calmette-Guérin intradérmica) contra a tuberculose (4-6), sua aplicação continua sendo recomendada já que, conquanto não impeça o aparecimento de casos novos da doença, promove uma redução de suas formas mais graves, tais como a tuberculose miliar e a meningite tuberculosa (7-9).

O Ministério da Saúde do Brasil estimou em 81% a eficácia da BCG-ID para os estados do Ceará, Pará e Bahia, a partir da comparação da proporção de vacinados entre os casos de meningite tuberculosa, em crianças de 0 a 4 anos, com os dados sobre a cobertura vacinal. Detectou-se, também, uma redução de 70% no número de casos notificados da doença, quando comparados ao número estimado, o que pode ser atribuído à diminuição das fontes de infecção e à cobertura vacinal com a BCG-ID — em torno de 65,4% nos menores de um ano (1). Embora não se descarte a influência da subnotificação e da dificuldade diagnóstica, os dados do estado do Rio Grande do Sul indicam também a eficácia dessa vacina no controle da meningite tuberculosa. Neste Estado, quando a vacina só era administrada a partir dos sete anos de idade, as taxas de meningite tuberculosa passaram a apresentar valores próximos aos esperados e superiores aos de outros estados onde a vacina era administrada mais cedo (2, 10). Em São Paulo, onde a cobertura vacinal de menores de um ano com BCG-ID é de 99%, a freqüência de meningite tuberculosa foi 30% inferior ao valor esperado, o que também aponta para a alta eficácia da vacina (2).

Apesar do consenso quanto à conveniência da administração da vacina BCG-ID para controlar as formas graves de

tuberculose, sabe-se que há variações de respostas devido a fatores como a forma de aplicação, a sua potência e natureza, e as características ambientais. Portanto, fazem-se necessários estudos controlados que permitam analisar o impacto da vacina em diferentes regiões. Neste trabalho, pretende-se determinar o risco de contrair meningite tuberculosa em crianças não vacinadas com BCG-ID, residentes em Salvador, Bahia, Brasil.

METODOLOGIA

Realizou-se um estudo tipo caso-controle, a partir dos casos confirmados de meningite tuberculosa, notificados ao Centro de Informações de Saúde (CIS), em crianças menores de 15 anos, residentes em Salvador e cujas fichas de notificação encontravam-se na Secretaria Estadual de Saúde. Do total de 73 casos dos anos de 1984 e 1985 e dos meses de janeiro a agosto de 1986, incluíram-se 16 casos que apresentavam endereços completos e que puderam ser localizados.

Considerou-se como "caso de meningite tuberculosa" a criança de 0-14 anos de idade, viva ou falecida, que apresentou a doença confirmada e notificada. Para cada caso, selecionaram-se quatro controles populacionais, definidos como crianças que não tivessem apresentado qualquer tipo de meningite ou outra doença neurológica e que tivessem a mesma idade dos casos, com uma diferença de no máximo seis meses. A procura do controle iniciava-se pelo lado esquerdo da residência do caso e, quando não se alcançava o número necessário de crianças, a procura passava para o outro lado da mesma rua.

Alunos do curso de Epidemiologia aplicaram um questionário em visita domiciliar, para obter dados sobre a identificação da criança — caso e controle —, sua história vacinal e antecedentes neurológicos, escolaridade e ocupação dos pais. (Na página 31 encontra-se uma lista dos alunos de graduação de medicina que participaram da coleta de

dados.) A criança era considerada vacinada quando apresentava a cicatriz vacinal na área do deltóide direito e/ou o registro da vacinação BCG-ID no cartão de vacinação, com data anterior à da ocorrência da doença. Exceção feita para três casos, já falecidos no momento da visita, considerados vacinados, quando a vacinação foi referida, mesmo sem comprovação. Os demais casos e os controles que não apresentaram comprovação de vacinação foram considerados não vacinados, e por conseguinte expostos à doença.

Na análise dos dados, o risco relativo (odds ratio) para dados pareados foi estimado, e a significância estatística testada pelo teste do qui-quadrado adequado. A fração etiológica de risco para os expostos e para a população de menores de um ano foi calculada conforme as respectivas fórmulas (11).

RESULTADOS

Estudaram-se 80 crianças, sendo 16 casos e 64 controles. A média etária dos casos, ao se apresentar a doença, foi de 20 meses, com desvio padrão de 14,2 meses, variando de seis meses a até dois anos e 10 meses de idade. Entre os casos, as proporções de seqüelas e óbitos, foram, respectivamente, de 43,7 e 18,7%. Na tabela 1 observa-se, com relação à escolaridade paterna, predomínio

nos graus primário e ginásial, tanto entre os casos (25,0 e 25,0%) como entre os controles (25,0 e 26,0%, respectivamente), e que os pais de 18,2% dos casos e de 17,2% dos controles ou eram analfabetos ou só rudimentarmente alfabetizados. A escolaridade materna apresentou distribuição semelhante à paterna, embora com ligeiro predomínio do nível primário (31,3% dos casos e 29,7% dos controles). O teste do qui-quadrado não revelou, entretanto, diferença estatisticamente significativa entre casos e controles para esta variável.

Com relação à ocupação do pai verificou-se que a maioria trabalhava no setor de prestação de serviços como seja: balconistas, pedreiros, pintores, cobradores, auxiliares de escritório (para 81,2% dos casos e 65,6% dos controles), e apenas 6,3 e 7,8% de cada grupo tinha pai que exercia profissão técnica e/ou científica de nível superior (tabela 2). Quanto à ocupação da mãe, observou-se predominância de "donas de casa" em 68,8% dos casos e em 60,9% dos controles (tabela 3).

O número médio de pessoas por cômodo, foi de 2,4 entre os casos, e de 2,0 entre os controles, não havendo diferença estatisticamente significativa. Quanto à infor-

TABELA 1. Distribuição dos casos de meningite tuberculosa em crianças de 0-14 anos, e dos controles, segundo a escolaridade dos pais. Salvador, 1986

Escolaridade	Pai				Mãe			
	Caso		Controle		Caso		Controle	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Analfabetizado/pouca alfabetização	3	18,8	11	17,2	2	12,5	9	14,1
Primário	4	25,0	17	26,5	5	31,3	19	29,7
Ginásial	4	25,0	16	25,0	4	25,0	14	21,9
Segundo grau	2	12,5	6	9,4	1	6,2	10	15,6
Superior	1	6,2	6	9,4	2	12,5	4	6,2
Não informada	2	12,5	8	12,5	2	12,5	8	12,5
Total	16	100,0	64	100,0	16	100,0	64	100,00

TABELA 2. Distribuição dos casos de meningite tuberculosa em crianças de 0-14 anos e dos controles, segundo a ocupação do pai. Salvador, 1986

Ocupação do pai	Caso		Controle	
	Nº	%	Nº	%
Profissão técnica e/ou científica	1	6,3	5	7,8
Setor de serviços	13	81,2	42	65,6
Trabalhador autônomo (comércio)	...	...	6	9,4
Biscateiro	...	...	4	6,2
Desempregado	...	...	1	1,6
Não informada	2	12,5	6	9,4
Total	16	100,0	64	100,0

TABELA 3. Distribuição dos casos de meningite tuberculosa em crianças de 0-14 anos e dos controles, segundo a ocupação da mãe. Salvador, 1986

Ocupação de mãe	Caso		Controle	
	Nº	%	Nº	%
Profissão técnica e/ou científica	...	...	3	4,7
Dona de casa	11	68,8	39	60,9
Estudante	1	6,2	5	7,8
Professora primária	1	6,2	...	...
Autônoma	...	...	2	3,1
Setor de serviços	1	6,2	9	14,1
Não informada	2	12,6	6	9,4
Total	16	100,0	64	100,0

mação sobre a presença, na residência da criança, de algum morador com tuberculose durante os dois anos anteriores, observou-se que somente em duas ocasiões a resposta foi afirmativa (tanto entre os casos como entre os controles), não havendo contudo, pares discordantes com relação a esta variável.

Pela tabela 4 verifica-se que 75,0% dos casos não recebeu vacinação BCG-ID em contraposição a 3,1% dos controles. A vacinação tanto para os casos como para os controles ocorreu, mais freqüentemente, entre 0 e 1 mês de idade (5,0 e 39,3%, respectiva-

mente), embora deva-se considerar o elevado percentual de crianças em que não foi possível determinar com que idade receberam a vacinação BCG-ID (tabela 5).

O risco estimado (*odds ratio*) das crianças não vacinadas com BCG-ID apresentarem meningite tuberculosa foi de 11,7 (tabela 6), com um intervalo de confiança que variou de 4,5 a 30,5, sendo o qui-quadrado de 25,3 ($P < 0,001$). O valor percentual do risco atribuído (estimado), ou fração etiológica, foi 91,4%. Este parâmetro foi estimado em 99,5% para a população do município de Salvador com menos de um ano de idade, para a qual os dados oficiais indicavam, até 1986, uma cobertura com BCG-ID de 80%.

TABELA 4. Distribuição dos casos de meningite tuberculosa em crianças de 0-14 anos e dos controles, segundo o antecedente vacinal com BCG-ID. Salvador, 1986

Antecedente vacinal com BCG-ID	Caso		Controle	
	Nº	%	Nº	%
Não vacinado	12	75,00	2	3,1
Comprovação: cartão	2	12,5	...	...
Comprovação: cicatriz	5	31,3	...	...
Comprovação: cartão e cicatriz	4	25,0	1	1,6
Não comprovado	1	6,2	...	...
Vacinado	4	25,0	1	1,6
Comprovação: cartão	1	6,25	61	95,3
Comprovação: cicatriz	1	6,25	17	26,6
Comprovação: cartão e cicatriz	...	...	21	32,8
Não comprovado	2	12,5	14	21,9
Ignorado	...	...	9	14,0
Ignorado	...	...	1	1,6
Total	16	100,0	64	100,0

TABELA 5. Distribuição dos casos de meningite tuberculosa em crianças de 0-14 anos, e dos controles, segundo a idade em que foram vacinados com BCG-ID. Salvador, 1986

Idade (em meses)	Caso		Controle	
	Nº	%	Nº	%
≤1	2	50,0	24	39,3
2	...	...	2	3,3
3-5	...	...	3	4,9
6-11	...	...	1	1,7
12	...	...	6	9,8
Ignorada	2	50,0	25	41,0
Total	4	100,0	61	100,00

TABELA 6. Distribuição dos pares (casos e controles) em relação ao estado vacinal das crianças de 0-14 anos que participaram do estudo sobre a vacina BCG-ID na meningite tuberculosa. Salvador, 1986

Caso	Controle	
	Não vacinado (exposto)	Vacinado (não exposto)
Não vacinado (exposto)	8	35
Vacinado (não exposto)	3	17

$Odds\ ratio = 35/3 = 11,67$
 $\chi^2_1 = 25,3, P < 0,001$

DISCUSSÃO

O modelo de estudo epidemiológico tipo caso-controle tem sido amplamente empregado para avaliar a eficácia de vacinas, inclusive da BCG intradérmica (8-13).

Os resultados observados no estudo demonstram não haver diferenças relevantes entre casos e controles no que diz respeito a certas variáveis que contribuem para a ocorrência da meningite tuberculosa, tais como: presença de tuberculose na família nos dois anos anteriores à ocorrência da doença, aglomeração, ocupação e escolaridade dos pais, e local de residência. Indiretamente, estas variáveis indicam o nível sócio-econômico da família. A grande diferença entre os dois grupos ocorreu em termos do estado vacinal com BCG-ID, visto que 95,3% dos controles e apenas 25,0% dos casos foram vacinados contra a tuberculose. Um risco quase doze vezes maior para a doença entre os não vacinados — com diferença estatisticamente significativa ($P < 0,001$) ao lado do intervalo de confiança encontrado de 4,5 a 30,5 — apontam para um maior grau de certeza de que esta diferença não ocorreu por acaso. Tendo em vista que a prevalência da doença é baixa, e que a letalidade não interferiu na seleção dos casos (11), o *odds ratio* estimado deve refletir o verdadeiro risco relativo da doença entre expostos. A fração etiológica, como medida de impacto potencial permite concluir que para o grupo de crianças estudado, 91,4% do risco pode ser atribuído à não vacinação com BCG-ID, enquanto que para os menores de um ano da população de Salvador o efeito protetor, ou seja, a eficácia da vacina, é de 99,5%.

Apesar da vacina BCG-ID ser a que apresenta a melhor cobertura de rotina no município de Salvador, em algumas áreas esta cobertura ainda apresenta-se com valores inferiores a 100% para os menores de um ano, e inferiores a 80%, para as crianças entre 1 e 4 anos de idade, preconizados pelo Programa Nacional de Imunização. Exemplo da situação vacinal nestas áreas, é o percentual

abaixo de 40% observado entre os menores de um ano no referido município no ano de 1983 (14).

Atribuem-se as baixas coberturas vacinais com BCG-ID no 1º ano de vida para as áreas periféricas de precárias condições ambientais, às dificuldades de acesso às Unidades de Saúde, à desinformação quanto à necessidade de vacinação precoce contra a tuberculose, e a falhas no sistema de saúde, quando não utiliza amplamente esta vacina em hospitais-maternidade.

Considerando-se já estar comprovado que a vacina é capaz de evitar o aparecimento de complicações graves da tuberculose e que a situação epidemiológica da mesma é tal que expõe precocemente os indivíduos à doença, evidencia-se ser essencial desenvolverem-se estratégias que assegurem as metas de cobertura do BCG-ID previstas pelo Programa Nacional de Imunização, com ênfase na vacinação no 1º mes de vida.

Alunos que participaram da coleta de dados

Arnaldo Dantas Telles
Ernesto Alves Fialho
Eufrásio Bonfim Júnior
João Raimundo Araújo Rios
Jurene Britto Ferreira
Lúcia Maria Freire Rocha de Carvalho
Lushanhya Coutinho Chaves
Maria Júlia Cesare Costa
Marcelo Cassio de Cerqueira Almeida
Márcia Maria Nascimento de Almeida
Márcia Noronha Viana
Márcia Suely Nascimento Silva
Margarida Santos Matos
Maria Alice Pires Soares
Maria do Carmo Medeiros Filha
Maria Fernanda Rios Grassi
Maria Lúcia Neves de Andrade
Maristela Magnavita de Oliveira
Maristela Queiroz de Oliveira
Maurício Fucs Machado da Silva
Mercia Araújo Bastos
Mônica de Gonçalves Meira
Orlando Santa Rosa de Carvalho
Silvana Tapioca Bastos
Sonara da Costa Machado de Carvalho

REFERENCIAS

- 1 Brasil, Ministério da Saúde. Divisão Nacional de Pneumologia Sanitária, Centro Nacional de Controle da Tuberculose. *Relatório das atividades de controle da tuberculose, realizadas no Brasil em 1987*. Documento mimeografado.
- 2 Tuberculose. Tema 2.1 a 2.12. *RADIS* [Rio de Janeiro] 2:1-9, 1982.
- 3 Martins, T. S., Medeiros, C. O. de, e Gerhardt Filho, G. Meningite tuberculosa. (Resultado de uma pesquisa operacional). *Jornal Brasileiro de Medicina* 48(4):34-41, 1985.
- 4 BCG vaccination. *Arch Dis Child* [Londres] 57(7):485-486, 1982.
- 5 Padungchan, S., Konjanart, S., Kasiratta, S., Daramas, S. e Ten Dam, H. G. The effectiveness of BCG vaccination of the newborn against childhood tuberculosis in Bangkok. *Bull WHO* 64(2):247-258, 1986.
- 6 Tuberculosis Prevention Trial. Trial of BCG vaccines in south India for tuberculosis prevention: First report. *Bull WHO* 57(5):819-827, 1979.
- 7 Programa Ampliado de Inmunización en las Américas. *Bol Inf PAI* 8(6): dezembro de 1986.
- 8 Calvete, C., Dominguez, G. e Iruzun, R. N. de. Evaluación del efecto protector de la vacunación con BCG. *Bol Of Sanit Panam* 100(3):300-307, 1986.
- 9 Miceli, I., Kanor, I. N. de, Colaiacovo, D. et al. Eficacia de la vacunación con BCG evaluada mediante el método de casos y testigos en Buenos Aires, Argentina. *Bol Of Sanit Panam* 104(5):440-449, 1988.
- 10 Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo. Wunsch Filho, V. Os estudos caso-controle na avaliação da eficácia de vacinas. Documento mimeografado.
- 11 Kleinbaum, D. G., Kupper, L. L. e Morgenster, H. *Epidemiologic Research. Principles and Quantitation Methods*. Nova Iorque, Van Nostrand Reinhold Company, pp. 160-180.
- 12 Shapiro, C., Cook, N., Evans, D. et al. A case-control study of BCG and childhood tuberculosis in Cali, Colombia. *Int J Epidemiol* 14(3):441-446, 1986.
- 13 Smith, P. G. Retrospective assessment of the effectiveness of BCG vaccination against tuberculosis using the case-control method. *Tubercle* 62:23-35, 1982.
- 14 Pugliesi, C., Bouzas de Brito, M. H. A., Carvalho, M. M. S. de, e Robato, T. M. de A. Levantamento da cobertura vacinal de crianças na faixa etária de 0-4 anos em duas áreas periféricas da região metropolitana de Salvador: Itinga e Pituacu. *Rev Baiana Saude Publica* 11(2, 3):133-149, 1984.

SUMMARY

PROTECTIVE EFFECT OF INTRADERMAL BCG AGAINST TUBERCULAR MENINGITIS

The incidence of tuberculosis in Bahia, though declining, remains very high, and one of the severe forms of the disease is tubercular meningitis. This case-control study sought to compare confirmed cases of tubercular meningitis in children 0 to 14 years of age with members of a control group, matched as closely as possible for age (not more than about six months apart), who had

shown no sign of meningitis or neurological disease. The comparison considered such factors as schooling of the parents, their occupations, exposure to the bacillus at home, and others. The study showed that failure to vaccinate heightens the risk of contracting the disease—a risk estimated at 11.7 with a confidence interval of 4.5 to 30.5, and an etiological component of 9.14%—and also that the risk is lower the earlier the child is vaccinated. With this study the authors wish to underscore the need to expand the coverage of intradermal BCG vaccination.