

Análise retrospectiva da coqueluche na criança em dois municípios do interior de São Paulo

Retrospective analysis of coqueluche in children in two municipalities of the interior de São Paulo

Livia Faria Orso¹ • Paula Fernandes Chadi² • Ione Corrêa³

RESUMO

Várias hipóteses têm sido sugeridas para a reemergência da coqueluche. Objetivou-se analisar o perfil epidemiológico dos casos de coqueluche em crianças do nascimento a quatro anos de idade, nos municípios de Botucatu e Marília. Estudo epidemiológico, descritivo e comparativo. Os dados foram coletados do (SINAN), de crianças confirmadas com coqueluche, no período de 2008 a 2014. Houve um aumento de casos a partir de 2011 nos dois municípios. A sazonalidade dos casos confirmados em Botucatu ocorreu no inverno 42,86% e em Marília no verão 35,71%. A faixa etária mais acometida pela doença foram os menores de um ano em ambos os municípios. Em Botucatu o maior registro de casos foi na zona norte 57,14% e em Marília na zona sul 42,86%. Botucatu apresentou vacinação em 57,14% das crianças e Marília 52,38%. Em Botucatu 35,71% das crianças apresentaram complicações da doença e em Marília 16,66%. Verificou-se que somente a vacinação em crianças não garante a prevenção da doença, sendo necessária a ampliação do calendário vacinal.

Palavras-chave: Coqueluche; Notificação de doenças; Vacinas.

ABSTRACT

Hypotheses have been suggested for its reemergence of pertussis. This study was aimed at analyzing the epidemiological profile of pertussis cases in children born four years ago in the cities of Botucatu and Marília. It is an epidemiological study, which is descriptive and comparative. Data were collected from (SINAN), of children confirmed with pertussis, in the period from 2008 to 2014. There was increase of cases from 2011 on in both cities. The seasonality of cases in Botucatu occurred in the winter (42.86%) and in Marília it was in the summer (35.71%). The age groups most affected by the disease were those younger than one year old in both cities. In Botucatu the largest case register was in the north (57.14%) and in Marília it was in the south (42.86%). Botucatu presented a vaccination index of 57.14% in children and in Marília this index was 52.38%. In Botucatu 35.71% of the children presented complications of the disease and in Marília this corresponded to 16.66%. It was verified that only vaccination in children does not guarantee the prevention of the disease, being necessary the extension of the vaccination calendar.

Keywords: Pertussis; Notification of diseases; Vaccines.

NOTA

¹Enfermeira, Mestre em Enfermagem pela Faculdade de Medicina da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (FMB/UNESP), Botucatu, SP.

²Prof. Dra. Fundação Educacional do Município de Assis - Curso de Medicina (IMESA/FEMA), Assis, SP.

³Prof. Dra. Faculdade de Medicina da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (FMB/UNESP), Botucatu, SP.



INTRODUÇÃO

A coqueluche, que se encontra na lista das doenças de notificação compulsória, teve sua última atualização em 17 de fevereiro de 2016. Por meio da Portaria nº 204, que define novas doenças, agravos e eventos de saúde nos serviços públicos e privados em todo o território nacional, sendo a comunicação destas situações obrigatórias⁽¹⁾.

Define-se como uma doença infecciosa aguda do trato respiratório inferior, seu agente etiológico é a bactéria *Bordetella pertussis*⁽²⁾. O único reservatório natural é o homem e o modo de transmissão é pelo contato direto da pessoa doente com a pessoa suscetível, por intermédio de gotículas de secreção eliminadas pela tosse, espirros e por meio de objetos contaminados⁽²⁾.

É descrito que a suscetibilidade da mesma não depende de raça, clima ou região geográfica, a imunidade não é conferida por via transplacentária e a amamentação não protege o recém-nascido contra a doença⁽³⁾.

Por ser uma doença de notificação compulsória, é conferida uma investigação da abertura ao fechamento do caso, cujos dados são registrados em ficha de investigação e são armazenados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN)⁽¹⁾.

O Programa Nacional de Imunizações (PNI), como medida preventiva, disponibiliza a vacina tríplice bacteriana de células inteiras (DTP – difteria, tétano e pertussis) desde 1973⁽⁴⁾.

Entretanto, a imunidade conferida pela vacina é considerada duradoura, porém não é permanente⁽²⁾. Desse modo, com o passar dos anos, a proteção reduz gradualmente e dura em média entre 5 a 10 anos⁽⁵⁾.

Apesar dos esforços dispendidos pelo Programa Nacional de Imunizações (PNI), a Vigilância Epidemiológica (VE) e outros Centros de Vigilância Internacionais, no mundo, de acordo com a World Health Organization (WHO) em 2017, foram relatados 143.963 casos, com 89.000 mil mortes estimadas em 2008 e a vacina DTP alcançou uma cobertura de 85% em todo o mundo⁽⁶⁾.

A ação de prevenção no Brasil em 2014, consistiu na introdução da vacina Difteria, Tétano, Pertussis acelular (dTpa), no calendário vacinal para gestantes e para profissionais da saúde que atuam em maternidades, berçários e Unidades de Terapia Intensiva Neonatais (UTIN)⁽⁴⁾. A indicação da administração da dTpa para gestante na 27ª semana de gestação em 2014 com atualização em 2017 para 20ª semana de gestação ou no puerpério até 45 dias após o parto⁽⁴⁾.

Diante da problemática discutida surgiu a pergunta do estudo “Qual o perfil epidemiológico das crianças com coqueluche entre zero e quatro anos completos residentes nos municípios de Botucatu e Marília?”. Para atender este questionamento definiu-se como objetivo analisar o perfil epidemiológico dos casos de coqueluche em crianças do nascimento a quatro anos de idade, retrospectivos à implantação da vacina dTpa em gestantes, nos municípios de Botucatu e Marília do estado de São Paulo.

MÉTODO

Este artigo deriva de um estudo primário “Vacina dTpa em gestantes na redução de infecção pelo microrganismo *Bordetella pertussis* na criança”, configurado e integrado no formato “guarda-chuva” de doutorado que originou esta pesquisa. Trata-se de um estudo epidemiológico, descritivo em

série histórica e comparativo da coqueluche confirmada nos municípios de Botucatu e Marília, interior do estado de São Paulo, que analisou dados do SINAN entre 2008 e 2014, o período selecionado deve-se ao início da alimentação efetiva do Sistema e considerou-se até 31 de outubro de 2014, por se tratar do período pré-implantação da vacina tríplice bacteriana acelular (dTpa) para gestantes e profissionais de saúde que atuam em maternidades, berçários e Unidades de Terapia Intensiva Neonatais (UTIN).

A escolha dos dois municípios para pesquisa foi por se tratar de municípios que possuem unidades sentinelas para controle de doenças transmissíveis.

O período de coleta de dados foi estabelecido em conjunto com o serviço de vigilância epidemiológica de cada município e ocorreu nos meses de abril a dezembro de 2016.

Os dados alimentados no SINAN Net, posteriormente, foram acessados pelo responsável do setor de vigilância epidemiológica das secretarias municipais de saúde de cada município, gerando o banco de dados dos casos notificados e confirmados de coqueluche, residentes nos dois municípios no período de 2008 a 2014.

Considerou-se como população do estudo todas as crianças confirmadas para coqueluche de ambos os sexos entre zero e quatro anos completos, notificadas e residentes nos municípios de Botucatu e Marília, totalizando em 56 casos. Sendo que, a faixa etária escolhida foi determinada por ser o término do esquema básico de vacinação, proposto pelo Ministério da Saúde (MS).

Todos os dados foram armazenados em duas planilhas do Excel 2010, simultaneamente. As variáveis foram selecionadas e categorizadas respeitando os três eixos – sociodemográfico, clínico e de vigilância – e classificadas respectivamente em numéricas e categóricas. As variáveis qualitativas ou categóricas, são definidas por categorias, por representar a classificação dos indivíduos podendo ser nominais ou ordinais. Algumas variáveis utilizadas no estudo foram consideradas da ficha de notificação compulsória da coqueluche.

Foram analisados descritivamente obtendo-se frequências e percentuais para as variáveis categorizadas e média, bem como desvio padrão para as variáveis quantitativas. Associações entre variáveis categorizadas foram feitas por meio do teste Chi-Square e comparações de médias para as variáveis quantitativas foram efetuadas pelo teste t-Student.

Em todos os testes foi fixado o nível de significância de 5% ou o p-valor correspondente. Todas as análises foram feitas pelo programa SAS for Windows, v. 9.4.

O estudo foi submetido à avaliação e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa nº 1.047.509, de 4 de maio de 2015. Foi realizada uma primeira ementa aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa nº 1.477.007, de 4 de abril de 2016 e uma segunda aprovada pelo nº 2.485.887 de 05 de fevereiro de 2018. Conforme a Resolução nº 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde, sendo dispensado pelo CEP o TCLE para execução desta pesquisa.

RESULTADOS

No período analisado, o número de casos confirmados nos dois municípios totalizou em 56 casos, sendo 25%⁽¹⁴⁾ em Botucatu e 75% (42) em Marília.

Em relação às notificações no ano de 2008 consta apenas um caso em ambos os municípios, já 2009 e 2010, não houve

nenhum caso confirmado para coqueluche. Ao passo que a partir de 2011 houve aumento progressivo dos casos de coqueluche em ambos os municípios, finalizando o ano de 2014 com um total de 22 casos – 6 (42,86%) em Botucatu e 16 (38,10%) em Marília –, porém, sem significância estatística, quando analisado pelo teste Chi-Square, apresentados na Tabela 1.

Os dados apresentam, também, a sazonalidade dos casos confirmados considerando as estações do ano em relação à data de início dos primeiros sintomas, no período de 2008 a 2014, nos dois municípios, percebe-se que, em Botucatu a maioria dos casos ocorreu no inverno (42,86%), apresentando uma significância estatística de $p=0,0232$ em Marília a maioria dos casos predominou no verão (35,71%) sendo o valor de $p<0001$.

Em relação à faixa etária, constata-se que, nos dois municípios, a maioria dos casos de coqueluche atingiu crianças menores de um ano, com 92,85% dos casos em Botucatu e

Marília com 95,23%; em relação aos maiores de um ano, Botucatu apresentou 7,14% e Marília 4,76% dos casos.

A prevalência entre os sexos não apresentou relevância estatística pelo teste qui-quadrado $p=0,4401$, representados em Botucatu por 42,86% do sexo feminino e 57,14% do sexo masculino, em Marília por 54,76% e 45,24% respectivamente.

Em relação à distribuição dos casos confirmados por região geográfica de ambos os municípios, percebe-se que houve maior registro de casos na zona norte em Botucatu seguido da zona sul em Marília.

No decorrer do período analisado, a ocorrência de casos nas unidades de saúde em relação a Unidade Básica de Saúde (UBS) e Estratégia de Saúde da Família (ESF) nos dois municípios mostrou significância estatística $p=0,0101$; em Botucatu e Marília predominou o número de casos notificados confirmados nas ESF com 57,14 e 52,38 respectivamente para os dois municípios; porém a distribuição de casos ocorreu isoladamente, não havendo significância estatística.

Tabela 1 - Categorização dos casos de coqueluche e dados sociodemográficos em relação aos municípios de Botucatu e Marília de 2008 a 2014. São Paulo, SP, Brasil, 2008 à 2014.

Dados Sociodemográficos						
Variáveis	Categorias	Botucatu		Marília		p-valor
		N	(%)	N	(%)	
Ano de Notificação	2008	1	(07,14)	1	(02,38)	NS
	2009	0	(00,00)	0	(00,00)	
	2010	0	(00,00)	0	(00,00)	
	2011	3	(21,43)	5	(11,90)	
	2012	3	(21,43)	7	(16,67)	
	2013	1	(07,14)	13	(30,95)	
	2014	6	(42,86)	16	(38,10)	
	Total	14	(100,00)	42	(100,00)	
Estação do Ano	Inverno	6	(42,86)	8	(19,04)	
	Outono	2	(14,28)	12	(28,58)	
	Primavera	4	(28,58)	7	(16,67)	
	Verão	2	(14,28)	15	(35,71)	
	Total	14	(100,00)	42	(100,00)	
	p-valor	0,0232	0,0001			
Idade	<1 ano	13	(92,85)	40	(95,23)	
	> 1 ano	1	(07,14)	2	(04,76)	
	Total	14	(100,00)	42	(100,00)	
Sexo	Feminino	6	(42,86)	23	(54,76)	0,4401
	Masculino	8	(57,14)	19	(45,24)	
	Total	14	(100,00)	42	(100,00)	
Região Geográfica	Norte	8	(57,14)	13	(30,95)	0,0055
	Sul	1	(07,14)	18	(42,86)	
	Leste	4	(28,57)	2	(04,76)	
	Oeste	1	(07,14)	9	(21,43)	
	Total	14	(100,00)	42	(100,00)	
Unidade de Saúde	UBS	6	(42,86)	20	(47,62)	0,0101
	ESF	8	(57,14)	22	(52,38)	
	Total	14	(100,00)	42	(100,00)	

Fonte: SINAN 2008 – 2014.

Legenda:
NS: Não significativo

De acordo com a faixa etária entre zero e quatro anos, no município de Botucatu, do total de 14 crianças, 57,14% apresentavam esquema de vacinação adequado em relação ao

calendário vacinal proposto, e 42,85% das crianças não foram vacinadas porque não estavam na faixa etária preconizada para vacinação. Já em Marília, do total de 42 crianças, 52,38%



apresentaram esquema de vacinação de acordo com o preconizado para a idade e 42,85% não estavam na idade preconizada para receber a vacina. Cabe ressaltar, ainda, que em 4,76% das crianças não constava informação vacinal recebendo a designação de ignorado, como mostram os dados da tabela 2.

Em relação aos critérios de confirmação da coqueluche, expressos na tabela 2, os dados apontam que a maioria das confirmações foi realizada pelo critério clínico em Botucatu

com 64,28% e em Marília por critério laboratorial com 97,62%.

No tocante à confirmação dos casos por meio de exames laboratoriais, apresentados na tabela 2, em Botucatu, do total de 14 crianças, em 64,28% não foi realizada a cultura e 100% não informaram a PCR, com um resultado de cultura positiva em 7,15% das crianças. Ao passo que, em Marília, de 42 crianças, 66,67% apresentaram cultura negativa com 88,09% dos resultados de PCR positivo, e 30,95% apresentaram resultado de cultura positiva para o microrganismo *Bordetella pertussis*.

Tabela 2 - Categorização dos dados de vigilância em relação aos municípios de Botucatu e Marília de 2008 a 2014. São Paulo, SP, Brasil, 2008 à 2014.

Dados de Vigilância							
			Botucatu		Marília		
Variáveis	Categorias		N	(%)	N	(%)	p-valor
Esquema de Vacinal	Vacinação	1ª dose	6	(42,85)	14	(33,33)	NS
		2ª dose	0	(00,00)	3	(07,14)	
		3ª dose	2	(14,29)	5	(11,90)	
		Subtotal	8	(57,14)	22	(52,38)	
	Não vacinados	1ª dose	6*	(42,85)	18*	(42,85)	
		2ª dose	0	(00,00)	0	(00,00)	
		3ª dose	0	(00,00)	0	(00,00)	
		Subtotal	6	(42,85)	18	(42,85)	
	Ignorados	1ª dose	0	(00,00)	2	(04,76)	
		2ª dose	0	(00,00)	0	(00,00)	
		3ª dose	0	(00,00)	0	(00,00)	
		Subtotal	0	(00,00)	2	(04,76)	
	Total			14	(100,00)	42	(100,00)
Legenda - * menores de dois meses de idade							
Critério de Confirmação Diagnóstica	Laboratorial	5	(35,71)	41	(97,62)	NS	
	Clínico	9	(64,28)	1	(02,39)		
	Clínico-Epidemiológico	0	(00,00)	0	(00,00)		
	Total	14	(100,00)	42	(100,00)		
Resultado de Cultura	Cultura Positiva	1	(07,15)	13	(30,95)	NS	
	Cultura Negativa	4	(28,58)	28	(66,67)		
	Não informado	0	(00,00)	1	(02,39)		
	Cultura não realizada	9	(64,28)	0	(00,00)		
	Total	14	(100,00)	42	(100,00)		
Resultado de PCR	PCR Positivo	0	0	37	(88,09)	NS	
	PCR Negativo	0	0	3	(07,15)		
	PCR não informado	14	(0,10)	2	(04,76)		
	Total	14	(100,00)	42	(100,00)		

Fonte: SINAN 2008 – 2014.

Legenda:
NS: Não significativo

Em relação às complicações dos casos confirmados, em Botucatu 35,71% apresentaram complicações, ao passo que Marília registrou complicações em 16,66% dos casos, tabela 3.

Entre os casos que apresentaram complicações em ambos os municípios, a pneumonia foi a mais frequente, em Botucatu com 28,58% e Marília com 7,14%. Por conseguinte, a complicação desidratação com 7,14% em Botucatu e 4,76% em Marília.

Em relação ao intervalo de tempo entre a notificação da doença e o início de tratamento com antibioticoterapia, Botucatu (57,14%) e Marília (59,53%) apresentaram um intervalo de até 24 horas, seguidos por um intervalo de três a cinco dias para Botucatu com 14,28% e Marília em três dias (16,66%) e cinco dias (14,28%), conforme dados apresentados na tabela 3.

É possível verificar que, tanto em Botucatu como em

Marília, os dados referentes à sintomatologia dos casos confirmados de coqueluche foram diversificados e não foram todos os sintomas que apresentaram significância estatística nos dois municípios. Porém, percebe-se que o sintoma de tosse é comum e mais frequente em ambos os municípios, com 100% em Botucatu e 97,61% em Marília, seguido do sinal cianose em Botucatu com 85,71% e Marília 73,80%; o que de forma semelhante ocorreu para o sintoma tosse paroxística, que em Botucatu foram 85,71% e em Marília 64,28% dos casos, não sendo significativa estatisticamente para os municípios. Já o sinal temperatura $<38^{\circ}\text{C}$ e respiração ruidosa ao final da crise de tosse, Botucatu apresentou uma frequência de 64,29% e Marília 31,71%, respectivamente para ambos os sintomas, apresentando uma significância estatística de $p=0,317$ para os dois municípios.

Tabela 3 - Categorização dos dados clínicos em relação aos municípios de Botucatu e Marília de 2008 a 2014. São Paulo, SP, Brasil, 2008 à 2014.

Dados Clínicos						
Variáveis	Categorias	Botucatu		Marília		p-valor
		N	(%)	N	(%)	
Sintomatologia	Apneia	3	(21,43)	5	(11,90)	0.3975
	Cianose	12	(85,71)	31	(73,80)	0.3609
	Respiração ruidosa ao final da crise de tosse	9	(64,29)	13	(30,95)	0.0317
	Temperatura $<38^{\circ}\text{C}$	9	(64,29)	13	(30,95)	0.0317
	Temperatura $>$ ou $=38^{\circ}\text{C}$	4	(28,57)	02	(04,76)	0.0141
	Tosse	14	(100,10)	41	(97,61)	0.5602
	Tosse Paroxística	12	(85,71)	27	(64,28)	0.1310
	Vômito	7	(50,00)	08	(19,04)	0.0235
Complicações clínicas	Sim	5	(35,71)	7	(16,67)	NS
	Não	9	(64,29)	35	(83,33)	
	Total	14	(100,00)	42	(100,00)	
Causas de Complicações	Atelectasia	0	(00,00)	1	(02,38)	NS
	Desidratação	1	(07,14)	2	(04,76)	0.7473
	Insuficiência Respiratória Aguda	0	(00,00)	1	(02,38)	NS
	Pneumonia	4	(28,58)	3	(07,14)	0.0358
	Total	14	(100,00)	42	(100,00)	
Notificação e início do ATB	Até 24 horas	8	(57,14)	25	(59,53)	NS
	Até 3 dias	2	(14,28)	7	(16,66)	
	Até 5 dias	2	(14,28)	6	(14,28)	
	Até 15 dias	1	(07,14)	2	(04,76)	
	Até 20 dias	1	(07,14)	0	(00,00)	
	Não realizado	0	(00,00)	2	(04,76)	
	Total	14	(100,00)	42	(100,00)	

Evolução Prognóstica	Cura	14	(0,10)	39	(92,86)	0.05896
	Óbito por Coqueluche	00	0	02	(04,76)	
	Óbito por outras causas	00	0	01	(02,38)	
	Total	14	(100,00)	42	(100,00)	

Fonte: SINAN 2008 – 2014.

Legenda:
NS: Não significativo

Quanto à evolução prognóstica da doença, em Botucatu 100% das crianças evoluíram para a cura e em Marília 92,86%. Foi relatado para o município de Marília 4,76% de casos de óbito por coqueluche e 2,38% de óbitos por outras causas, não apresentando significância estatística entre os municípios. Neste período de 2008 a 2014, segundo o Departamento de Informática do SUS (DATASUS) três crianças na faixa etária de zero a quatro anos completos evoluíram a óbito por coqueluche.

DISCUSSÃO

O número de casos evidenciado neste estudo corrobora com o boletim epidemiológico disponibilizado pelo Ministério da Saúde, quando em 2015 divulgou que a ocorrência de casos de coqueluche concentrou-se nos anos de 2011, 2012 e 2013, observando elevação dos indicadores em 2014⁽⁷⁾.

Os achados desta pesquisa quanto à sazonalidade corroboraram com outros estudos que descrevem sobre a ocorrência de casos de coqueluche, concentrando principalmente na primavera e verão, porém ressaltam que, em populações dispersas, nem sempre se pode observar essa mesma sazonalidade, não apresentando, portanto, relação da doença com uma sazonalidade específica⁽⁷⁾.

O maior número de casos ocorreu em crianças menores de um ano, o que vem corroborar com estudo realizado sobre coqueluche que evidencia elevada morbimortalidade, sobretudo em lactentes⁽²⁾.

Percebeu-se que, em relação ao sexo, não houve significância estatística entre os casos nos dois municípios, portanto difere de estudos europeus e mexicanos que apontaram uma distribuição de casos mais prevalente no sexo feminino⁽⁸⁻⁹⁾. Entretanto, vale ressaltar que a faixa etária em análise difere deste estudo, sugerindo então a doença não ter uma relação direta com o sexo.

A distribuição dos casos por região geográfica nos municípios estudados apontou um predomínio na zona norte para Botucatu e zona sul para Marília. Analisando-se essas regiões, foi possível perceber características comuns entre elas, pois a zona norte é uma região formada por diversos bairros com áreas de vulnerabilidade social e a zona sul é uma região onde foram instalados diversos empreendimentos industriais que, conseqüentemente, desvalorizaram a terra urbana facilitando dessa forma investimentos imobiliários populares, além de ter concentração de maior número de trabalhadores com baixo rendimento e vivendo em áreas de ocupação irregular, evidenciando sua vulnerabilidade social⁽¹⁰⁾. Conseqüentemente, é compreendido que áreas de vulnerabilidade social com maior concentração de moradores em residência com características popular podendo influenciar na transmissão da coqueluche, uma vez que esta ocorre por contato direto e transmissão respiratória⁽²⁾.

A distribuição dos casos em relação aos serviços de

assistência à saúde primária, a ESF foi o serviço que apresentou maior concentração dos casos, o que reforça seu papel, quanto à necessidade e efetividade das vigilâncias, realizando busca ativa, prevenção, promoção e controle em todo territórios adstritos, concretizando o controle epidemiológico⁽¹¹⁻¹²⁾.

A maioria dos casos estava com o esquema vacinal atualizado de acordo com o preconizado pelo Ministério da Saúde (MS). Apesar desta adequação, percebeu-se a coqueluche em crianças que não iniciaram a imunização e ainda casos que não continham a informação vacinal. Esses achados contribuem com o já disponível na literatura que reforça, que as crianças menores de um ano, especialmente, com menos de seis meses, a incidência e letalidade da coqueluche é mais acentuada, pois não estão devidamente protegidas pela imunização⁽¹³⁾.

Outros estudos confirmam a suposição de que o aumento no número de casos de coqueluche é causado principalmente por dois fatores: declínio da imunidade induzida pela vacina e adaptação do patógeno por mutações em seu DNA⁽¹⁴⁾.

Sugere-se que o esquema vacinal incompleto esteja associado ao aumento das chances de adoecer por coqueluche e ainda é preciso melhorar a qualidade da informação dos casos notificados e as ações de imunização, bem como a ampliação da vacina (dTpa) para o calendário vacinal de adolescentes e adultos com o intuito de reduzir a incidência da doença no Brasil, visto que demonstra ser uma medida eficaz e, no entanto, no calendário vacinal de 2017 não contempla essas faixas etárias⁽¹⁵⁻¹⁶⁾.

Há controvérsias em relação à troca de vacinas de células inteiras por vacinas acelulares, o que contribuiu para o ressurgimento da coqueluche, pois a imunidade induzida pela vacina acelular tem tempo menor de duração em comparação com a imunidade induzida pelas vacinas de células inteiras⁽¹⁷⁾.

Todavia o público estudado é assistido pelo Sistema Único de Saúde (SUS) e não se beneficia da vacina acelular por ser disponibilizada apenas na rede privada. Quanto a este fato, existem controvérsias na literatura, pois estudos apontam que o ressurgimento da coqueluche ocorreu mesmo em países que mantiveram as vacinas de células inteiras⁽¹⁸⁾. Estes dados sinalizam que não há consenso sobre fatores específicos que podem favorecer o adoecimento por coqueluche em relação à vacina.

Nos municípios analisados, percebe-se uma diferença em relação ao critério para a elaboração do diagnóstico. Botucatu utilizou-se, na maior parte, do clínico e Marília do laboratorial, conseqüentemente observa-se a mesma diferença para a realização das culturas nasofaríngea e da PCR, o que sugere discussão quanto ao critério adotado e o preconizado pelo MS. A literatura de referência para esta conduta é o Guia de Vigilância Epidemiológica/MS, que sugere que a confirmação deve ser feita preferencialmente pelo critério laboratorial por meio de cultura do microrganismo *Bordetella pertussis* e pelo isolamento por técnica de reação de cadeia de

polimerase (PCR), porém não exclui a possibilidade de utilizar a confirmação clínica ou clínica-epidemiológica⁽²⁾.

Outros estudos reforçam que cuidados devem ser tomados em relação à avaliação laboratorial, pois este depende das condições técnico-operacionais do sistema de vigilância epidemiológica, em cada área geográfica, para detectar, notificar, investigar e confirmar os casos. Além deste, vale ressaltar que a confirmação depende somente dos dados clínicos, também sugere erros diagnósticos, pela possibilidade de a coqueluche ser confundida com patologias causadas por outros agentes que produzem a síndrome coqueluchoide. Consequentemente isso pode levar a uma subnotificação de casos⁽¹⁹⁾.

Em razão da dificuldade no diagnóstico clínico, há utilização do critério laboratorial com a realização da cultura nasofaríngea, resultando em uma especificidade para a confirmação da doença causada pelo microrganismo *Bordetella pertussis*, pois esta continua a ser o padrão ouro e aprimorada com a inclusão da PCR para o diagnóstico, estes recursos permitem a realização dos testes de sensibilidade antimicrobiana e o isolamento da bactéria⁽²⁾.

Outros estudos indicam, contudo, que vários fatores influenciam o crescimento da bactéria no meio da cultura, como, por exemplo, tempo da doença, uso de antibiótico por mais de três dias, acondicionamento e transporte adequados, entre outros, aumentando o tempo para a elaboração do diagnóstico, dificultando a vigilância epidemiológica. Diante disso, a técnica de PCR foi introduzida em 2009 pelo Instituto Adolfo Lutz por ser um método rápido, proporcionando resultado em tempo real para atuação preventiva. Um dado que chamou a atenção foi o aumento da positividade das amostras após a sua implementação para o esclarecimento de surtos quando as culturas eram negativas⁽⁷⁾.

Dos casos que houve complicações nos dois municípios, a pneumonia apresentou destaque, o que vem corroborar com pesquisas anteriores ao apontar que a pneumonia é a principal complicação seguida da desidratação e encefalite⁽⁹⁾.

Quanto ao início de tratamento, os dois municípios iniciaram a antibioticoterapia após 24 horas da notificação na maioria dos casos, o que apresenta um avanço em relação ao estudo que relata que seus casos iniciaram antibioticoterapia em média 15,76 dias após o início dos sintomas⁽⁹⁾. Este início nas primeiras horas após a notificação diminui o risco de mortalidade pela doença, vindo ao encontro do preconizado pelo MS, ao determinar critérios de tratamento precoce⁽²⁾.

A sintomatologia mais frequente entre os municípios estudados foi a tosse, seguida de cianose e tosse paroxística. Estes achados corroboram com publicações que apontam a tosse como o sinal mais frequente em todas as faixas etárias, seguido de cianose e apneia, temperatura acima ou igual a $<38^{\circ}\text{C}$ e temperatura entre 37 e 38°C nos pacientes acometidos por coqueluche⁽⁹⁻¹⁴⁾.

Outro estudo realizado no Paraná de 2007 a 2013 reforça que os sinais mais presentes em pacientes com coqueluche no Brasil foram tosse paroxística, seguido de cianose, vômito, guincho e apneia⁽¹⁴⁾.

Os casos estudados na sua maioria evoluíram para cura, com isso, corrobora com um estudo do Canadá que apresentou uma mortalidade baixa para doenças com sinais respiratórios da tosse convulsa⁽²⁰⁾. Entretanto, faz-se necessário manter Vigilância Epidemiológica de qualidade tanto na prevenção da doença como no diagnóstico e tratamento, por ser uma doença de alta letalidade em reemergência.

Apesar dos municípios de escolha serem regionais de saúde e possuírem Unidades Sentinela, o estudo apresenta como limitação, referenciar a epidemiologia da coqueluche em apenas dois municípios.

CONCLUSÃO

O perfil epidemiológico identificado nos dois municípios analisados faz da coqueluche uma doença que preocupa a saúde pública e os vulneráveis permanecem as crianças menores de um ano.

Apesar dos critérios clínicos, laboratoriais e clínico epidemiológicos serem considerados igualmente para a confirmação do diagnóstico da coqueluche, observou-se que no município de Marília houve maior confirmação de casos com o critério laboratorial, que sugere a confirmação da bactéria *Bordetella pertussis* isolada, já em Botucatu, houve maior confirmação clínica dos casos notificados.

A não realização do diagnóstico laboratorial sugere a possibilidade de subnotificação da cepa pertussis.

A vacina pentavalente que inclui o componente pertussis continua sendo uma medida de prevenção, porém merece avaliação em virtude da doença acometer crianças em faixa etária inferior ao recomendado pelo MS.

Estes dados sugerem que há necessidade de avaliação de coqueluche após medidas implementadas pelo MS.

REFERÊNCIAS

1. Ministério do Estado da Saúde (BR). Portaria n. 204, de 17 de fevereiro de 2016. Define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências. Brasília; 2016. [citado em 2017 set. 14]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2016/prt0204_17_02_2016.html
2. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. Guia de Vigilância em Saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2017. [citado em 2017 out. 10]. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/setembro/05/Guia-de-Vigilancia-em-Saude-2017-Volume-2.pdf>
3. Carvalho AP, Pereira EMC. Vacina acelular contra pertussis para adolescentes. J Pediatr. [Internet]. 2006 [acesso em 15 set 2017];82(3Supl):S15-24. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jped/v82n3s0/v82n3sa03.pdf>
4. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Informe técnico para implantação da vacina adsorvida difteria, tétano e coqueluche (pertussis acelular) tipo adulto – dTpa. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.
5. Sociedade Brasileira de Infectologia. Coqueluche. [online]; Disponível em: <https://www.infectologia.org.br/pg/992/coqueluche>
6. World Health Organization. Pertussis. [online]. Available from: https://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/burden/vpd/surveillance_type/passive/pertussis/en/
7. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico. Brasília: Ministério da



- Saúde, 2015.
8. Pérez Pérez GF, Rojas-Mendoza T, Cabrera-Gaytán DA, Grajales-Muñiz C. Panorama epidemiológico de la tos ferina: 19 años de estudio epidemiológico en el Instituto Mexicano del Seguro Social. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* [internet]. 2015 [acesso em 22 ago 2017];53(2):164-70. Disponível em: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2015/im152k.pdf>
 9. Guimarães LM. Reemergência da coqueluche no Brasil: estudo dos casos notificados e confirmados, 2007-2014 [dissertação]. Teresina: Instituto Oswaldo Cruz; 2015.
 10. De Carvalho A, Carvalho CSBF. Mapa da Exclusão/ Inclusão Social e Qualidade de Vida de Marília [Internet]. Disponível em: http://www.levs.marilia.unesp.br/GUTO/edemir/projeto_edemir.pdf
 11. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde. Diretrizes Nacionais da Vigilância em Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.
 12. Boccatto M. Vigilância em saúde [Internet]. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3225266/mod_resource/content/1/unidade11%20Vigilancia%20em%20Sa%C3%BAde%20conceitos.pdf
 13. Willemann MCA, Goes FCS, Araújo ACM, Domingues CMAS. Adoecimento por coqueluche e número de doses administradas de vacinas Pertussis: estudo de caso-controle. *Epidemiol Serv Saúde* [internet]. 2014 [acesso em 22 out 2017]; 23(2):207-14. Disponível em: <http://scielo.iec.gov.br/pdf/ess/v23n2/v23n2a02.pdf>
 14. Torres RS, Santos TZ, Torres RA, Pereira VV, Fávero LA, M Filho OR, et al. Resurgence of pertussis at the age of vaccination: clinical, epidemiological, and molecular aspects. *J Pediatr* [internet]. 2015 [acesso em 19 out 2017];91(4): 333- 8. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/jped/v91n4/pt_0021-7557-jped-91-04-00333.pdf
 15. Medeiros ATN de, Cavalcante CAA, Souza NL de, Ferreira MAF. Reemergência da coqueluche: perfil epidemiológico dos casos confirmados. *Cad Saúde Colet* [internet]. 2017 [acesso em 10 nov 2017]; 25(4): 453-9. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-462X2017000400453&lng=en.
 16. Ministério da Saúde (BR). Nota Informativa sobre Mudanças no Calendário Nacional de Vacinação para o Ano de 2017 [Internet]. Brasil: Portal da Saúde;[atualizado em 2016; citado em 2017 out. 10]. Disponível em: <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/marco/03/Novo-calendario-vacinal-de-2017.pdf>
 17. Witt MA, Arias L, Katz PH, Truong ET, Witt DJ. Reduced risk of pertussis among persons ever vaccinated with whole cell pertussis vaccine compared to recipients of acellular pertussis vaccines in a large US cohort. *Clin Infect Dis* [internet]. 2013 [acesso em 10 nov 2017]; 56:1248-54. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23487373>
 18. Hozbor D, Mooi F, Flores D, Weltman G, Bottero D, Fossati S, et al. Pertussis epidemiology in Argentina: trends over 2004-2007. *J Infect* [internet]. 2009[acesso em 10 out 2017]; 59:225-31. Disponível em: [https://www.journalofinfection.com/article/S0163-4453\(09\)00211-4/abstract](https://www.journalofinfection.com/article/S0163-4453(09)00211-4/abstract)
 19. Mançaneira JF, Benedetti JR, Zhang L. Internações e óbitos por coqueluche em crianças no período entre 1996 e 2013. *J. Pediatr.* 2016 [citado em 2017 nov. 23] (Rio J). 2016;92:40. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jped/v92n1/1678-4782-jped-92-01-00040.pdf>
 20. Mikelova LK, Halperin SA, Scheifele D, Smith B, Ford-Jones E, Vaudry VV, et al. Predictors of death in infants hospitalized with pertussis: a case-control study of 16 pertussis deaths in Canada. *J Pediatr.* 2003 [citado em 2017 out. 16];143(5):576-81.

Recebido: 2019-05-15
Aceito: 2019-08-07