

## Incidência de sífilis congênita e fatores associados à transmissão vertical da sífilis: dados do estudo *Nascer no Brasil*

Incidence of congenital syphilis and factors associated with vertical transmission: data from the *Birth in Brazil* study

Incidencia de sífilis congénita y factores asociados a la transmisión vertical de la sífilis: datos del estudio *Nacer en Brasil*

Rosa Maria Soares Madeira Domingues <sup>1</sup>  
Maria do Carmo Leal <sup>2</sup>

### Resumo

O objetivo foi estimar a incidência de sífilis congênita ao nascimento e verificar os fatores associados à transmissão vertical da sífilis. Estudo nacional, de base hospitalar, realizado em 2011-2012 com 23.894 puérperas, por meio de entrevista hospitalar, dados de prontuário e cartão de pré-natal. Realizada regressão logística univariada para verificar os fatores associados à sífilis congênita. Estimada incidência de sífilis congênita de 3,51 por mil nascidos vivos (IC95%: 2,29-5,37) e taxa de transmissão vertical de 34,3% (IC95%: 24,7-45,4). Casos de sífilis congênita estiveram associados à menor escolaridade materna, cor da pele preta e maior proporção de fatores de risco para prematuridade, bem como ao início mais tardio do pré-natal, menor número de consultas e menor realização de exames sorológicos. A mortalidade fetal foi seis vezes superior nos casos de sífilis congênita, e recém-natos com sífilis congênita apresentaram maior frequência de internação. A sífilis congênita persiste como problema de saúde pública, estando associada à maior vulnerabilidade social e falhas na assistência pré-natal.

*Sífilis; Sífilis Congênita; Transmissão Vertical de Doença Infecciosa; Saúde Materno-Infantil*

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil.

<sup>2</sup> Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil.

### Correspondência

R. M. S. M. Domingues  
Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas, Fundação Oswaldo Cruz, Av. Brasil 4365, Rio de Janeiro, RJ 21040-360, Brasil.  
rosa.domingues@ini.fiocruz.br

## Introdução

Mundialmente, a sífilis ainda afeta um número elevado de gestantes. Estima-se que, em 2008, cerca de 1,36 milhão (IC95%: 1,16-1,56) de gestantes apresentavam sífilis ativa, com mais de meio milhão de desfechos negativos, representados por perdas fetais com 22 ou mais semanas gestacionais, óbitos neonatais, recém-natos prematuros ou com baixo peso ao nascer e recém-natos infectados <sup>1</sup>. A região das Américas apresenta a segunda maior prevalência de sífilis na gestação e o terceiro maior número de casos <sup>1</sup>.

No Brasil, o número de casos notificados de sífilis na gestação tem aumentado a cada ano <sup>2</sup>. Em 2013, foram notificados 21.382 desses casos no país, com uma taxa de detecção de 7,4 por mil nascidos vivos. Dados de estudos nacionais <sup>3,4</sup> estimam uma prevalência de sífilis na gestação de aproximadamente 1%, o que corresponderia a cerca de 30 mil casos por ano. Considerando-se essa estimativa, o número notificado de gestantes com sífilis é ainda inferior ao esperado, indicando dificuldades no diagnóstico e/ou na notificação de casos.

A notificação de casos de sífilis congênita também tem aumentado em todas as regiões do país, tendo alcançado a incidência de 4,7 casos por mil nascidos vivos em 2013 <sup>2</sup>. Estimativas em relação ao número de casos de sífilis congênita são mais imprecisas. Na ausência de tratamento, a transmissão vertical da sífilis é elevada, podendo alcançar valores próximos a 100% nas formas recentes da doença. Entretanto, o diagnóstico e tratamento oportuno são altamente eficazes e reduzem a transmissão vertical em até 97% <sup>5,6</sup>. O número de casos notificados dependerá, portanto, da capacidade de intervenção dos serviços para reduzir a transmissão vertical, diagnosticando e tratando adequadamente as gestantes e seus parceiros, mas também da capacidade de identificação e notificação dos casos de sífilis congênita. Sendo assim, um número baixo de casos de sífilis congênita não indica necessariamente um bom programa de controle da transmissão vertical, uma vez que casos de sífilis congênita podem estar ocorrendo, mas não notificados. Já um número elevado indica falhas no processo assistencial, com oportunidades perdidas de intervenção.

O objetivo deste estudo é estimar a incidência de sífilis congênita e a taxa de transmissão vertical da sífilis ao nascimento e verificar os fatores maternos associados à ocorrência de casos de sífilis congênita.

## Metodologia

Estudo nacional de base hospitalar composto por puérperas e seus recém-nascidos, realizado no período de fevereiro de 2011 a outubro de 2012.

Para o cálculo do tamanho da amostra, considerou-se o desfecho parto cesáreo, estimado em 46,6%, com significância de 5% para detectar diferenças de 14% entre os tipos de serviço, intervalo de 95% de confiança (IC95%) e efeito de desenho de 1,3. Isso resultou numa amostra mínima de 450 mulheres por estrato.

A amostra foi selecionada em três etapas. Na primeira, hospitais com mais de 500 partos por ano foram estratificados de acordo com as cinco macrorregiões do país, localização (capital ou interior) e tipo de serviço (público, misto ou privado), sendo elencados 266 hospitais com uma probabilidade de seleção proporcional ao número de partos em cada um dos estratos em 2007. Na segunda etapa, o número de dias necessários para entrevistar 90 puérperas em cada hospital (mínimo de 7 dias) foi selecionado utilizando-se um método de amostragem inversa. Na terceira, as mulheres elegíveis em cada dia do trabalho de campo foram selecionadas. Em cada um dos 266 hospitais amostrados, foi planejada a entrevista de 90 puérperas. Recusas ou altas antes da entrevista foram repostas pela seleção de novas puérperas do mesmo hospital, resultando em 23.894 mulheres entrevistadas. Mais informações sobre o desenho amostral encontram-se detalhadas em Vasconcellos et al. <sup>7</sup>.

Foram consideradas elegíveis todas as puérperas com parto hospitalar, tendo como desfecho um nascido vivo, independentemente de peso ou idade gestacional, ou um nascido morto, com peso maior que 500g ou idade gestacional acima de 22 semanas. Abortamentos foram excluídos, já que o objetivo principal do estudo era a avaliação da assistência ao parto e nascimento no Brasil.

Entrevistas com as puérperas foram realizadas durante a internação hospitalar, num intervalo mínimo de seis horas após o parto. Dados do prontuário médico da puérpera e do recém-nato foram obtidos na alta hospitalar. Como um dos objetivos do trabalho era avaliar a ocorrência de óbitos maternos e neonatais, no caso de internações prolongadas os dados de prontuário hospitalar foram extraídos no 42º dia de internação, no caso das puérperas, e no 28º dia de vida, no caso dos recém-nascidos. Formulários eletrônicos desenvolvidos especificamente para este estudo foram utilizados para a entrevista e extração de dados de prontuário. Cartões de pré-natal, quando disponíveis, foram fotografados em meio digital,

com posterior extração e digitação dos dados em uma plataforma online por equipe de estudantes e profissionais de saúde treinados e supervisionados pela equipe de coordenação central da pesquisa. Informação detalhada sobre a coleta de dados é relatada em Leal et al. <sup>8</sup>.

Para o diagnóstico de sífilis congênita foram utilizados os dados obtidos no prontuário do recém-nato, sendo considerado caso de sífilis congênita quando havia registro do diagnóstico de sífilis congênita no prontuário e/ou quando a sífilis congênita foi referida como causa de óbito fetal ou neonatal.

Para o diagnóstico da sífilis na gestação, foram utilizados dados do cartão de pré-natal e do prontuário hospitalar da puérpera e do recém-nascido. Foi considerado caso de sífilis na gestação a puérpera que apresentou uma das seguintes situações: resultados reagentes registrados no cartão de pré-natal, independentemente da titulação; registro de infecção pela sífilis no prontuário hospitalar; registro de diagnóstico de sífilis congênita no prontuário do recém-nato.

A incidência de sífilis congênita por mil nascidos vivos e a taxa de transmissão vertical, com seus respectivos IC95%, foram estimadas para o Brasil e macrorregiões e comparadas aos casos notificados ao Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) em 2011.

As puérperas foram classificadas em três grupos segundo o diagnóstico de sífilis na gestação e de sífilis congênita: (1) mulheres sem diagnóstico de sífilis na gestação; (2) mulheres com diagnóstico de sífilis na gestação, mas sem desfecho sífilis congênita; e (3) mulheres com diagnóstico de sífilis na gestação e desfecho sífilis congênita.

As características das puérperas, dados da assistência pré-natal e dos desfechos perinatais foram analisados segundo o diagnóstico de sífilis na gestação e de sífilis congênita, sendo estimada, por meio de regressão logística univariada, a *odds ratio* (OR) não ajustada e o respectivo IC95% para cada um destes desfechos em relação às gestantes sem diagnóstico de sífilis na gestação.

Para caracterização demográfica, socioeconômica e dos antecedentes de risco das puérperas foram utilizadas as variáveis “idade” (< 20 anos, 20 a 34, 35 e mais), “cor da pele autorreferida” (branca, preta, parda), “anos de estudos” (Ensino Fundamental incompleto, Ensino Fundamental completo, Ensino Médio e Ensino Superior), “trabalho remunerado” (sim ou não), “situação conjugal” (vive ou não com o companheiro), “fatores de risco para prematuridade” (sim, não) e “infecção pelo HIV” (sim, não).

Mulheres que se autodeclararam amarelas ou indígenas foram excluídas desta análise devido ao número pequeno de casos (1,1% e 0,4%,

respectivamente). Mulheres que apresentavam alguma das seguintes situações foram consideradas como apresentando fator de risco para prematuridade: antecedente de parto prematuro em gestação anterior, fumo na gestação atual, gestação múltipla, malformação congênita e intercorrências clínicas e/ou obstétricas na gestação atual (síndromes hipertensivas, diabetes, descolamento prematuro de placenta, placenta prévia, hemorragias vaginais, infecções maternas, incompetência istmocervical, oligodramnia, polidramnia, crescimento intrauterino restrito, rotura prematura de membranas ovulares).

Para o diagnóstico da infecção pelo HIV na gestação, considerou-se a presença de alguma das seguintes situações: (1) resultados reagentes registrados no cartão de pré-natal (dois testes rápidos ou ELISA + Imunofluorescência ou ELISA + Western Blot); ou (2) registro no prontuário hospitalar de: (a) diagnóstico de infecção pelo HIV, ou (b) indicação de cesariana pela infecção pelo HIV, ou (c) uso de zidovudina (AZT) no trabalho de parto e/ou parto, ou (d) uso de AZT xarope pelo recém-nato, ou (e) suspensão do aleitamento materno pela infecção materna pelo HIV, ou (f) registro do diagnóstico de “criança exposta ao HIV”.

Como indicadores da assistência pré-natal foram considerados: “assistência pré-natal”, quando a puérpera relatou a realização de pelo menos uma consulta de pré-natal; “local de pré-natal” (público ou privado, sendo classificado como privado quando a gestante referiu consultas em ambos os serviços), “início do pré-natal”, segundo semanas gestacionais (até 12 semanas, de 13 a 28, acima de 28 semanas); “número de consultas” (adequado, inadequado), considerando o calendário mínimo de seis consultas preconizado pelo Ministério da Saúde, ajustado para a idade gestacional no parto; “realização de uma sorologia para sífilis na gestação”; “realização de duas sorologias para sífilis na gestação”; e o “diagnóstico de sífilis no cartão de pré-natal”. Para esses três últimos indicadores, foram analisadas apenas as mulheres que apresentaram cartão de pré-natal no momento da admissão para o parto. Considerou-se como “exames realizados” quando havia qualquer resultado de sorologia para sífilis registrado no cartão, e “diagnóstico de sífilis” quando havia registro de resultado reagente no cartão, independentemente da titulação, no caso de exames não treponêmicos. Ressalta-se que o critério adotado para o indicador “assistência pré-natal” – relato pela puérpera de realização de pelo menos uma consulta de pré-natal baseou-se na recomendação vigente de realização de teste rápido para sífilis na primeira consulta de pré-natal, o que permitiria a realização do exame

sorológico, o diagnóstico da sífilis e a prescrição e início imediato do tratamento da gestante e parceiro, mesmo se a gestante tivesse acesso apenas a esta única consulta.

Para análise dos desfechos perinatais verificou-se a ocorrência de nascimentos prematuros (com menos de 37 semanas gestacionais); com baixo peso ao nascer (peso ao nascer inferior a 2.500g); a presença de sinais ou sintomas (considerada como o registro durante a internação de asfixia, desconforto respiratório, infecção, hipoglicemia ou icterícia com o uso de fototerapia); internação do recém-nascido (não, sim, internação em unidade de terapia intensiva); ocorrência de óbito fetal (sim, não); ocorrência de óbito neonatal (sim, não); ocorrência de qualquer desfecho negativo (sim, não), considerado como a ocorrência de alguma das seguintes situações: internação em UTI neonatal, óbito neonatal, óbito fetal, prematuridade, baixo peso ao nascer.

Em toda a análise estatística, levou-se em consideração o desenho complexo de amostragem. A ponderação dos dados foi calculada pelo inverso da probabilidade de inclusão de cada puérpera na amostra. Para assegurar que a distribuição das puérperas entrevistadas fosse semelhante à observada nos nascimentos da população amostrada em 2011, um procedimento de calibração foi utilizado em cada estrato de seleção<sup>7</sup>. Toda análise foi realizada por meio do software SPSS versão 17 (SPSS Inc., Chicago, Estados Unidos).

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz (ENSP/Fiocruz, parecer número 92/2010). Todos os cuidados foram adotados visando a garantir o sigilo e confidencialidade das informações. Antes

da realização de cada entrevista, foi obtido o consentimento da puérpera após a leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

## Resultados

Das 23.894 puérperas entrevistadas, 1,2% apresentou gestações múltiplas e os resultados apresentados são relativos aos 24.098 nascidos do total de gestações.

A incidência de sífilis congênita estimada para o país foi de 3,51 por mil nascidos vivos (IC95%: 2,29-5,37), variando de 1,35 por mil na Região Centro-oeste a 4,03 por mil na Região Nordeste. Os valores estimados não foram estatisticamente diferentes daqueles notificados ao SINAN no ano de 2011 (Tabela 1)<sup>9</sup>.

A taxa de transmissão vertical no país foi de 34,3% (IC95%: 24,7-45,4), sendo o menor valor observado na Região Centro-oeste (15%). Três regiões apresentaram transmissão vertical superior a 30%, sendo o maior valor observado na Região Nordeste (37,9%) (Tabela 2).

As características demográficas e socioeconômicas das mulheres entrevistadas estão descritas na Tabela 3. Menos de um quinto das mulheres (19,1%) apresentava idade inferior a 20 anos, 57% tinham a cor da pele parda e apenas 8,9% concluíram o Ensino Superior. Das mulheres entrevistadas, 81,4% referiram ter companheiro, 40,3% trabalho remunerado, 41,5% apresentavam algum fator de risco para prematuridade e 0,4% apresentava infecção pelo HIV. Verificou-se maior chance de ocorrência do desfecho sífilis congênita em mulheres na faixa etária de 20 a 34 anos. Observou-se um gradiente de infecção pela sífilis e de sífilis congênita segundo escolaridade

Tabela 1

Incidência de sífilis congênita, estimada pelo estudo *Nascer no Brasil* e notificada no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), por macrorregião. Brasil, 2011-2012.

Região	Número de casos identificados de sífilis congênita	Incidência estimada de sífilis congênita *	IC95%	Incidência de sífilis congênita * notificada (SINAN 2011)
Norte	6	2,56	1,02-6,40	2,6
Nordeste	28	4,03	1,60-10,15	3,8
Sudeste	39	3,81	2,08-6,99	3,6
Sul	9	3,10	1,87-5,15	2,5
Centro-oeste	2	1,35	0,47-3,84	1,8
Brasil	84	3,51	2,29-5,37	3,3

IC95%: intervalo de 95% de confiança.

\* Incidência por mil nascidos vivos.

Tabela 2

Casos de sífilis na gestação, casos de sífilis congênita e taxa de transmissão vertical segundo macrorregião do país. Brasil, 2011-2012.

Região	Casos de sífilis na gestação	Casos de sífilis congênita	Taxa de transmissão vertical (%)	IC95%
Norte	18	6	33,2	13,6-61,0
Nordeste	74	28	37,9	18,9-61,6
Sudeste	107	39	36,3	22,1-53,3
Sul	33	9	28,6	20,0-39,1
Centro-oeste	14	2	15,0	4,1-42,5
Brasil	246	84	34,3	24,7-45,4

IC95%: intervalo de 95% de confiança.

Tabela 3

Regressão logística univariada das características demográficas e socioeconômicas associadas ao diagnóstico de sífilis na gestação e de sífilis congênita. Brasil, 2011-2012.

Características maternas	Total (N = 23.894) *		Gestantes com sífilis na gestação, sem desfecho sífilis congênita (n = 162)		Gestantes com desfecho sífilis congênita (n = 84)	
	n	% (IC95%)	%	OR (IC95%)	%	OR (IC95%)
Idade [anos] (n = 23.887)						
< 20	4.571	19,1(18,3-20,0)	21,1	1,00	8,2	1,00
20-34	16.807	70,4 (69,5-71,2)	67,8	0,88 (0,55-1,41)	80,0	2,65 (1,10-6,40)
35 ou mais	2.509	10,5 (9,9-11,1)	11,2	0,97 (0,51-1,84)	11,8	1,96 (0,46-8,29)
Cor da pele ** (n = 23.533)						
Branca	8.077	34,3 (32,5-36,2)	22,4	1,00	17,5	1,00
Preta	2.051	8,7 (7,8-9,7)	12,1	2,16 (1,06-4,42)	21,0	5,77 (2,37-14,05)
Parda	13.404	57,0 (55,1-58,8)	65,4	1,77 (1,13-2,77)	61,5	2,56 (1,08-6,06)
Escolaridade (n = 23.778)						
Ensino Superior completo	2.107	8,9 (7,8-10,0)	6,5	1,00	1,5	1,00
Ensino Médio completo	9.263	39,0 (37,2-40,7)	23,5	0,82 (0,36-1,87)	19,0	3,56 (0,62-20,45)
Ensino Fundamental completo	6.086	25,6 (24,6 -26,6)	31,3	1,68 (0,79-3,60)	19,0	5,44 (0,96-31,02)
Ensino Fundamental incompleto	6.322	26,6 (25,2-28,0)	38,8	2,02 (0,93-4,38)	60,6	16,02 (2,76-93,01)
Situação conjugal (n = 23.871)						
Sem companheiro	4.432	18,6 (17,7-19,4)	28,5	1,00	25,7	1,00
Com companheiro	19.440	81,4 (80,6-82,3)	71,5	0,60 (0,38-0,86)	74,3	0,63 (0,35-1,13)
Trabalho (n = 23.889)						
Sim	9.616	40,3 (39,0-41,5)	34,6	1,00	25,7	1,00
Não	14.272	59,7 (58,5-61,0)	65,4	1,28 (0,88-1,85)	74,3	2,20 (1,01-4,82)
Fator de risco para prematuridade *** (n = 23.894)						
Prematuro anterior #	1.510	11,9 (11,1-12,8)	19,8	1,85 (1,05-3,27)	18,8	1,84 (0,83-4,08)
Fumo	2.296	9,6 (9,0-10,3)	24,7	3,15 (2,14-4,63)	31,4	4,61 (2,07-10,29)
Intercorrências	7.361	30,8 (29,1-32,6)	44,5	1,81 (1,29-2,54)	43,5	1,63 (0,86-3,07)
Gestação múltipla	284	1,2 (1,0-1,4)	0,0	-	9,6	5,99 (1,66-21,66)
Infecção pelo HIV (n = 23.894)	96	0,4 (0,3-0,5)	1,6	4,27 (0,81-22,52)	5,2	15,01 (4,96-45,48)

IC95%: intervalo de 95% de confiança; OR: odds ratio.

\* Valores totais diferem devido ao número de puérperas sem informação;

\*\* Mulheres que se autodeclararam amarelas ou indígenas foram excluídas desta análise devido ao número pequeno de casos (1,1% e 0,4%, respectivamente).

Nenhum caso de sífilis congênita foi identificado nessas mulheres;

\*\*\* Considerados fatores de risco para prematuridade: parto prematuro em gestação anterior, gestação múltipla, fumo, malformação congênita e intercorrências clínicas e/ou obstétricas na gestação atual (síndromes hipertensivas, diabetes, descolamento prematuro de placenta, placenta prévia, hemorragias vaginais, infecções maternas, incompetência istmocervical, oligodramnia, polidramnia, crescimento intrauterino restrito, rotura prematura de membranas ovulares);

# Apenas em mulheres com partos anteriores (n = 12.686).

materna: quanto menor a escolaridade da mulher, maior a ocorrência de infecção pela sífilis e de sífilis congênita, sendo encontrada uma OR de 16,02 (IC95%: 2,76-93,01) para Ensino Fundamental incompleto em mulheres com desfecho sífilis congênita. Mulheres com diagnóstico de sífilis eram em maior proporção da cor parda ou preta, viviam em menor número com companheiro, apresentavam menos trabalho remunerado e maior proporção de fatores de risco para prematuridade. Dentre esses, destaca-se a ocorrência de partos prematuros anteriores e o relato de fumo durante a gravidez, que apresentaram prevalência duas e três vezes superiores, respectivamente, do que a observada em mulheres sem diagnóstico de sífilis na gestação. Mulheres com diagnóstico de sífilis apresentavam maior prevalência de infecção pelo HIV, sendo observada uma OR de 15,01 (IC95%: 4,96-45,48) naquelas com desfecho sífilis congênita.

Na Tabela 4, são apresentadas as características da assistência pré-natal. A realização da assistência pré-natal foi próxima a 100%, sendo prestada em 70,8% dos casos em serviços públicos. Cerca de 60% das mulheres apresentaram início do pré-natal até a 12ª semana gestacional, 75,3% fizeram o número adequado de consultas para a idade gestacional no parto, 89,1% apresentaram registro de resultado de uma sorologia para sífilis, 41,1% o registro de duas sorologias, e 0,8% apresentou registro de sorologia reagente para sífilis no cartão de pré-natal. Mulheres que apresentaram desfecho de sífilis congênita apresentaram menor realização de pré-natal, mas esta diferença não foi estatisticamente significativa. Entretanto, verificou-se que essas mulheres realizaram início mais tardio da assistência e registraram menor adequação do número de consultas. Mulheres com diagnóstico de sífilis, mas sem desfecho sífilis congênita, apresentaram maior proporção de realização de sorologia para sífilis na gestação (um ou dois exames), e mulheres com desfecho sífilis congênita apresentaram menor registro de sorologia reagente para sífilis no cartão de pré-natal (OR = 0,40; IC95%: 0,16-1,02;  $p = 0,05$ , dado não mostrado em tabela). Maior proporção de mulheres com infecção pela sífilis realizou acompanhamento pré-natal em unidades públicas de saúde (Tabela 4).

A Tabela 5 apresenta os desfechos das gestações analisadas. Do total, 9,5% resultaram num nascido com baixo peso ao nascer (< 2.500g), 11,8% prematuros (idade gestacional < 37 semanas), 0,5% de óbitos fetais e 0,7% de óbitos neonatais. Dentre os nascidos vivos, 6,1% apresentavam algum sinal de doença e 11,7% foram internados, sendo 5,8% em unidade de terapia intensiva (UTI). Considerando-se todos os nas-

cidos avaliados, 17% apresentaram algum desfecho desfavorável (óbito fetal ou neonatal, baixo peso ao nascer, prematuridade ou internação em UTI neonatal). Embora maiores proporções de baixo peso ao nascer e de prematuridade tenham sido observadas entre os casos de sífilis congênita, estas diferenças não foram significativas em relação aos demais nascidos. Proporções semelhantes de óbitos neonatais foram observadas, enquanto a ocorrência de óbito fetal foi seis vezes maior entre os casos de sífilis congênita, em relação àquelas sem infecção para sífilis. Recém-natos com diagnóstico de sífilis congênita apresentaram uma razão de chances três vezes maior de sintomas, foram internados em proporção muito mais elevada, seja em unidade de terapia intensiva ou em outros setores do hospital, e tiveram duas a três vezes mais desfechos negativos do que os nascidos de mães sem infecção pela sífilis (OR = 2,52; IC95%: 1,32-4,79).

## Discussão

A incidência de sífilis congênita ao nascimento estimada pelo estudo, de 3,51 por mil nascidos vivos, não foi diferente da incidência obtida com base nos casos notificados ao SINAN em 2011<sup>9</sup>. Entretanto, essa comparação deve ser feita com cautela. Neste trabalho, considerou-se como caso de sífilis congênita o registro deste diagnóstico no prontuário do recém-nato, seja durante a internação ou como causa de óbito. Para a notificação de caso de sífilis congênita ao SINAN, existe uma definição de caso que inclui a ausência de tratamento, ou o tratamento inadequado, de gestante com sífilis ou seu parceiro, independentemente do quadro clínico do recém-nascido. Como neste estudo não estão disponíveis dados sobre tratamento da gestante e seu(s) parceiro(s), não foi possível avaliar se essa definição foi seguida.

A outra limitação na comparação dos dados é decorrente da não inclusão de casos de aborto neste trabalho, sendo a sífilis uma causa conhecida de abortos. Estima-se que 25,6% (IC95%: 18,5-34,2%)<sup>10</sup> dos casos de sífilis na gestação não tratadas resultem em óbitos fetais precoces ou tardios. Dos casos notificados ao SINAN, 4,5% foram casos de natimorto sífilítico e 3,9% abortos por sífilis. Um estudo realizado no Rio de Janeiro<sup>11</sup> evidenciou problemas na notificação de casos de abortos e natimortos ao comparar dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e do Sistema de Informações Hospitalares (SIH) com os dados do SINAN, sendo possível que exista alguma subnotificação destes casos na base nacional.

Tabela 4

Regressão logística univariada das características da assistência pré-natal associadas ao diagnóstico de sífilis na gestação e de sífilis congênita. Brasil, 2011-2012.

Características da assistência pré-natal	Total (n = 23.894) *		Gestantes com sífilis na gestação, sem desfecho sífilis congênita (n = 162)		Gestantes com desfecho sífilis congênita (n = 84)	
	n	% (IC95%)	%	OR (IC95%)	%	OR (IC95%)
Assistência pré-natal (n = 23.883)						
Não	286	1,2		1,00		1,00
Sim	23.597	98,7 (98,5-99,0)	98,8	0,96 (0,12-7,48)	96,5	0,32 (0,09-1,12)
Local do pré-natal ** (n = 23.546)						
Privado	6.885	29,2 (27,7-30,8)	15,9	1,00	12,4	1,00
Público	16.661	70,8 (69,2-72,3)	84,1	2,21 (1,35-3,62)	87,6	2,89 (1,29-6,49)
Início do pré-natal [semanas] ** (n = 23.420)						
Até 12	14.182	60,6 (59,1-61,9)	56,2	1,00	34,9	1,00
13-28	8.382	35,7 (34,5-37,1)	38,8	1,17 (0,80-1,71)	40,9	1,86 (1,10-3,13)
> 28	857	3,7 (3,3-4,1)	5,0	1,50 (0,64-3,52)	24,2	11,84 (4,14-33,90)
Número de consultas **,*** (n = 23.126)						
Adequado	17.424	75,3 (74,1-76,5)	75,2	1,00	46,2	1,00
Inadequado	5.702	24,7 (23,5-25,9)	24,8	1,01 (0,65-1,58)	53,8	2,60 (1,14-5,95)
Uma sorologia para sífilis na gestação #						
Não	2.023	10,9 (10,7-13,1)	5,1	1,00	19,0	1,00
Sim	15.060	89,1 (86,9-89,3)	94,9	2,52 (1,15-5,48)	81,0	0,55 (0,27-1,13)
Duas sorologias para sífilis na gestação #						
Não	10.126	58,9 (57,2-61,3)	41,3	1,00	60,3	1,00
Sim	6.957	41,1 (38,7-42,8)	58,7	2,05 (1,33-3,17)	39,7	0,98 (0,48-2,01)

IC95%: intervalo de 95% de confiança; OR: odds ratio.

\* Valores totais diferem devido ao número de puérperas sem informação;

\*\* Em mulheres com assistência pré-natal (n = 23.126);

\*\*\* Adequação de consultas para a idade gestacional no momento do parto, considerando o mínimo de uma consulta no primeiro trimestre gestacional, dois no segundo e três no terceiro;

# Em mulheres com cartão de pré-natal no momento da admissão para o parto (n = 17.083).

Por último, foram analisados apenas nascimentos ocorridos em instituições com mais de 500 partos por ano, enquanto o SINAN inclui casos de sífilis congênita ocorridos em qualquer tipo de estabelecimento. Embora os nascimentos em unidades com mais de 500 partos/ano correspondam a mais de 80% dos nascimentos ocorridos por ano no país<sup>8</sup>, casos de sífilis congênita em unidades hospitalares menores, no domicílio ou em via pública não foram incluídos neste estudo.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) e a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) tem como meta a eliminação da sífilis congênita, definida como ocorrência de 0,5 ou menos casos de sífilis congênita para cada mil nascidos vivos<sup>12,13</sup>, sendo essa meta adotada pelo Ministério da Saúde brasileiro<sup>2</sup>. A incidência de sífilis congênita estimada por este estudo foi, portanto, mais de seis vezes superior à meta de eliminação proposta para o ano 2015.

Com os casos de sífilis na gestação e sífilis congênita identificados, foi estimada uma taxa de transmissão vertical de 34,3%. Estudos locais também encontraram incidência elevada de sífilis congênita<sup>11,14,15,16,17</sup>, com taxas de TV que variaram de 21,1% a 100%<sup>11,16,18</sup>. Sabe-se que a transmissão vertical da sífilis apresenta valores distintos conforme a fase da doença materna, sendo superior a 90% nas formas recentes e de aproximadamente 30% nas formas latentes e tardias<sup>5,19</sup>. Entretanto, o tratamento adequado com penicilina é capaz de prevenir 97% dos casos de transmissão vertical<sup>5,6</sup>, sendo os melhores resultados obtidos quando o tratamento é efetuado por volta da 24ª a 28ª semana gestacional<sup>6</sup>. Além da transmissão vertical elevada, 33,9% dos recém-nascidos com diagnóstico de sífilis congênita apresentaram desfechos negativos, valor 2,5 vezes superior ao observado em mulheres sem infecção pela sífilis. Deve-se destacar a

Tabela 5

Regressão logística univariada das características dos desfechos perinatais associados ao diagnóstico de sífilis na gestação e de sífilis congênita. Brasil, 2011-2012.

Desfechos perinatais	Total (n = 24.098) *		Gestantes com sífilis na gestação, sem desfecho sífilis congênita (n = 162)		Gestantes com desfecho sífilis congênita (n = 84)	
	n	% (IC95%)	%	OR (IC95%)	%	OR (IC95%)
Peso ao nascer < 2.500g (n = 23.863)						
Não	21.596	90,5 (89,4-91,5)	89,1	1,00	87,5	1,00
Sim	2.268	9,5 (8,5-10,6)	10,9	1,17 (0,65-2,09)	12,5	1,37 (0,43-4,36)
Idade gestacional < 37 semanas (n = 24.093)						
Não	21.239	88,2 (86,8-89,4)	91,0	1,00	82,2	1,00
Sim	2.854	11,8 (10,6-13,2)	9,0	0,74 (0,42-1,31)	17,8	1,62 (0,61-4,26)
Recém-natos sintomático **,*** (n = 23.968)						
Não	22.508	93,9 (93,1-94,6)	96,8	1,00	83,3	1,00
Sim	1.459	6,1 (5,4-6,9)	3,2	0,51 (0,19-1,36)	16,7	3,11 (1,27-7,62)
Internação do recém-nato *** (n = 23.962)						
Não	21.157	88,3 (86,4-89,9)	90,5	1,00	6,4	1,00
Sim	1.407	5,9 (4,6-7,5)	6,8	1,18 (0,65-2,15)	68,0	167,52 (60,75-461,95)
Sim, em UTI	1.398	5,8 (5,1-6,7)	2,7	0,46 (0,15-1,39)	25,6	61,54 (21,10-179,48)
Óbito fetal (n = 24.098)						
Não	23.968	99,5 (99,3-99,6)	98,8	1,00	97,0	1,00
Sim	131	0,5 (0,4-0,7)	1,2	2,37(0,32-17,33)	3,0	5,92 (1,71-20,47)
Óbito neonatal (n = 24.098)						
Não	23.926	99,3 (99,1-99,4)	99,0	1,00	99,2	1,00
Sim	172	0,7 (0,6-0,9)	1,0	1,35 (0,31-5,97)	0,8	1,06 (0,14-8,01)
Total desfechos negativos # (n = 24.098)						
Não	20.013	83,0 (81,6-84,4)	87,0	1,00	66,1	1,00
Sim	4.085	17,0 (15,6-18,4)	13,0	0,73 (0,45-1,20)	33,9	2,52 (1,32-4,79)

IC95%: intervalo de 95% de confiança; OR: odds ratio.

\* Dados relativos a todos os recém-natos, incluindo gemelares. Valores totais diferem devido ao número de recém-natos sem informação;

\*\* Recém-nato com algum dos seguintes sinais durante a internação: asfixia, desconforto respiratório, infecção, hipoglicemia, icterícia com realização de fototerapia;

\*\*\* Informação relativa aos nascidos vivos (n = 23.968);

# Recém-nato que apresentou uma das seguintes condições: internação em UTI neonatal, óbito neonatal, óbito fetal, prematuridade, baixo peso ao nascer.

proporção de óbitos fetais entre os casos de sífilis congênita, seis vezes superior ao observado em mulheres sem diagnóstico de sífilis, e a elevada proporção de internação dos recém-natos, seja em UTI neonatal ou outros setores do hospital, com implicações para o financiamento do sistema de saúde. Esses resultados são coerentes com estudos de meta-análise recentes que encontraram risco aumentado de resultados perinatais adversos em mulheres com sífilis não tratada<sup>10,20</sup>, naquelas tratadas no terceiro trimestre da gestação<sup>20</sup> e naquelas com títulos sorológicos elevados antes do tratamento<sup>20</sup>.

Verificou-se neste estudo que mulheres com transmissão vertical da infecção apresentaram início mais tardio da assistência pré-natal, menor proporção de número adequado de con-

sultas, menor realização de uma ou duas sorologias para sífilis e menor registro de sorologias reagentes no cartão de pré-natal. A comparação das características das mulheres conforme diagnóstico de sífilis na gestação e de sífilis congênita mostra que as mulheres com infecção pela sífilis são mais vulneráveis socialmente, apresentam mais fatores de risco para prematuridade e maior prevalência de coinfeção pelo HIV. Dentre os fatores de risco para a prematuridade destacam-se a maior proporção de partos prematuros anteriores, que podem ter sido determinados pela própria sífilis, e a maior prevalência de fumo na gravidez atual, que afeta a barreira placentária e pode aumentar a transmissão vertical da doença. Estudos demonstram também o maior risco de transmissão vertical em mulheres coinfectadas



pela sífilis e pelo HIV<sup>21,22</sup>. Essas são, portanto, as mulheres que mais se beneficiariam de um cuidado pré-natal adequado, mas que apresentaram os piores indicadores desta assistência.

Falhas na assistência pré-natal também foram identificadas em estudo recente que estimou que, globalmente, mais de 80% das gestantes com sífilis receberam assistência pré-natal e que 66% dos desfechos adversos ocorreram em gestantes que não foram testadas ou tratadas para sífilis durante esta assistência. Considerando-se um cenário médio de cobertura de testagem e tratamento para sífilis, esse trabalho estimou que, globalmente, apenas 26% dos desfechos adversos associados à sífilis na gestação foram evitados pela assistência pré-natal<sup>1</sup>.

O manejo adequado da sífilis na gestação implica a identificação precoce da gestante infectada e do seu tratamento adequado e oportuno. Tanto a OPAS como a OMS propõem a utilização de indicadores de processo para o monitoramento das ações de controle da sífilis na gestação, visando à redução da transmissão da sífilis da gestante para o feto e a prevenção de desfechos negativos. Os principais indicadores propostos são a proporção de gestantes com pelo menos uma consulta de pré-natal, a proporção de gestantes submetidas à testagem para sífilis; e a proporção de gestantes infectadas pela sífilis tratadas com pelo menos uma dose de penicilina benzatina, com metas de realização  $\geq 95\%$  para todos os indicadores<sup>12,13</sup>. Outros indicadores, como a proporção de gestantes com início precoce da assistência pré-natal e com tratamento precoce da infecção devem ser associados, visando melhor monitoramento da estratégia de eliminação<sup>12</sup>.

No Brasil, a proporção de mulheres com assistência pré-natal é superior a 95%, mas mulheres sem qualquer consulta de pré-natal são as que apresentam a maior prevalência de sífilis na gestação<sup>4</sup> e maior vulnerabilidade social<sup>23</sup>. A cobertura de testagem para sífilis aumentou no país, quando comparada aos dados obtidos no *Estudo Sentinela Parturiente* realizado em 2006<sup>3</sup>, mas ainda não alcançou as metas propostas pela OPAS<sup>13</sup> e OMS<sup>12</sup>.

A testagem para sífilis é reconhecida como uma medida custo-efetiva mesmo em países com baixa prevalência de sífilis na gestação<sup>24</sup>. A utilização de testes com resultado imediato, realizados na própria unidade de saúde, tem sido indicada em locais com baixo acesso a laboratórios para a testagem para sífilis<sup>6</sup>, por seus efeitos na ampliação do acesso à testagem e tratamento mais precoce das gestantes<sup>25</sup> e na redução de óbitos fetais e neonatais causados pela sífilis congênita<sup>19,26</sup>. Testes rápidos treponêmicos apresentam sensibilidade e especificidade seme-

lhantes aos de testes treponêmicos realizados em laboratório<sup>27</sup>. Sua sensibilidade e especificidade foram comparáveis às de testes não treponêmicos utilizados na testagem de rotina realizada em clínicas de DST ou em serviços de pré-natal<sup>28</sup>. Sua utilização em locais com recursos limitados na África Subsaariana mostrou-se altamente custo-efetiva, mesmo se ocorrer redução da prevalência de sífilis na gestação<sup>29</sup>.

A obtenção do resultado da sorologia para sífilis no momento de sua realização permite a aplicação imediata da primeira dose do tratamento com penicilina benzatina. Um estudo realizado na África demonstrou a efetividade de tratamentos mais simples, com apenas uma dose de penicilina<sup>30</sup>, para a prevenção da transmissão vertical da sífilis, sendo o tratamento recomendado pela OMS para a prevenção dos desfechos perinatais negativos associados à sífilis materna<sup>12,31</sup>.

Embora a administração de apenas uma dose de penicilina benzatina não seja adequada para gestantes com formas terciária ou latente tardia da doença, e seja considerado um tratamento inadequado pelo Ministério da Saúde brasileiro, a garantia desta primeira dose permitiria a redução de desfechos perinatais adversos associados à infecção pela sífilis, ainda que não resultasse em redução da incidência de casos de sífilis congênita no país. Essa mesma estratégia de testagem, se aplicada aos parceiros, permitiria maior cobertura de tratamento, que é relatada como baixa em vários estudos locais<sup>14,15,18,32,33</sup>, sendo de apenas 11% no Brasil, segundo dados do SINAN para o ano de 2011<sup>9</sup>. Ressalta-se que o tratamento do parceiro é fundamental para evitar a reinfecção da gestante, sendo a não realização deste tratamento, ou a realização de tratamento inadequado, um dos critérios adotados pelo Ministério da Saúde para a definição de caso de sífilis congênita<sup>2</sup>. Estudo de modelagem para verificar os possíveis efeitos da ampliação das ações de controle da sífilis na gestação no Brasil e suas macrorregiões estimou que mesmo com o alcance das metas preconizadas de cobertura pré-natal, testagem das gestantes e tratamento das gestantes infectadas, a meta de eliminação da sífilis congênita não será alcançada, sendo necessária a redução da prevalência e incidência de sífilis na gestação<sup>34</sup>. Para isso, é fundamental o tratamento de todos os parceiros sexuais e ações mais amplas de controle da sífilis na população geral.

Os resultados encontrados neste estudo demonstram que o controle da sífilis na gestação no país está deficiente, com incidência de sífilis congênita, taxa de transmissão vertical e ocorrência de desfechos negativos elevada. Mais de 90% das mulheres incluídas no estudo recebe-

ram assistência pré-natal, evidenciando a baixa qualidade deste cuidado para a identificação e tratamento das gestantes com sífilis. Estratégias relevantes têm sido adotadas pelo Ministério da Saúde para a reversão desse quadro, como a disponibilização, pela Rede Cegonha, de testes para diagnóstico instantâneo da gravidez, visando à captação precoce das gestantes para a assistência pré-natal<sup>35</sup>; a implantação de testes rápidos para diagnóstico da infecção pela sífilis e pelo HIV<sup>35</sup>; a aplicação da penicilina benzatina para gestantes e seus parceiros, em unidades de atenção básica<sup>2</sup>; e a implantação de comitês de

investigação de transmissão vertical, para pesquisar os casos de transmissão vertical do HIV, sífilis e hepatites B e C no Brasil para subsidiar intervenções, visando à eliminação destes agravos como problema de saúde pública<sup>36</sup>. Entretanto, falhas na implementação das medidas de controle<sup>2</sup> precisam ser superadas, sendo fundamental a busca de estratégias diferenciadas para as diversas regiões do país<sup>34</sup> e para alcance dos grupos populacionais socialmente mais vulneráveis, que são os mais afetados pela infecção pela sífilis e que mais se beneficiariam das intervenções disponíveis.

### Colaboradores

R. M. S. M. Domingues e M. C. Leal participaram de todas as etapas de elaboração do artigo, sendo responsáveis pela redação da versão final.

### Agradecimentos

Aos coordenadores regionais e estaduais, supervisores, entrevistadores e equipe técnica do estudo, e às mães participantes que tornaram este trabalho possível. Ao CNPq, FAPERJ e ENSP/Fiocruz pelo financiamento.

### Referências

1. Newman L, Kamb M, Hawkes S, Gomez G, Say L, Seuc A, et al. Global estimates of syphilis in pregnancy and associated adverse outcomes: analysis of multinational antenatal surveillance data. *PLoS Med* 2013; 10:e1001396.
2. Ministério da Saúde. Transmissão vertical do HIV e sífilis: estratégias para redução e eliminação. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.
3. Szwarcwald CL, Barbosa Junior A, Miranda AE, Paz LC. Resultados do Estudo Sentinela-Parturiente, 2006: desafios para o controle da sífilis congênita no Brasil. *DST J Bras Doenças Sex Transm* 2007; 19:128-33.
4. Domingues RM, Szwarcwald CL, Souza Junior PR, Leal MC. Prevalence of syphilis in pregnancy and prenatal syphilis testing in Brazil: birth in Brazil study. *Rev Saúde Pública* 2014; 48:766-74.
5. Berman SM. Maternal syphilis: pathophysiology and treatment. *Bull World Health Organ* 2004; 82:433-8.
6. Blencowe H, Cousens S, Kamb M, Berman S, Lawn JE. Lives saved tool supplement detection and treatment of syphilis in pregnancy to reduce syphilis related stillbirths and neonatal mortality. *BMC Public Health* 2011; 11 Suppl 3:S9.
7. Vasconcellos MT, Silva PL, Pereira AP, Schilithz AO, Souza Junior PR, Szwarcwald CL. Sampling design for the Birth in Brazil: National Survey into Labor and Birth. *Cad Saúde Pública* 2014; 30 Suppl 1: S49-58.
8. Leal MC, Silva AA, Dias MA, Gama SG, Rattner D, Moreira ME, et al. Birth in Brazil: National Survey into Labour and Birth. *Reprod Health* 2012; 9:15.

9. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico Sífilis 2012; I(1). <http://www.aids.gov.br/publicacao/2012/boletim-epidemiologico-de-sifilis-2012>.
10. Gómez GB, Kamb ML, Newman LM, Mark J, Broutet N, Hawkes SJ. Untreated maternal syphilis and adverse outcomes of pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *Bull World Health Organ* 2013; 91:217-26.
11. Domingues RMS, Saraceni V, Hartz ZMA, Leal MC. Sífilis congênita: evento sentinela da qualidade da assistência pré-natal. *Rev Saúde Pública* 2013; 47:147-57.
12. World Health Organization. Global guidance on criteria and processes for validation: elimination of mother-to-child transmission (EMTCT) of HIV and syphilis. Geneva: World Health Organization; 2014.
13. Pan American Health Organization. Field guide for implementation of the strategy and plan of action for elimination of mother-to-child transmission of HIV and congenital syphilis in the Americas. Washington DC: Pan American Health Organization; 2014.
14. Lima MG, Santos RF, Barbosa GJ, Ribeiro GS. Incidence and risk factors for congenital syphilis in Belo Horizonte, Minas Gerais, 2001-2008. *Ciênc Saúde Coletiva* 2013; 18:499-506.
15. Serafim AS, Moretti GP, Serafim GS, Niero CV, Rosa MI, Pires MM, et al. Incidence of congenital syphilis in the South Region of Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop* 2014; 47:170-8.
16. Oliveira LR, Costa MC, Barreto FR, Pereira SM, Dourado I, Teixeira MG. Evaluation of preventative and control measures for congenital syphilis in State of Mato Grosso. *Rev Soc Bras Med Trop* 2014; 47:334-40.
17. Costa CC, Freitas LV, Sousa DM, Oliveira LL, Chagas AC, Lopes MV, et al. Congenital syphilis in Ceará: epidemiological analysis of one decade. *Rev Esc Enferm USP* 2013; 47:152-9.
18. Kupek E, Oliveira JF. Vertical transmission of HIV, syphilis and hepatitis B in the municipality with the highest incidence of AIDS in Brazil: a population-based study from 2002 to 2007. *Rev Bras Epidemiol* 2012; 15:478-87.
19. Blandford JM, Gift TL, Vasaikar S, Mwesigwa-Kayongo D, Dlali P, Bronzan RN. Cost-effectiveness of on-site antenatal screening to prevent congenital syphilis in rural eastern Cape Province, Republic of South Africa. *Sex Transm Dis* 2007; 34(7 Suppl):S61-6.
20. Qin J, Yang T, Xiao S, Tan H, Feng T, Fu H. Reported estimates of adverse pregnancy outcomes among women with and without syphilis: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 2014; 9:e102203.
21. Mwapasa V, Rogerson S, Kwiek J, Wilson P, Milner D, Molyneux M, et al. Maternal syphilis infection is associated with increased risk of mother-to-child transmission of HIV in Malawi. *AIDS* 2006; 20:1869-77.
22. Yeganeh N, Watts HD, Camarca M, Soares G, João E, Pilotto JH, et al. Syphilis in HIV-infected mothers and infants: results from the NICHD/HPTN 040 study. *Pediatr Infect Dis J* 2015; 34:e52-7.
23. Viellas EF, Domingues RMSM, Dias MAB, Gama SGN, Theme Filha MM, Costa JV, et al. Assistência pré-natal no Brasil. *Cad Saúde Pública* 2014; 30 Suppl 1:S85-100.
24. Kahn JG, Jiwani A, Gomez GB, Hawkes SJ, Chesson HW, Broutet N, et al. The cost and cost-effectiveness of scaling up screening and treatment of syphilis in pregnancy: a model. *PLoS One* 2014; 9:e87510.
25. Myer L, Wilkinson D, Lombard C, Zuma K, Rotchford K, Karim SS. Impact of on-site testing for maternal syphilis on treatment delays, treatment rates, and perinatal mortality in rural South Africa: a randomised controlled trial. *Sex Transm Infect* 2003; 79:208-13.
26. Rydzak CE, Goldie SJ. Cost-effectiveness of rapid point-of-care prenatal syphilis screening in sub-Saharan Africa. *Sex Transm Dis* 2008; 35:775-84.
27. Jafari Y, Peeling RW, Shivkumar S, Claessens C, Joseph L, Pai NP. Are *Treponema pallidum* specific rapid and point-of-care tests for syphilis accurate enough for screening in resource limited settings? Evidence from a meta-analysis. *PLoS One* 2013; 8:e54695.
28. Tucker JD, Bu J, Brown LB, Yin YP, Chen XS, Cohen MS. Accelerating worldwide syphilis screening through rapid testing: a systematic review. *Lancet Infect Dis* 2010; 10:381-6.
29. Kuznik A, Lamorde M, Nyabigambo A, Manabe YC. Antenatal syphilis screening using point-of-care testing in Sub-Saharan African countries: a cost-effectiveness analysis. *PLoS Med* 2013; 10:e1001545.
30. Watson-Jones D, Gumodoka B, Weiss H, Changuacha J, Todd J, Mugeye K, et al. Syphilis in pregnancy in Tanzania. II. The effectiveness of antenatal syphilis screening and single-dose benzathine penicillin treatment for the prevention of adverse pregnancy outcomes. *J Infect Dis* 2002; 186:948-57.
31. World Health Organization. The global elimination of congenital syphilis: rationale and strategy for action. Geneva: World Health Organization; 2007.
32. Campos ALA, Araújo MAL, Melo SP, Gonçalves MLC. Epidemiologia da sífilis gestacional em Fortaleza, Ceará, Brasil: um agravamento sem controle. *Cad Saúde Pública* 2010; 26:1747-55.
33. Magalhães DM, Kawaguchi IA, Dias A, Calderon IM. Maternal and congenital syphilis: a persistent challenge. *Cad Saúde Pública* 2013; 29:1109-20.
34. Cerda R, Pérez F, Domingues RM, Luz PM, Grinshztejn B, Veloso VG, et al. Prenatal transmission of syphilis and human immunodeficiency virus in Brazil: achieving regional targets for elimination. *Open Forum Infect Dis* 2015; 2:ofv073.
35. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.459, de 24 de junho de 2011. Institui, no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS – a Rede Cegonha. *Diário Oficial da União* 2011; 27 jun.
36. Ministério da Saúde. Protocolo de investigação de transmissão vertical. [http://www.aids.gov.br/sites/default/files/anexos/publicacao/2014/56592/tv\\_2\\_pdf\\_18693.pdf](http://www.aids.gov.br/sites/default/files/anexos/publicacao/2014/56592/tv_2_pdf_18693.pdf) (acessado em 04/Mai/2015).

## Abstract

*The objectives were to estimate incidence of congenital syphilis and verify factors associated with vertical transmission. A national hospital-based study was performed in 2011-2012 with 23,894 postpartum women using an in-hospital interview and data from patient charts and prenatal cards. Univariate logistic regression was performed to verify factors associated with congenital syphilis. Estimated incidence of congenital syphilis was 3.51 per 1,000 live births (95%CI: 2.29-5.37) and vertical transmission rate was 34.3% (95%CI: 24.7-45.4). Congenital syphilis was associated with lower maternal schooling, black skin color, higher rate of risk factors for prematurity, late initiation of prenatal care, fewer prenatal visits, and lower rate of prenatal serological testing. Fetal mortality was six times higher in congenital syphilis, and newborns with congenital syphilis showed higher hospital admission rates. Congenital syphilis is a persistent public health problem in Brazil and is associated with greater social vulnerability and gaps in prenatal care.*

*Syphilis; Congenital Syphilis; Vertical Infectious Disease Transmission; Maternal and Child Health*

## Resumen

*El objetivo fue estimar la incidencia de sífilis congénita en el nacimiento y verificar los factores asociados a la transmisión vertical de la sífilis. Se realizó un estudio nacional, de base hospitalaria, realizado en 2011-2012 con 23.894 puérperas, mediante una entrevista hospitalaria, datos de historial médico y tarjeta de prenatal. Se realizó una regresión logística univariada para verificar los factores asociados a la sífilis congénita. Se estimó la incidencia de sífilis congénita de un 3,51 por 1.000 nacidos vivos (IC95%: 2,29-5,37) y tasa de transmisión vertical de un 34,3% (IC95%: 24,7-45,4). Los casos de sífilis congénita estuvieron asociados a una menor escolaridad materna, ser afrobrasileño y una mayor proporción de factores de riesgo para partos prematuros, así como al inicio más tardío del seguimiento prenatal, menor número de consultas y menor realización de exámenes serológicos. La mortalidad fetal fue seis veces superior en los casos de sífilis congénita y los recién nacidos con sífilis congénita presentaron una mayor frecuencia de internamiento. La sífilis congénita persiste como un problema de salud pública, estando asociada a una mayor vulnerabilidad social y fallos en la asistencia prenatal.*

*Sífilis; Sífilis Congénita; Transmisión Vertical de Enfermedad Infecciosa; Salud Materno-Infantil*

---

Recebido em 22/Mai/2015  
Versão final reapresentada em 06/Ago/2015  
Aprovado em 18/Fev/2016