

Artigo de Revisão

Coqueluche na infância: revisão integrativa da doença

Pertussis in children: an integrative review

Tos ferina en la infancia: revisión integrativa de la enfermedad

Caroline Suemi Oigusuku¹ ORCID 0000-0001-6680-9775

Gabriela Correa Carvalho² ORCID 0000-0002-4071-5364

Rafaela Aparecida Prata de Oliveira³ ORCID 0000-0001-5185-1102

Paula Fernandes Chadi^{3,4} ORCID 0000-0001-8552-4740

Ione Corrêa³ ORCID 0000-0002-8953-9058

¹Faculdade de Medicina do Município de Marília – Famema, São Paulo, Brasil.

²Faculdade de Ciências Farmacêuticas – USP, São Paulo, Brasil

³Faculdade de Medicina da Universidade Estadual Paulista – Unesp, São Paulo, Brasil.

⁴Fundação Educacional do Município de Assis – Fema, São Paulo, Brasil.

Submetido:13/10/2019

Aceito:18/06/2020

E-mail: pchadi@hotmail.com.br

Endereço: Av. Getúlio Vargas, 1200, Assis, São Paulo, Brasil.

RESUMO

Justificativa e Objetivos: Apesar dos esforços despendidos pelo Programa Nacional de Imunizações, a coqueluche é um agravo que ainda gera grandes preocupações para a saúde pública. Assim, o objetivo deste estudo foi descrever as evidências na literatura sobre coqueluche na infância que indicassem as práticas de assistência à saúde necessárias para sua prevenção, promoção e controle. **Método:** Revisão integrativa da literatura nas bases de dados LILACS, MedLine, PubMed, SciELO, Embase, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL) utilizando os descritores *Whooping Cough, Epidemiology, Vaccination*. A revisão foi realizada em maio de 2020 e abrangeu a literatura disponível na íntegra, publicada em português, inglês ou espanhol, sem delimitação de ano. **Resultados:** Dentre os 1.248 artigos selecionados apenas nove foram analisados (a maioria norte-americana), dos quais 55% eram estudos realizados para prevenção de coqueluche. Quanto à autoria dos estudos, em 67% das publicações havia participação de um epidemiologista. **Conclusão:** Esta investigação mostra as evidências científicas sobre a coqueluche na infância, necessárias para prevenir, controlar, promover a assistência e definir o perfil epidemiológico desse agravo nessa população. Os resultados revelaram nível de evidência cinco, sugerindo que as pesquisas desenvolvidas na área não retratam fortes evidências.

Descritores: Coqueluche. Epidemiologia. Vacinação.

ABSTRACT

Background and Objectives: Despite the efforts of the National Immunization Program, pertussis remains a serious health problem. Thus, this study described the evidence in the literature on pertussis during childhood, which elucidates the health-care practices necessary

for prevention, promotion, and control of the disease. **Methods:** This is an integrative literature review conducted in the LILACS, MedLine, PubMed, SciELO, Embase, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL) databases, using the following descriptors: “Whooping Cough”, “Epidemiology”, and “Vaccination”. The search was restricted to humanities, in English, Portuguese, or Spanish, without year delimitation. The search was completed on May 2020, **Results:** in total, 1,248 articles were selected, of which only nine articles were analyzed, mostly from North America, and 55% of the analyzed studies were about preventing pertussis. Regarding the authorship of the studies, epidemiologists participated in 67% of the publications. **Conclusion:** This study presents the necessary scientific evidence on pertussis during childhood is necessary for prevention, control, promotion, and epidemiological profile of this disease in this population. The results revealed a level of evidence of five, suggesting that the research in this area does not show strong evidence.

Keywords: Pertussis. Epidemiology. Vaccination.

RESUMEN

Justificación y Objetivos: La tos ferina todavía es un grave problema de salud a pesar de los esfuerzos realizados por el Programa Nacional de Inmunización. El objetivo de este estudio fue identificar las evidencias científicas en la literatura sobre la tos ferina en la infancia que indican las prácticas de asistencia sanitaria necesarias a la prevención, promoción y control de la enfermedad. **Métodos:** Revisión integrativa de la literatura en las bases de datos LILACS, MedLine, PubMed, SciELO, Embase, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL) utilizando las palabras clave: *Whooping Cough, Epidemiology, Vaccination*. Se llevó a cabo en mayo de 2020 la búsqueda de artículos publicados en portugués, inglés y español, disponibles en su totalidad y sin delimitación de año. **Resultados:** Se seleccionaron un total de 1.248 artículos, de los cuales solo se analizaron nueve, en su mayoría norteamericanos; el 55% de los estudios analizados fueron sobre la prevención de la tos ferina. Respecto de la autoría de los estudios, un epidemiólogo participó en el 67% de las publicaciones. **Conclusiones:** Esta investigación muestra evidencias científicas sobre la tos ferina en la infancia necesarias para la prevención, el control, la promoción de la asistencia y la definición del perfil epidemiológico de la enfermedad en esa población. Los resultados revelaron que el nivel de evidencia se remite a cinco, lo que sugiere que la investigación en el área no muestra evidencias sólidas.

Palabras clave: Tos ferina. Epidemiología. Vacunación.

INTRODUÇÃO

Apesar dos esforços despendidos pelo Programa Nacional de Imunizações (PNI), a Vigilância Epidemiológica e outros Centros de Vigilância Internacionais, estima-se que ocorram entre 20 e 50 milhões de casos de coqueluche a cada ano, com aproximadamente 200 a 400 mil mortes, a maior parte de lactentes que não foram vacinados ou que tinham a vacinação incompleta.¹

Dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (Datasus) apontam que, de 2008 a 2014, foram confirmados 19.570 casos de coqueluche na faixa etária de até 4 anos no Brasil, sendo 5.061 casos no estado de São Paulo.^{1,2} Os casos confirmados de 2008 a 2014 aumentaram progressivamente de forma significativa, tendo entre os anos de 2011 e 2014 crescimento mais acentuado, tanto no Brasil como no estado de São Paulo.² Em 2015

foram confirmados no Brasil 2.489 casos e no estado de São Paulo 439 casos em crianças na mesma faixa etária,² apresentando uma mudança na curva de crescimento.

A coqueluche, uma preocupação da saúde pública,² é definida como uma doença infecciosa aguda do trato respiratório inferior, de distribuição universal, altamente contagiosa e caracterizada por paroxismos de tosse não produtiva. O agente etiológico é a bactéria *Bordetella pertussis*, cuja transmissão ocorre por contato direto, acometendo pessoas de qualquer faixa etária. Nas lactentes as complicações e a mortalidade podem acontecer com maior frequência do que na população em geral.^{3,4}

O último ciclo hiperendêmico da coqueluche no estado de São Paulo iniciou-se em 2011.⁵ O estado de São Paulo aprimorou o diagnóstico da doença no final de 2009, com a adoção da técnica de Reação em Cadeia da Polimerase (RT-PCR) para otimizar a confirmação laboratorial dos casos além da inferência sobre a melhora da suspeita clínica.²

A suscetibilidade para coqueluche é geral. O indivíduo torna-se resistente se eventualmente adquirir a doença, o que lhe concede uma imunidade duradoura, mas não permanente.⁶ A imunização básica é realizada por meio da vacina DPT (Contra difteria – *pertussis* –, coqueluche e tétano). Para a correta imunização são necessárias no mínimo três doses da vacina: com dois, quatro e seis meses de vida, além de um reforço aos 5 anos de idade. Entretanto já se sabe que a proteção pode declinar entre cinco a dez anos (em média) após a última dose da vacina.⁶

Um estudo analisou três diferentes estratégias vacinais, por intermédio de um modelo matemático dinâmico e dependente de idade, acrescentando reforços ao esquema utilizado atualmente. Concluiu que a inclusão de um reforço vacinal contra a coqueluche aos 12 anos de idade gera grandes benefícios.⁷

Um consenso *The Global Pertussis Initiative* mostrou que o reforço no período pré-escolar é amplamente recomendado na Europa Central, Oriental e Oriente Médio.⁸ Além da discussão sobre o número de doses, o consenso também abordou a vacinação em adolescentes, que tem sido implementada na República Checa e Hungria. Dados epidemiológicos indicam que esta vacinação poderia ser benéfica em vários outros países da parte central e do leste Europeu.⁸

No estado de São Paulo os casos aumentaram progressivamente entre 2009 e 2014.² Os dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) demonstraram que em 2009 foram registrados 123 casos. Percebemos crescimento exponencial no número de casos até o ano de 2014, quando foram registrados 1.701 casos, aumento de 1.382,92% em 5 anos. Do total de casos de coqueluche no estado em 2014, 82,7% eram crianças menores de 1 ano. Por outro

lado, em 2015, identificou-se uma importante redução do número dos registros em relação ao ano anterior, com 439 casos confirmados, ou seja redução de 74,19%, o que possivelmente demonstra uma fase de declínio após o ciclo de crescimento observado nos cinco anos anteriores.^{5,9}

Os dados do Sinan obtidos a partir do Datasus demonstram que os municípios paulistas de Botucatu e Marília têm acompanhado a curva de crescimento do estado, quadruplicando o número de casos registrados entre 2011 e 2014. No município de Marília, dos quarenta casos confirmados em 2014, 80% eram crianças menores de 1 ano de idade.¹⁰

O Ministério da Saúde disponibiliza, desde novembro de 2014, no Calendário Nacional pelo Sistema Único de Saúde, a vacina dTpa (vacina acelular contra difteria, tétano e coqueluche) para gestantes, com a intenção de reduzir a incidência e mortalidade causada pela doença entre os recém-nascidos. Recomenda-se a aplicação da dose entre a 27^a e a 36^a semanas de gestação, cuja efetividade é estimada em 91%. Entretanto, a dose pode ser administrada até, no máximo, vinte dias antes da data provável do parto. A vacina também é oferecida para profissionais de saúde que atuam em Maternidade e Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (Utin) com reforço a cada dez anos.⁹

Estes dados reforçam a necessidade de ampliar a cobertura vacinal mediante revacinações com a dTpa (reforço) para todos. A França foi pioneira, seguida da Austrália, Alemanha, Itália, Estados Unidos e Canadá, em realizar a estratégia *Cocoon* (casulo, em inglês), cujo objetivo é proteger o recém-nascido, imunizando seus familiares e cuidadores. A vacinação formaria uma espécie de “casulo” de proteção ao redor da criança, o que representa um benefício para toda a família.^{4,10} Desde 2005 o Comitê Consultivo em Práticas de Imunização (Acip) recomenda que esta estratégia seja aplicada pelo menos duas semanas antes do contato com o bebê.¹¹

Um estudo multicêntrico prospectivo conduzido de janeiro de 2009 a setembro de 2011 na Coreia do Sul, em bebês menores de 6 meses, verificou dados demográficos e clínicos desses pacientes e realizou teste diagnóstico nos contatos domésticos, observando que em 85,7% dos casos estudados a provável fonte de infecção eram esses contatos, sobretudo os pais 52,6%. Os autores concluem que o reforço da vacinação dTpa naqueles que cuidam e têm contato com lactentes jovens se faz necessário na Coreia do Sul.¹²

Assim, considerando a relevância da prática de assistência à saúde em relação à coqueluche na infância, é de fundamental importância realizar estudos que busquem socializar o conhecimento produzido na literatura nacional e internacional sobre o tema. Isso justifica o interesse deste artigo em realizar uma revisão integrativa da literatura adotando como fio

condutor o seguinte questionamento: qual a caracterização das publicações acerca da coqueluche na infância, disseminadas em periódicos on-line da área de saúde?

Diante do exposto, este estudo tem como objetivo caracterizar as publicações sobre coqueluche na infância que possam elucidar as práticas de assistência à saúde necessárias para prevenir esse agravo nessa população, divulgadas em periódicos on-line da área de saúde.

MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa de revisão integrativa da literatura pertinente à produção científica acerca da coqueluche na infância em relação às práticas de assistência à saúde necessárias para prevenir essa patologia nessa população.

Esse método de pesquisa é bastante utilizado na prática baseada em evidências, visto que por meio dele é possível reunir e sintetizar o conhecimento e incorporar a aplicabilidade de resultados de pesquisas significativas à prática.¹³

Para desenvolver esta revisão, foram percorridas seis etapas: definição do problema e estabelecimento da questão norteadora, estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão de estudos, busca na literatura, categorização dos estudos selecionados, análise dos estudos incluídos, discussão e síntese dos resultados.¹⁴

Em seguida, procedeu-se à busca da literatura, à coleta dos dados, à leitura crítica do material inicial obtido, à avaliação, à categorização do conteúdo e, posteriormente, à análise e à interpretação das publicações selecionadas.

O levantamento do material bibliográfico sobre a temática proposta para a condução desta pesquisa foi realizado mediante a busca on-line, no portal da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (Capes), na United States National Library of Medicine (Pubmed), na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), nas bases de dados Medical Literature Analysis and Retrieval System on-line (Medline), Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs), na Base de Dados de Enfermagem (BDENF), na CidSaúde, no Índice Bibliográfico Espanhol de Ciências da Saúde (Ibecs), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Embase e no CINAHL.

Para selecionar a amostra foram adotados os seguintes critérios de inclusão: artigos on-line disponíveis na íntegra, publicados em português, inglês ou espanhol, sem limitação de período para revisão bibliográfica, e que abordassem a coqueluche na infância em relação a aspectos de promoção da assistência, prevenção, controle e perfil epidemiológico da doença, exceto as teses e dissertações, revisões e publicações duplicadas e os artigos que não abordassem a temática.

Os dados foram coletados no dia 20 de abril de 2017 (7 de maio de 2020), por intermédio dos seguintes descritores: (Coqueluche OR Tosse Comprida OR Tosse Convulsa OR Pertussis) AND (Epidemiologia) AND (Vacinação OR Imunização Ativa) AND (prevenção & controle OR controle OR prevenção OR medidas preventivas OR terapia preventiva OR profilaxia OR prevenção e controle), constituindo a estratégia de busca em português. Em inglês foram utilizados os seguintes descritores: (*Whooping Cough* OR *Pertussis* OR *Pertussis* OR *Respiratory Bordetella pertussis Infection*) AND (*Epidemiology*) AND (*Vaccination* OR *Vaccinations* OR *Active Immunization* OR *Active Immunization*) AND (*Prevention and control* OR *preventive therapy* OR *prophylaxis* OR *preventive measures* OR *prevention* OR *control*), todos registrados no Medical Subject Headings (MeSH) e nos Descritores em Ciência da Saúde (Decs).

Para coletar os dados utilizou-se um instrumento validado nos Estados Unidos da América,¹⁵ (instrumento validado¹⁵ direcionado para a revisão integrativa, contemplando os seguintes itens: identificação: título do artigo, do periódico, autores, idioma e ano de publicação; características metodológicas do estudo: objetivos e tipo de publicação).¹⁵ A este instrumento de coleta de dados foram acrescentados o contexto de realização do estudo e a área de formação dos autores para responder aos objetivos propostos na pesquisa. Convém ressaltar que algumas questões foram suprimidas durante sua aplicação. A análise prosseguiu com a interpretação e síntese dos resultados, comparando os dados evidenciados em cada artigo.

Os artigos selecionados foram classificados hierarquicamente quanto ao seu nível de evidência. Optou-se pelo método de categorização da Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ), dos Estados Unidos da América, segundo o qual a qualidade das evidências é elencada em seis níveis,¹⁶ a saber:

Quadro 1. Classificação dos estudos.

Classificação	Descrição
Nível 1	Metanálise de múltiplos estudos controlados.
Nível 2	Estudo individual com delineamento experimental.
Nível 3	Estudo com delineamento quase experimental, como estudo sem randomização com grupo único pré e pós-teste, séries temporais ou caso-controle.
Nível 4	Estudo com delineamento não experimental, como pesquisa descritiva correlacional e qualitativa ou estudos de caso.

Nível 5	Relatório de casos ou dado obtido de forma sistemática, de qualidade verificável ou dados de avaliação de programas.
Nível 6	Opinião de autoridades respeitadas, baseada na competência clínica ou na opinião de comitês de especialistas, incluindo interpretações de informações não baseadas em pesquisas.

Fonte: Elaborado pelas autoras.

O fluxograma dos cruzamentos e o resultado são apresentados na Figura 1 e seguiram a recomendação PRISMA.¹⁷

Ressalta-se que esta revisão integrativa deriva de um estudo primário “Vacina dTpa em gestantes na redução de infecção pelo microrganismo *Bordetella pertussis* na criança”, que é uma pesquisa configurada integrada no formato “guarda-chuva” do doutorado que originou esta revisão, recebendo a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, com Parecer nº 2.485.887, de 5 de fevereiro de 2018.

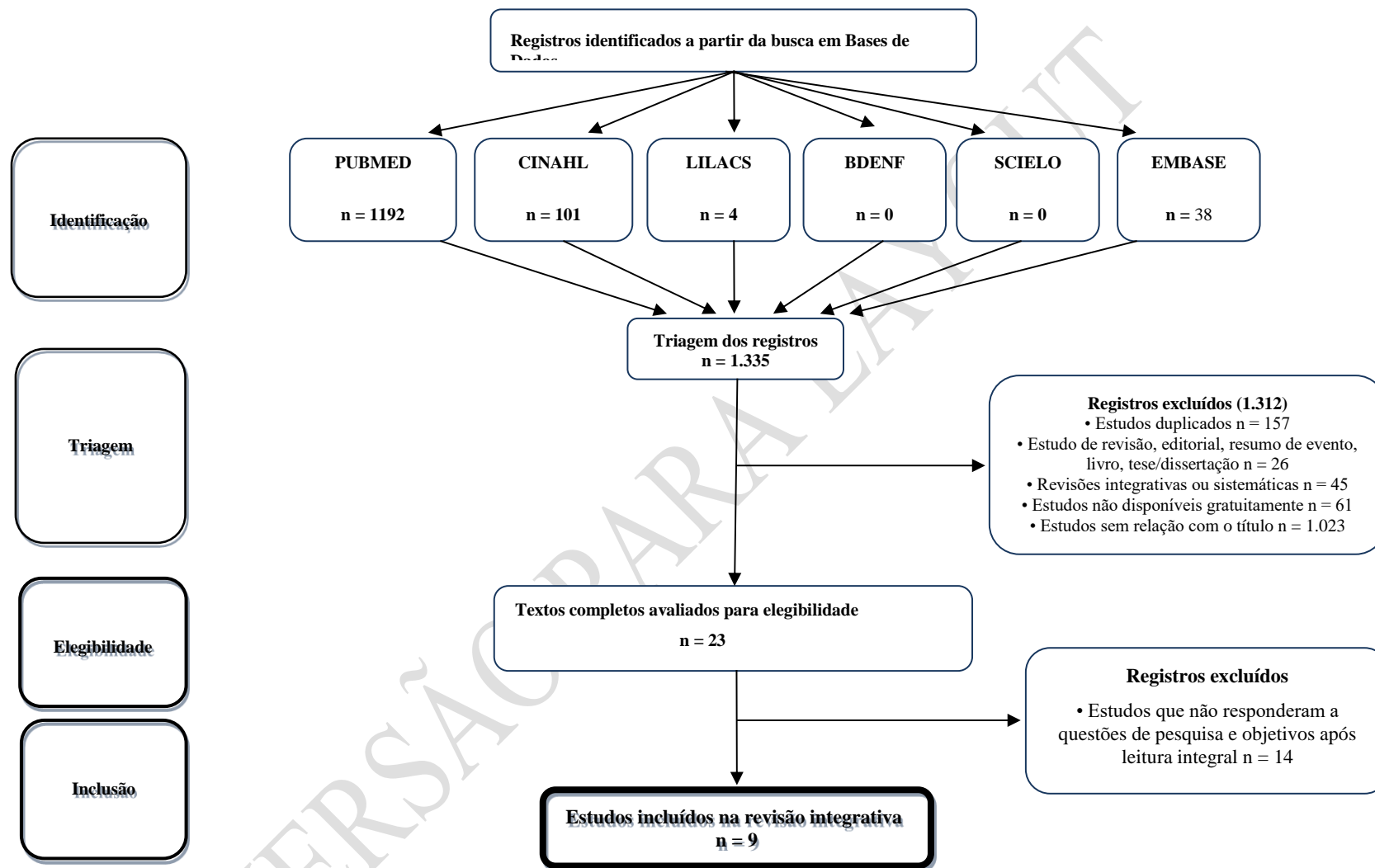


Figura 1. Fluxograma dos cruzamentos e resultados das buscas

Fonte: Elaborado pelas autoras.

RESULTADOS

Foram identificados 1.335 artigos sobre coqueluche na infância, dos quais 23 foram eleitos para leitura na íntegra e nove foram selecionados para a análise com vistas a obter as evidências necessárias para prevenir esse agravo nessa população para o cuidado seguro.

No ano de 2015 houve um crescimento linear na quantidade de artigos publicados, com cinco publicações (55%). Cinco estudos foram descritivos, qualitativos e classificados com nível de evidência 4 (55%). Dos nove artigos, três foram publicados nos Estados Unidos (EUA) e os demais na Austrália, Argentina, Espanha, Israel e Coreia do Sul. Em relação aos autores, destaca-se que em 67% das publicações houve a participação do epidemiologista. Identifica-se que vários estudos têm mais de uma contribuição para a segurança do paciente no cuidado à criança, com foco na prevenção de coqueluche (Quadro 2).

Quadro 2. Perfil de publicações sobre coqueluche na infância

	Tipo de estudo e nível de evidência	País	Especialização do 1º autor	Tipo de estratégia de assistência à saúde	Perfil epidemiológico	Recomendações/conclusão
Skoff et al. ¹⁸ 2015	Estudo de caso N 4	Estados Unidos	Epidemiologista	Prevenção	1.306 casos de coqueluche em menores de 1 ano. Período: de janeiro de 2006 a dezembro de 2013.	As recomendações para a vacinação durante a gravidez devem aumentar diretamente a proteção dos lactentes, independentemente da principal fonte de infecção.
Terry et al. ¹⁹ 2015	Estudo comparativo N 4	Austrália	Epidemiologista	Controle	Crianças com idade entre 5 e 11 anos são as principais fontes de coqueluche no ambiente.	Maior risco de transmissão domiciliar entre grupos mais jovens atribui-se à maior susceptibilidade, a casos mais sensíveis para diagnóstico, baixa imunidade.
Tiwari, Baughman e Clark ²⁰ 2015	Estudo retrospectivo N 4	Estados Unidos	Epidemiologista	Prevenção	A maioria das mortes ocorreu em lactentes que não podiam iniciar a vacinação infantil de rotina, com 2 meses de idade, com toxoides de difteria e tétano combinados e células inteiras de <i>pertussis</i> (wP) ou <i>pertussis</i> acelular (aP) ou vacina com células inteiras de difteria, tétano e <i>pertussis</i> (DTwP) ou difteria-tétano-acelular <i>pertussis</i> (DTaP);	A primeira dose de vacina contra coqueluche e o tratamento com antibiótico protegem contra a morte, hospitalização e pneumonia.

					ou que receberam três doses de DTwP/DTaP até os 6 meses de idade.	
Fernández, Armadans, Campins e Martí ²¹ 2015	Estudo de custo N 5	Espanha	Enfermeiro	Prevenção	40% dos indivíduos afetados eram lactentes menores de um ano de idade.	O alto risco de coqueluche em lactentes requer ação direta com medidas de proteção de curto prazo. Indica que a vacinação seria mais apropriada para a abordagem do que para a estratégia casulo.
Zamir, Dahan e Shoob ²² 2015	Caso controle N 3	Israel	Epidemiologista	Prevenção e controle	A incidência em Israel aumentou predominantemente em crianças menores de um ano e em crianças com idade entre 5 e 14 anos.	Os bebês em risco precisam de atenção especial de profissionais envolvidos em vacinações. Os pais devem ser informados que as vacinas contra a tosse convulsa protegem contra as internações e sintomas clínicos de coqueluche em seus bebês. A oportunidade da primeira dose de vacina contra a tosse convulsa é especialmente importante por causa da idade precoce das infecções.
Bertilone, Wallace e Selvey La ²³ 2014	Estudo de caso N 4	Austrália	Epidemiologista	Prevenção	As taxas de notificação foram maiores na faixa etária de 5 a 9 anos, seguidas da faixa de 0 a 4 anos e dos grupos de 10 a 14 anos de idade.	Evidências recentes sugerem que a vacinação pré-natal reduziria significativamente o risco de coqueluche em crianças com menos de 3 meses de idade.

Pesco et al. ²⁴ 2013	Estudo retrospectivo N 4	Argentina	Pesquisador físico-químico	Prevenção	Em 2012, foram relatados para o Sistema Nacional de Vigilância (Sivila) 8.670 casos suspeitos de coqueluche. Destes, 6.911 eram crianças menores de 1 ano.	A vacinação da grávida é uma estratégia notável, considerando apenas o efeito mediado pela transmissão de anticorpos. A imunização de 50% de mães reduz em 43% o número de casos graves em menos de 2 meses.
Kwon et al. ²⁵ 2012	Estudo observacional N 4	Coreia do Sul	Pediatra	Promoção, prevenção e controle	De um total de 65 casos clinicamente suspeitos, 21 lactentes (32,3%) foram inscritos neste estudo para serem os casos confirmados da infecção B. <i>pertussis</i> . A faixa etária foi de 22 a 198 dias, com idade média de 2,5 meses.	Os membros da família foram identificados como fonte de infecção por <i>pertussis</i> e devem ser encorajados a receber imunização de reforço com dTpa para minimizar a transmissão a este grupo vulnerável de lactentes. Também é urgente a divulgação nacional de <i>pertussis</i> para entender melhor os padrões de transmissão de doenças, para o reconhecimento precoce e prevenção do surto e para avaliar a política de vacinação. Espera-se que a recomendação universal para vacinação de reforço da coqueluche de 11 a 12 anos diminua a transmissão de <i>pertussis</i> em domicílios na Coreia do Sul. A vigilância do surto de coqueluche

						deve ser contínua para controlar esta doença.
Bisgard et al. ²⁶ 2005	Caso controle N 3	Estados Unidos	Epidemiologista	Prevenção: avaliar a eficácia da vacina	Crianças de 6 a 59 meses de idade.	Qualquer combinação de três ou mais doses de vacina DTP/dTpa para crianças de seis a 59 meses de idade protegeu contra a coqueluche.

Legenda: N = nível de evidência.

Fonte: Elaborado pelas autoras.

VERSÃO PARA LAYOUT

DISCUSSÃO

A produção de conhecimento sobre coqueluche na infância apontou um número considerável de publicações sobre o assunto. Porém, em relação à infância e à assistência à saúde para prevenir essa patologia, nos aspectos de promoção, prevenção, controle e perfil epidemiológico, verifica-se um número reduzido de publicações disponíveis, representando 0,7% (9) dos 1.335 artigos selecionados.

As publicações se concentram em periódicos internacionais: 77,7% foram indexadas ao PubMed, porém em nível de evidência 4. Destacou-se o periódico *Pediatric*, com três produções (30,0%). Um estudo corrobora nosso resultado ao evidenciar que a coqueluche ainda é um desafio para a saúde pública e indica que mais estudos deveriam ser realizados considerando a reemergência da doença por causa da possibilidade de mudanças genéticas das cepas da *Bordetella pertussis*.²⁶

Em 2015 houve crescimento linear na quantidade de artigos publicados: cinco publicações. Este resultado autentica estudos anteriores em relação à reemergência da doença, destacando que a partir de 2000 as notificações da doença vêm apresentando uma crescente (sobretudo em 2012 a 2014), evidenciada nos países desenvolvidos, o que sugere diversas causas associadas, novos métodos diagnósticos que possibilitaram identificar a doença, redução da eficácia da vacina com ausência de reforços após cinco anos e melhora do sistema de vigilância. Enfim, causas que podem ter colaborado para aumentar a notificação de casos. Já no Brasil, apesar do aumento no número de casos, não existem estudos indexados em periódicos discutindo este cenário.²⁷

Na análise dos artigos foram estabelecidas duas categorias temáticas: o tema prevenção foi categorizado para os estudos que apresentaram as práticas de assistência à saúde e à coqueluche na prevenção do agravo; o tema promoção e controle apresentou publicação que integrou as ações de promoção e controle da doença. As publicações que apresentaram a epidemiologia da doença foram categorizadas com o tema perfil epidemiológico, abordando a faixa etária de maior incidência.

Na categoria prevenção foram reunidos artigos que relataram a importância do esquema vacinal para a criança com a primeira dose e reforço dos 11 aos 12 anos, além da estratégia casulo (vacinação de todos os membros da família) e da vacinação pré-natal como medidas protetoras contra a coqueluche.^{12,18-24}

Outros estudos corroboram estes dados ao apresentarem as estratégias de prevenção: o esquema vacinal completo na infância, com três doses e dois reforços, evitando atrasos; a vacinação na 20ª semana de gestação como fator de proteção do bebê, do nascimento até receber

sua primeira dose de vacina; a estratégia casulo como prevenção da transmissão da doença pelos membros da família que vivem na casa em que viverá o bebê. Estes estudos também consideram a possibilidade de reforço da vacina dos 10 aos 12 anos de idade, uma vez que nesta fase a proteção da vacina já não existe mais na criança. Além disso, apontam a necessidade de extensão da vacina para os profissionais de saúde que têm contato com crianças menores de um ano. Portanto, estas medidas foram consideradas protetoras e têm apresentado bons resultados na prevenção da coqueluche na infância.^{8,28-33}

A categoria promoção e controle apresentou o tratamento com antibiótico na redução da mortalidade, hospitalizações e complicações, a necessidade urgente de difundir as informações aos pais e a toda comunidade acerca dos padrões de transmissão da doença para precoce prevenção, identificando a vacina como principal estratégia, ressaltou o risco de transmissão domiciliar entre o grupo com baixa imunidade, portanto mais susceptíveis e a vigilância continua no controle de surtos.^{18,21,24}

Estudos confirmam que o antibiótico colabora com o controle da doença e principalmente evita a disseminação do micro-organismo nas famílias e o bloqueio por quimioprofilaxia é extremamente necessário para este controle entre os comunicantes, ressalta-se, ainda, a importância de estratégias extensivas no controle da coqueluche com o reforço vacinal na possibilidade de substituir a vacina dT (difteria e tétano) pela dTpa (difteria, tétano e coqueluche), são medidas que colaboram com o controle epidemiológico, bem como com a informação dos mecanismos de transmissão e detecção precoce dos sintomas da doença.^{8,26,28,34-36}

Na categoria perfil epidemiológico, 88,88% dos artigos apresentaram maior incidência de adoecimento e mortes por coqueluche em menores de um ano, seguidos de crianças de 5 a 14 anos que apresentaram como principais fontes de coqueluche o ambiente em que foram notificadas.¹⁸⁻²⁵ Estes resultados corroboram estudos que evidenciam a faixa etária dos menores de 1 ano como a mais vulnerável à coqueluche, bem como seu maior risco de mortalidade, partindo do pressuposto de que seu esquema vacinal está incompleto.^{9,12,30,37}

Outros estudos ainda afirmam que a vacina não protege permanente e que depois de cinco a dez anos a proteção já não existe, tornando os adolescentes vulneráveis à coqueluche.^{7,28}

Desta forma, pode-se considerar que as publicações apontam para ações de promoção, prevenção e controle, e descrevem o perfil epidemiológico da coqueluche, colaborando para implementar estratégias de controle deste agravo.

CONCLUSÃO

Este estudo apresentou as evidências científicas sobre a coqueluche na infância necessárias para prevenção, controle, promoção a assistência e definir o perfil epidemiológico da doença nessa população.

Os estudos disponíveis evidenciaram que a vacinação pré-natal dos familiares pode reduzir significativamente o risco de coqueluche em crianças menores de três meses de idade, bem como indicam a necessidade de um reforço com 11 ou 12 anos de idade.

No entanto, as evidências disponíveis sobre coqueluche na infância quanto à promoção da assistência, prevenção, controle e perfil epidemiológico revelaram nível de evidência cinco, sugerindo que as pesquisas desenvolvidas na área não retratam fortes evidências.

Contudo, reforça-se a necessidade de ampliar pesquisas sobre tema, com a proposta de implementar estratégias de controle da coqueluche uma vez que a doença está em reemergência.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Capes, pois a autora principal recebeu incentivo com Bolsa Capes de Demanda Social no período de março de 2016 a julho de 2017.

Declara-se que este estudo é parte da tese de doutorado da autora principal, Paula Fernandes Chadi, intitulada *Vacina dTpa em gestantes na redução da coqueluche na criança*, defendida em 2018 na Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Pertussis [Internet]. Geneva; 2015 [citado 17 maio 2017]. Disponível em: <https://bit.ly/2Tyi1b7>
2. Sistema Único de Saúde. Datasus [Internet]. Brasília; 2008-2014 [citado 5 ago 2020]. Disponível em: <https://bit.ly/2HvzEpa>
3. Carvalho LHF, Berezin EM. Coqueluche. In: Veronesi R, editor. Tratado de infectologia. 5a ed. São Paulo: Atheneu; 2015. p. 1027-41.
4. Centers for Disease Control and Prevention. Pertussis [Internet]. Washington, DC; 2019 [citado 20 set 2014]. Disponível em: <https://bit.ly/2ThBnB4>
5. São Paulo (estado). Secretaria de Estado da Saúde. Coqueluche: distribuição de casos confirmados, óbitos, coeficiente de incidência e letalidade, segundo ano de início de

- sintomas e faixa etária estado de São Paulo, 2000 a 2017 [Internet]. São Paulo; 2017 [citado 19 dez 2017]. Disponível em: <https://bit.ly/37BVlyA>
6. Brasil. Ministério da Saúde. Guia de vigilância epidemiológica: volume 1. Brasília, DF; 2017.
 7. Freitas AC, Okano V, Pereira JCR. Pertussis booster vaccine for adolescents and young adults in São Paulo, Brazil. *Rev. Saúde Pública.* 2011;45(6):1162-71. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102011000600008>
 8. Nicole G, Johannes L, Stanley P. The global pertussis initiative: meeting report from the fourth Regional Roundtable Meeting, France, April 14-15, 2010. *Hum Vaccin.* 2011; 7(4):481-8. <https://dx.doi.org/10.4161/hv.7.4.14528>
 9. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Nota técnica n. 183, de 4 de outubro de 2012. Solicita a inclusão da vacina adsorvida difteria, tétano e *pertussis* (acelular) – dTpa – para vacinação de gestantes. Brasília, DF; 2012.
 10. Bisgard KM, Pascual FB, Ehresmann KR, Miller CA, Cianfrini C, Jennings CE, et al. Infant pertussis: who was the source. *Pediatr Infect Dis J.* 2004;3(1):985-9. <https://dx.doi.org/10.1097/01.inf.0000145263.37198.2b>
 11. Centers for Disease Control and Prevention. Get the whooping cough vaccine while you are pregnant [Internet]. 2014. [citado 26 dez 2014]. Disponível em: <https://bit.ly/3jxV1DH>.
 12. Hyo JK, Sook KY, Ui YC, Soo YL, Jong HK, Jin HK. Infant pertussis and household transmission in Korea. *J Korean Med Sci.* 2012;27(1):1547-51. <https://dx.doi.org/10.3346/jkms.2012.27.12.1547>
 13. Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Revisão integrativa: o que é e como fazer? *Einstein.* 2010;8(1):102-6. <http://dx.doi.org/10.1590/s1679-45082010rw1134>
 14. Shamrova DP, Cummings CE. Participatory action research (PAR) with children and youth: an integrative review of methodology and PAR outcomes for participants, organizations, and communities. *Child Youth Serv Rev.* 2017;81:400-12. <https://dx.doi.org/10.1016/j.childyouth.2017.08.022>
 15. Ursi ES. Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura [dissertação]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo; 2005.
 16. Stetler CB, Morsi D, Rucki S, Broughton S, Corrigan B, Fitzgerald J, et al. Utilization-focused integrative reviews in a nursing service. *Appl Nurs Res.* 1998;11(4):195-206. [https://dx.doi.org/10.1016/S0897-1897\(98\)80329-7](https://dx.doi.org/10.1016/S0897-1897(98)80329-7)
 17. Prisma. Transparent reporting of systematic reviews and meta-analyses: fluxograma Prisma statement. Ottawa: University of Oxford; 2015.

18. Skoff TH, Kenyon C, Cocoros N, Liko J, Miller L, Kudish K, et al. Sources of infant pertussis infection in the United States. *Pediatrics*. 2015;136(4):635-41. <https://dx.doi.org/10.1542/peds.2015-1120>
19. Terry JB, Flatley CJ, van den Berg DJ, Morgan GG, Trent M, Turahui JA, et al. A field study of household attack rates and the effectiveness of macrolide antibiotics in reducing household transmission of pertussis. *Commun Dis Intell Q Rep*. 2015;39(1):27-33.
20. Tiwari TSP, Baughman AL, Clark TA. First pertussis vaccine dose and prevention of infant mortality. *Pediatrics*. 2015;135(6):1-10. <https://dx.doi.org/10.1542/peds.2014-2291>
21. Fernández-Cano MI, Armadans Gil L, Campins Martí M. Cost-benefit of the introduction of new strategies for vaccination against pertussis in Spain: cocooning and pregnant vaccination strategies. *Vaccine*. 2015;33(19):2213-20. <https://dx.doi.org/10.1016/j.vaccine.2015.03.045>
22. Zamir CS, Dahan DB, Shoob H. Pertussis in infants under one year old: risk markers and vaccination status: a case-control study. *Vaccine*. 2015;33(17):2073-8. <https://dx.doi.org/10.1016/j.vaccine.2015.02.050>
23. Bertilone C, Wallace T, Selvey LA. Finding the “who” in whooping cough: vaccinated siblings are important pertussis sources in infants 6 months of age and under. *Commun Dis Intell Q Rep*. 2014;38(3):E195-200.
24. Pesco P, Bergero P, Fabricius G, Hozbor D. Assessment of pertussis vaccination strategies using a mathematical model of disease transmission. *Arch Argent Pediatr*. 2013;111(5):377-83. <https://dx.doi.org/10.5546/aap.2013.377>
25. Bisgard KM, Rhodes P, Connelly BL, Bi D, Hahn C, Patrick S, et al. Pertussis vaccine effectiveness among children 6 to 59 months of age in the United States, 1998-2001. *Pediatrics*. 2005;116(2):285-94. <https://dx.doi.org/10.1542/peds.2004-2759>
26. Korppi M. Coqueluche – ainda um desafio. *J. Pediatr (Rio J)*. 2013;89(6):520-2. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jped.2013.09.001>
27. Luz PM, Codeço CT, Werneck GL. A reemergência da coqueluche em países desenvolvidos: um problema também para o Brasil? *Cad. Saúde Pública*. 2003;19(4):1209-13. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2003000400043>
28. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de vigilância em Saúde. Brasília, DF; 2016.
29. Brasil. Ministério da Saúde. Ministério da Saúde amplia vacinação em todas as faixas etárias [Internet]. Brasil, DF; 2016 [citado 2 nov 2017]. Disponível em: <https://bit.ly/34pdyh6>
30. Brasil. Ministério da Saúde. Guia de Vigilância Epidemiológica. 7a ed. Brasília, DF; 2014.

31. Zepp F, Heininger U, Mertsola J, Bernatowska E, Guiso N, Roord J, et al. Rationale for pertussis booster vaccination throughout life in Europe. *Lancet Infect Dis.* 2011;11(7):557-70. [http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099\(11\)70007-X](http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099(11)70007-X)
32. Government of Western Australia. Department of Public Health. Pertussis (whooping cough) [Internet]. 2014. [citado 24 out 2020]. Disponível em: https://ww2.health.wa.gov.au/Articles/N_R/Pertussis-whooping-cough
33. Munoz F, Englund J. Infant pertussis: is cocooning the answer? *Clin Infect Dis.* 2011;53(9):893-6. <http://dx.doi.org/10.1093/cid/cir542>
34. Brasil. Ministério da Saúde. Informe técnico para implantação da vacina adsorvida difteria, tétano e coqueluche (pertussis acelular) tipo adulto- dTpa. Brasília, DF; 2014.
35. Carvalho AP, Pereira EMC. Vacina acelular contra pertússis para adolescentes. *J. Pediatr. (Rio J.)*. 2006;82(3):15-24. <https://doi.org/10.1590/S0021-75572006000400003>
36. Motta F, Cunha J. Coqueluche: revisão atual de uma antiga doença. *Boletim Científico de Pediatria.* 2012;1(2):42-6.
37. Guimarães LM. Reemergência da coqueluche no Brasil: estudo dos casos notificados e confirmados, 2007-2014 [dissertação]. Rio de Janeiro: Instituto Oswaldo Cruz; 2015.

Contribuições dos autores:

Caroline Suemi Oigusuku realizou a rodagem das estratégias, apuração dos dados, seleção inicial e formatação do banco de dados.

Gabriela Correa Carvalho e Rafaela Aparecida Prata contribuíram com a análise dos dados e seleção de inclusão dos artigos.

Paula Fernandes Chadi e Ione Corrêa contribuíram respectivamente com coorientação e orientação no estudo e no planejamento e delineamento do artigo, revisão e aprovação final do artigo.

Todas as autoras aprovaram a versão final a ser publicada e são responsáveis por todos os aspectos do trabalho, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.