

Impacto epidemiológico da Sífilis gestacional e congênita e sua relação com a mortalidade infantil no Estado do Piauí, Brasil

Epidemiological impact of gestational and congenital syphilis and its relationship with infant mortality in the State of Piauí, Brazil

Impacto epidemiológico de la sífilis gestacional y congénita y su relación con la mortalidad infantil en el Estado de Piauí, Brasil

Recebido: 09/07/2020 | Revisado: 15/07/2020 | Aceito: 17/07/2020 | Publicado: 31/07/2020

Evaldo Hipólito de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4180-012X>

Universidade Federal do Piauí, Brasil

E-mail: evaldohipolito@gmail.com

Ana Tárçila Alves de Almeida

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5365-7124>

Universidade Federal do Piauí, Brasil

E-mail: anatarcila@ufpi.edu.br

Maria Crisnanda Almeida Marques

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0554-001X>

Universidade Federal do Piauí, Brasil

E-mail: maria.crisnanda03@gmail.com

Eduarda Pereira da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5656-8066>

Universidade Federal do Piauí, Brasil

E-mail: dudaps28@outlook.com

Isione Oliveira Castro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9549-4733>

Universidade Federal do Piauí, Brasil

E-mail: isioneo@gmail.com

Resumo

Este trabalho objetivou identificar e avaliar o perfil epidemiológico de casos de sífilis materna, congênita e consequentes óbitos infantis decorrentes desta infecção, no Estado do Piauí, notificados no período entre 2010 e 2018. Realizou-se um estudo retrospectivo, a partir

de dados secundários do Núcleo de Informação e Análise em Saúde (DATASUS), através do Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN) e no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) da Secretaria de Estado da Saúde do Piauí (SESAPI). Foram correlacionados vários indicadores importantes para a doença, sendo observado um número crescente de casos ao longo dos anos, sendo observado o aumento concomitante com a taxa de incidência de sífilis gestacional e congênita. A quantidade de óbito se mostrou elevada, o pré-natal apresentou um bom percentual ao longo dos anos embora as evidências constatarem a baixa qualidade desta assistência nos aspectos: diagnóstico especialmente tardio durante a gestação e do tratamento em boa parte dos casos realizado de forma inadequada. Todos esses fatores culminam para aumento de sífilis adquirida, com a possibilidade de relação com o aumento da mortalidade infantil. Diante disso, percebe-se que mesmo com os avanços na prevenção da sífilis, essa doença ainda acomete muitas mulheres, causando tanto sequelas como o aumento da mortalidade infantil.

Palavras-chave: Sífilis; Mortalidade; Epidemiologia; Saúde pública.

Abstract

This study aimed to identify and evaluate the epidemiological profile of cases of maternal, congenital syphilis and consequent infant deaths resulting from this infection, in the State of Piauí, reported in the period between 2010 and 2018. A retrospective study was carried out, using secondary data from the Health Information and Analysis Center (DATASUS), through the National System of Notifiable Diseases (SINAN) and the Mortality Information System (SIM) of the Piauí State Department of Health (SESAPI). Several important indicators for the disease were correlated, with an increasing number of cases being observed over the years, with a concomitant increase observed with the incidence rate of gestational and congenital syphilis. The number of deaths was high, prenatal care showed a good percentage over the years, although the evidence shows the low quality of this assistance in the aspects: especially late diagnosis during pregnancy and treatment in most cases performed inappropriately. All of these factors culminate in an increase in acquired syphilis, with the possibility of a relationship with the increase in infant mortality. Therefore, it is clear that even with advances in the prevention of syphilis, this disease still affects many women, causing both sequelae and increased infant mortality.

Keywords: Syphilis; Mortality; Epidemiology; Public health.

Resumen

Este estudio tuvo como objetivo identificar y evaluar el perfil epidemiológico de los casos de sífilis congénita materna y las consecuentes muertes infantiles resultantes de esta infección, en el Estado de Piauí, reportados en el período comprendido entre 2010 y 2018. Se realizó un estudio retrospectivo, utilizando datos secundarios del Centro de Información y Análisis de Salud (DATASUS), a través del Sistema Nacional de Enfermedades de Notificación (SINAN) y el Sistema de Información de Mortalidad (SIM) del Departamento de Salud del Estado de Piauí (SESAPI). Se correlacionaron varios indicadores importantes para la enfermedad, con un número creciente de casos observados a lo largo de los años, con un aumento concomitante observado con la tasa de incidencia de sífilis gestacional y congénita. El número de muertes fue alto, la atención prenatal mostró un buen porcentaje a lo largo de los años, aunque la evidencia muestra la baja calidad de esta asistencia en los aspectos: especialmente el diagnóstico tardío durante el embarazo y el tratamiento en la mayoría de los casos realizado de manera inapropiada. Todos estos factores culminan en un aumento de la sífilis adquirida, con la posibilidad de una relación con el aumento de la mortalidad infantil. Por lo tanto, está claro que incluso con los avances en la prevención de la sífilis, esta enfermedad todavía afecta a muchas mujeres, causando secuelas y una mayor mortalidad infantil.

Palabras clave: Sífilis; Mortalidad; Epidemiología; Salud pública.

1. Introdução

A sífilis é uma doença infecciosa causada pelo microrganismo *Treponema pallidum* sendo transmitida sexualmente. Retratada inicialmente no século XV, tornou-se responsável por acometer milhares de pessoas ao redor do mundo na atualidade (Feldman & Mishra, 2019; Schmidt *et al.*, 2019). O *Treponema pallidum* trata-se de uma bactéria de morfologia espiroqueta, tendo o homem como único hospedeiro, as manifestações iniciais são semelhantes à de outras infecções modificando-se com o estágio da doença, se não tratada, pode evoluir para quadros mais graves, como neurosífilis, sífilis cardiovascular, e sífilis ocular, que podem ser fatais. A transmissão sexual se dá com o contato com as lesões cutâneas nodulares, que pode estar presente na mucosa oral, e na região genital (Balci *et al.*, 2019; Forrestel *et al.*, 2019).

Outra forma de transmissão é a vertical, que se caracteriza pela passagem do microrganismo da mãe para o feto durante a gestação, podendo ocorrer durante o parto pelo contato com as lesões genitais. A literatura relata que a transmissão varia com o estágio da

infecção materna, sendo as fases iniciais mais propensas, enquanto as infecções latentes relatam taxa de transmissão mais baixa (Cooper & Sánchez, 2018; Manolescu *et al.*, 2019). A sífilis congênita quando acomete mulheres no período gestacional pode ser responsável por até 40% dos casos de parto prematuro, aborto espontâneo, natimorto e morte perinatal. Cerca de 20% dos casos são sintomáticos e apresentam manifestações clínicas precocemente (menos de dois anos) e de forma tardia (mais de dois anos), quando a assistência terapêutica durante o pré-natal ocorre de forma inadequada. Alguns dados relatados na literatura demonstraram a associação da doença à pobreza, infecção pelo HIV, abuso de drogas e subutilização do sistema de saúde (Nonato *et al.*, 2015).

No Brasil, segundo o Boletim Epidemiológico de Sífilis 2019, no ano de 2018 foram notificados no Sinan 62.599 casos de sífilis em gestantes com taxa de detecção de 21,4/1.000 nascidos vivos e 26.219 casos de sífilis congênita sendo a taxa de incidência de 9,0/1.000 nascidos vivos em que a região nordeste se destaca como a segunda maior com taxa superior a do Brasil. O número casos de óbitos por sífilis congênita foi de 241 (taxa de mortalidade de 8,2/100.000 nascidos vivos). No período compreendido entre 2010-2018, verifica-se que a taxa de incidência de sífilis congênita aumentou 3,8 vezes, passando de 2,4 para 9,0 casos por mil nascidos vivos, e a taxa de detecção de sífilis em gestantes aumentou 6,1 vezes, passando de 3,5 para 21,4 casos por mil nascidos vivos (Brasil, 2019).

A Assembleia Mundial de Saúde em 2016 lançou uma estratégia no setor global de saúde para as Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST) para o período entre 2016-2021. Essa estratégia inclui a expansão de intervenções e serviços baseados em evidências para controlar as IST e de mortes relacionadas a essas infecções além de diminuir o seu impacto como problema de saúde pública até 2030 (Who, 2016). Portanto o presente estudo visa contribuir com esta estratégia fornecendo uma análise descritiva que tem impacto nas políticas de controle desta infecção evitável que tem tendência de crescimento crescente e auxiliar em estudos futuros.

A atual situação tem causas multifatoriais como a falta de medicamentos, a baixa qualidade dos exames pré-natal e principalmente a falta de uso de preservativos em relações sexuais (Brasil, 2015). De acordo com os dados apresentados pode-se observar a importância de estudos relacionados à sífilis congênita e consequentes óbitos infantis decorrentes desta infecção, principalmente avaliando os números de casos nos anos mais atuais para serem realizadas medidas preventivas e ações educativas com a população para que ocorra uma diminuição nos números de casos de infecção.

Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo avaliar e descrever quantitativamente o perfil epidemiológico de casos de sífilis materna, congênita e consequentes óbitos infantis decorrentes desta infecção, no Estado do Piauí, notificados no período entre 2010 e 2018.

2. Metodologia

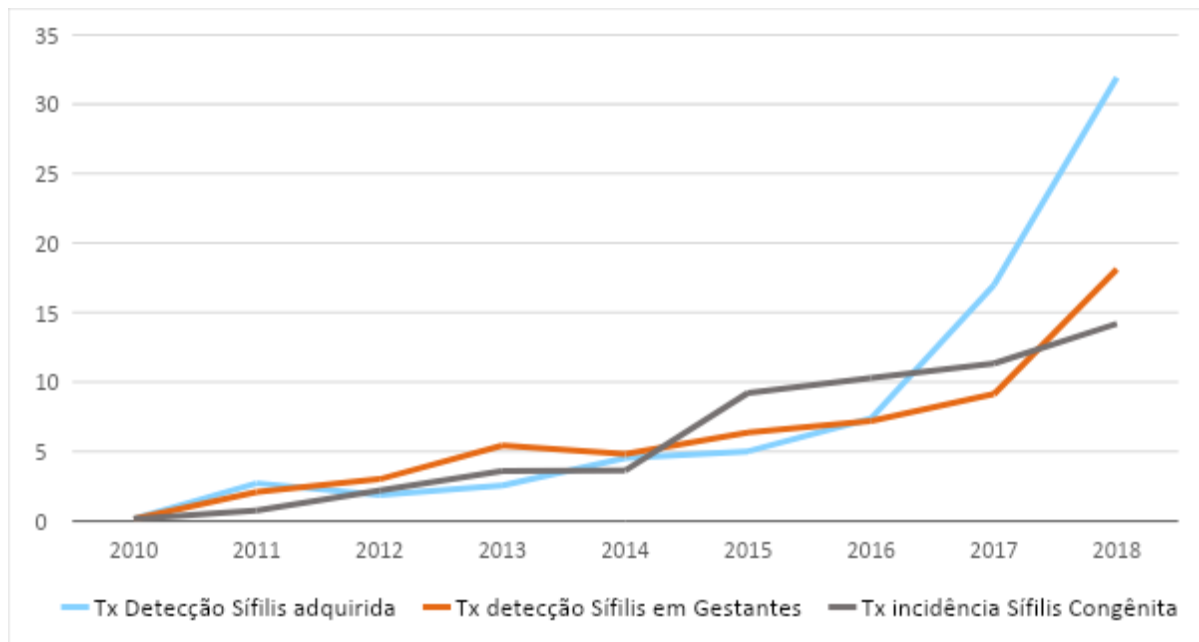
Tratando-se de um estudo transversal, exploratório, retrospectivo, onde utilizou-se a metodologia de pesquisa documental para obtenção de dados, a partir disso traçou-se um delineamento quantitativo e descritivo sobre os casos de sífilis materna, congênita e óbitos infantis decorrente desta infecção no Estado do Piauí no período de 2010 a 2018 (Pereira *et al.*, 2018). Utilizaram-se dados secundários do Departamento de informática do SUS, DATASUS (site DATASUS > início > informação de saúde (TABNET) > epidemiologias e morbidades) e Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) da Secretaria de Estado da Saúde do Piauí (SESAPI), organizando os dados obtidos com o auxílio de ferramentas digitais como Microsoft Word Excel 2016 e TabWin 4.14. Foram levadas em consideração as variáveis: faixa etária, tratamento, diagnóstico e óbitos infantis para construção de tabelas, gráficos e figuras.

3. Resultados e Discussão

A sífilis é uma infecção sexualmente transmissível que quando acomete mulheres grávidas pode provocar alterações fisiopatológicas no feto por meio da transmissão vertical, podendo levar ao aumento do risco de mortalidade infantil (Rac, Revell & Eppes, 2017). No entanto ainda é difícil relacionar de forma clara com dados epidemiológicos, pois mesmo com os avanços na vigilância, não é plausível comparar taxas de incidência de sífilis congênita com a mortalidade pela falta de dados sobre os natimortos (Opas, 2016).

No Gráfico 1 observa-se a série histórica de 2010 a 2018 da taxa de sífilis, verificando-se o aumento ao longo dos anos com destaque para 2016 que apresentou taxa de 7,4 casos por 100 mil habitantes para sífilis adquirida seguido de 31,93 casos por 100 mil habitantes em 2018 sendo a maior taxa de detecção, verificando-se também um aumento concomitante da taxa de detecção de sífilis em gestantes e incidência de sífilis congênita no mesmo período, mostrando uma inter-relação.

Gráfico 1 - Taxa de detecção de sífilis adquirida, taxa de detecção de sífilis em gestantes e taxa de incidência de sífilis congênita, segundo ano de diagnóstico. Piauí, 2010 a 2018.



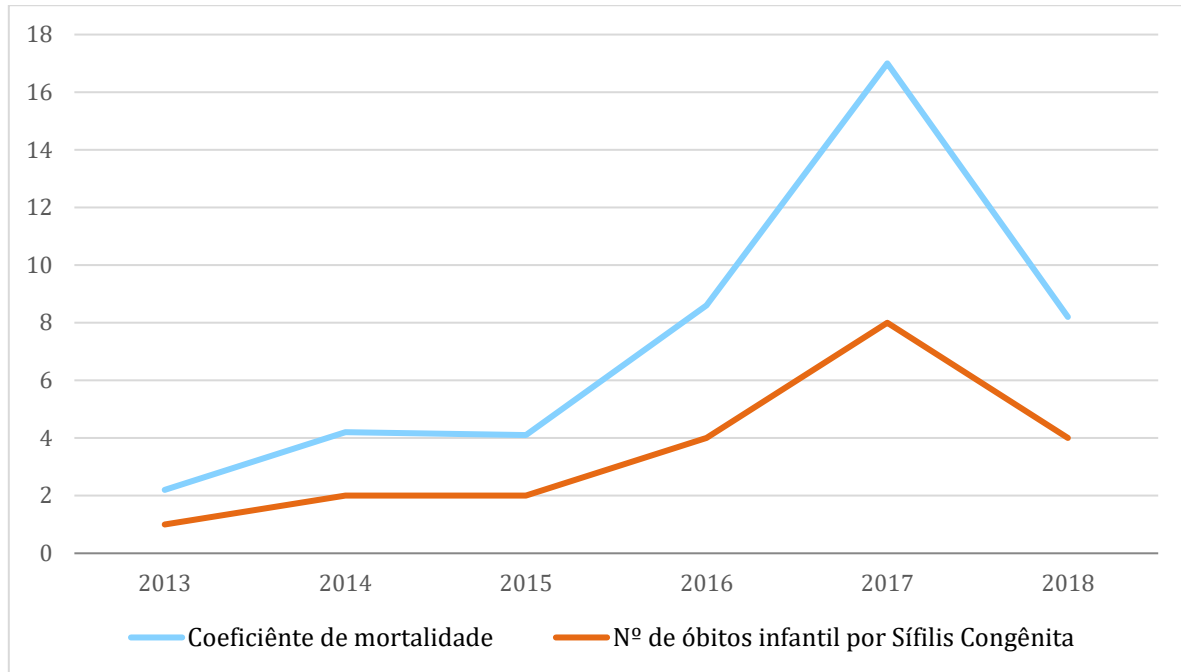
Fonte: SIM/SESAPI.

O aumento dos casos dessa infecção está ligada a vários fatores que favorecem a circulação do microrganismo causador entre a população, entre eles podemos destacar a prática sexual com múltiplos parceiros sendo estes muitas vezes anônimos, provenientes de sites e aplicativos de namoro, prática sexual sem proteção e abuso de drogas (Schmidt *et al.*, 2019). As mulheres não tendo conhecimento sobre a infecção que possuem, não realizam o tratamento, deste modo a doença é detectada apenas no momento do pré-natal, e quando o acompanhamento não é realizado, a infecção é transmitida para a criança (Padovani, Oliveira & Pelloso, 2018). A sífilis congênita pode causar aborto espontâneo levando a morte do feto ou morte tardia, que é observado em boa parte dos casos, quando a gravidez consegue evoluir bem até o parto, a criança pode nascer sintomático ou assintomático. As manifestações da infecção podem ser observadas logo no início da vida ou de modo tardio durante as primeiras décadas (Cooper & Sánchez, 2018).

Dependendo do tipo e grau de manifestação, esses sintomas aumentam muito o risco de morte dessas crianças, por esse motivo um dos indicadores de maior relevância é a mortalidade infantil provocada por sífilis congênita. O número de óbitos por sífilis congênita notificados de 2013 a 2018 mostrado no Gráfico 2, somam 21 casos com maior número de óbitos em 2017, apresentando um coeficiente de mortalidade de 17 casos por 100 mil

habitantes, com isso pode-se perceber que no mesmo ano a taxa de detecção da doença em gestantes foi crescente, tornando-se mais um indício da relação destes dois indicadores.

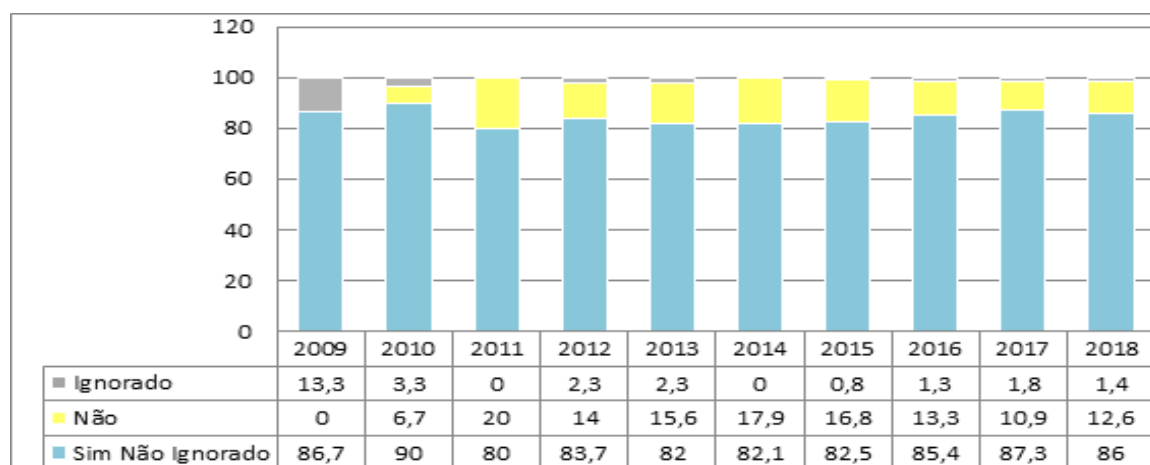
Gráfico 2 - Evolução do Coeficiente de mortalidade infantil por Sífilis Congênita, segundo ano de diagnóstico. Piauí, 2013 a 2018.



Fonte: SIM/SESAPI

O Gráfico 3 demonstra o percentual de sífilis congênita das mães que realizaram o pré-natal. Cerca de 86% das mães de crianças diagnosticadas com sífilis realizaram o pré-natal no ano de 2018 no Estado do Piauí.

Gráfico 3 - Distribuição percentual de sífilis congênita segundo informação sobre realização do pré-natal da mãe. Piauí, 2009 a 2018.

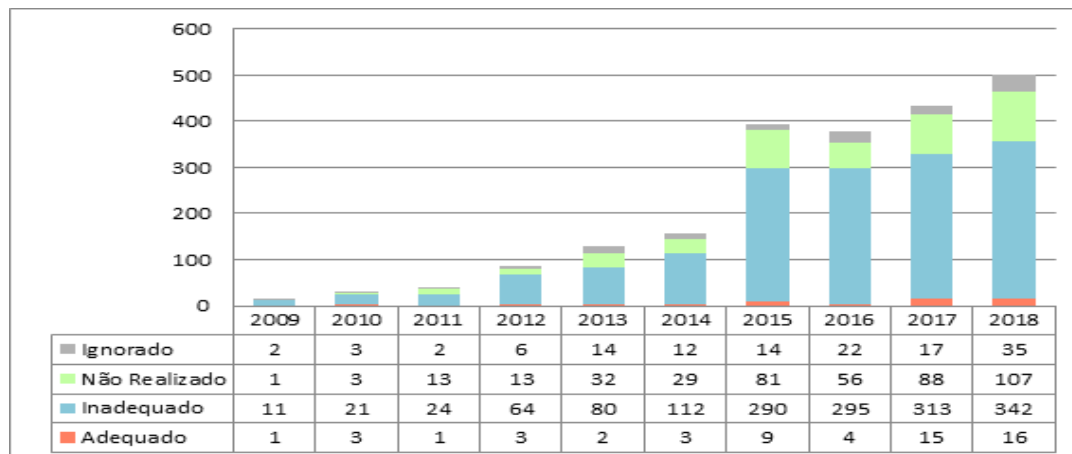


Fonte: SIM/SESAPI.

Ao levar em consideração que a sífilis congênita trata-se do resultado da disseminação hematogênica do *Treponema pallidum*, da gestante infectada não-tratada ou inadequadamente tratada para o seu conceito, pode-se atribuir ainda a fatores como a falta de acesso ao serviço básico de saúde e a qualidade da assistência pré-natal assim como a realização do pré-natal pelas gestantes (Nonato *et al.*, 2015). A realização do pré-natal de forma incompleta ou inadequada, seja pelo início tardio ou por falta de comparecimento às consultas também representa importante fator para explicar diversos casos de sífilis congênita.

O presente estudo apresenta concordância com o estudo de Ferreira (2018) no qual 85,36% das gestantes realizaram o pré-natal, no entanto mais de 14% não tiveram o tratamento adequado, como pode ser observado no Gráfico 4 o esquema terapêutico da mãe referente aos anos de 2009 a 2018, aponta que 62% dos casos notificados de mães com sífilis realizaram o tratamento de forma inadequada, sendo que 15,4% não realizaram o tratamento, 5,6% dos dados foram preenchidos incorretamente e somente 15% teve o tratamento de forma adequada.

Gráfico 4 - Casos de sífilis congênita segundo esquema de tratamento da mãe. Piauí, 2009 a 2018.



Fonte: SIM/SESAPI.

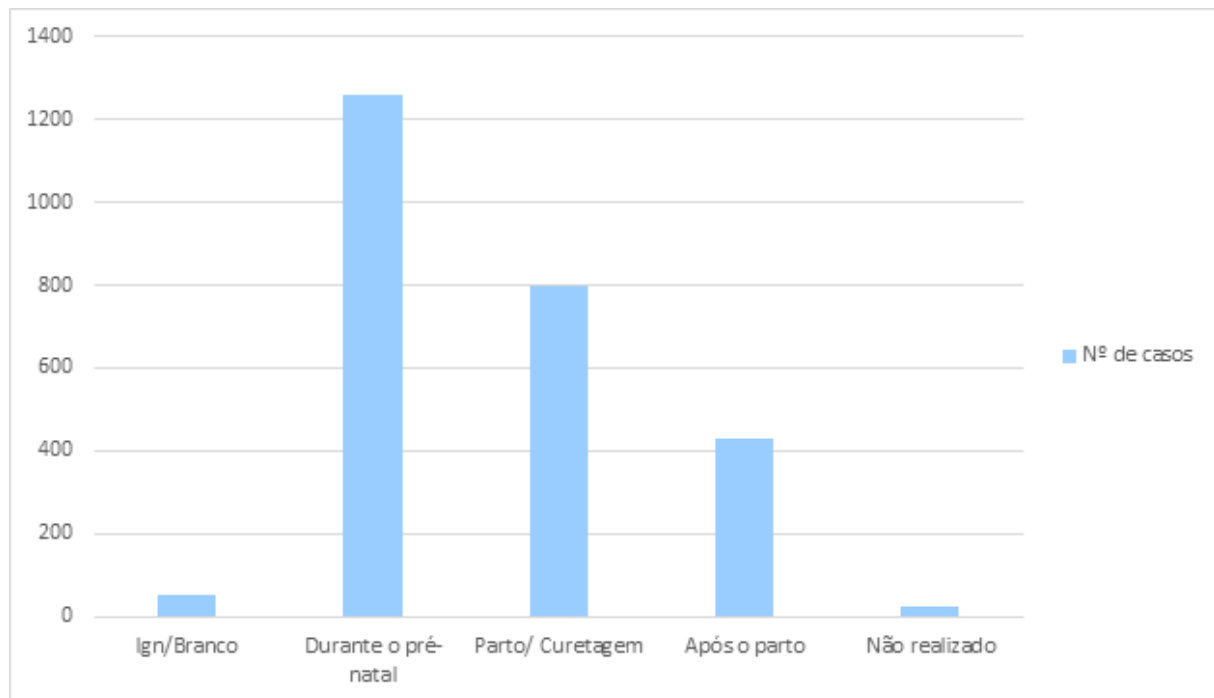
A penicilina G Benzatina é o medicamento de primeira escolha para o tratamento da sífilis, o fármaco age em todos os estágios da doença desde que o esquema terapêutico seja feito da maneira correta, sendo efetivo tanto na sífilis congênita quanto na adquirida. O esquema terapêutico da gestante é realizado no primeiro trimestre de gestação a fim de se evitar a infecção fetal. Os dados do Gráfico 4 mostram esse aumento no número de gestantes que realizaram o tratamento de forma inadequada, isso pode estar relacionado ao período 2014 a 2016 que houve um desabastecimento de penicilina no Brasil contribuindo para que ocorresse a redução desse medicamento nos postos de saúde (Brasil, 2019). Arelado a isso é perceptível a importância da realização do pré-natal durante a gravidez, a triagem sorológica destas gestantes e de seus parceiros sexuais tendo em vista que o tratamento pode ser efetivo se o diagnóstico for realizado precocemente (Guinsburg & Santos 2010).

Na maioria das vezes o diagnóstico clínico da sífilis é difícil, pois a infecção não apresentar sintomas e está localizado em regiões de difícil visualização como, por exemplo, na parede vaginal e períneo. Sendo que o diagnóstico interpretado da forma incorreta e a classificação da fase clínica da doença levam a um tratamento inadequado. Embora se tenha aumentado o número de notificações dos casos de sífilis ao longo dos anos, percebe-se que esses dados ainda são omitidos na hora do preenchimento da ficha de notificação, o significativo aumento dos casos pode levar a uma descentralização do conhecimento dos dados epidemiológicos da doença (Cavalcante *et al.*, 2017).

De acordo com o Gráfico 5 pode-se observar os casos de sífilis congênita em concordância com o momento de diagnóstico, comprovando que o diagnóstico das mães é

realizado principalmente durante o pré-natal e conforme visualizado no Gráfico 6 é feito em maior número no terceiro semestre da idade gestacional.

Gráfico 5 - Casos de sífilis congênita segundo momento do diagnóstico da sífilis materna. Piauí, 2008 a 2018.



Fonte: SIM/SESAPI.

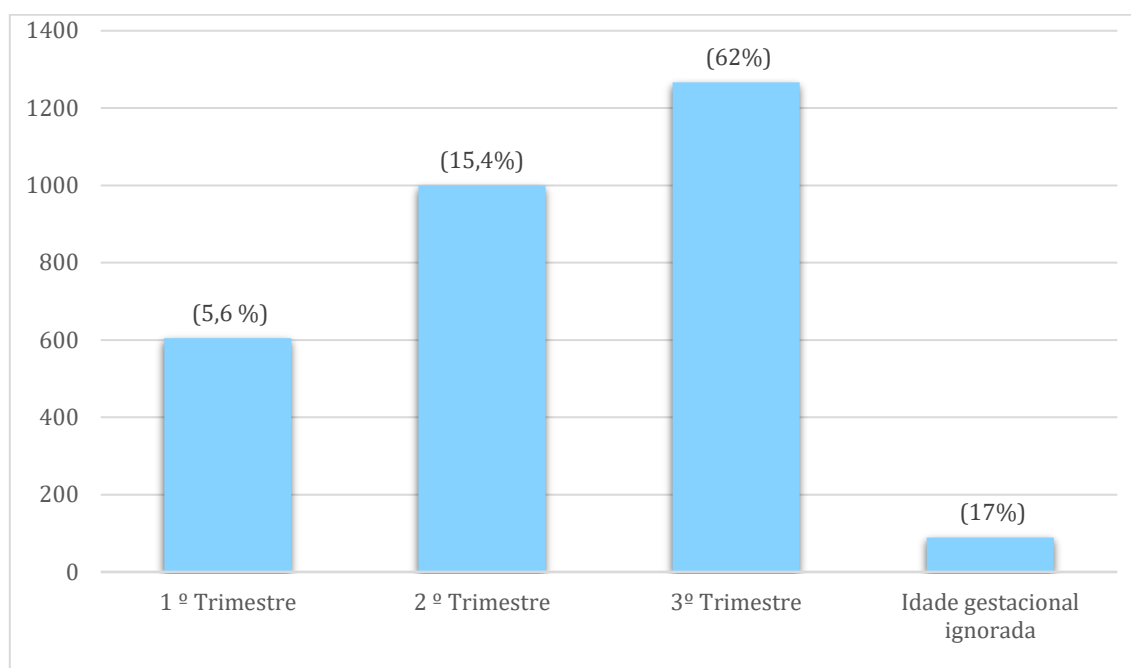
A prevenção da transmissão vertical apresenta dificuldades na relação do diagnóstico e tratamento adequado. O momento ideal para realizar o tratamento é no primeiro trimestre da gestação, reduzindo em 90% o risco de mortalidade perinatal (Benhaddou-Mihoubi, Grange & Dupin, 2019). Em conformidade com o Gráfico 4, neste estudo o tratamento realizado é considerado inadequado na maior parte dos casos, segundo OMS (2011) aproximadamente 50% das gestantes não tratadas adequadamente podem transmitir a doença ao concepto, levando a resultados adversos como morte fetal, morte neonatal, prematuridade, baixo peso ao nascer ou infecção congênita.

Somente por meio de um esforço unificado, com assistência pré-natal de qualidade, exames laboratoriais em tempo hábil, tratamento do casal e conscientização de todos envolvidos, será possível alcançar o objetivo almejado de controle dessa infecção (Domingues, Saraceni, Hartz, 2013). Visto que no estudo de Newman (2013), apenas 26% das gestantes com sífilis que receberam assistência pré-natal não apresentaram desfecho adversos associados a esta comorbidade comprovando que não basta apenas o acesso ao serviço pré-

natal, mas que o manejo clínico deve ser realizado de forma eficiente com o objetivo de prevenir e minimizar desfechos negativos. Devendo-se utilizar da Estratégia Saúde da Família como forma de aproximação da população, conhecendo que é uma das principais portas de entrada para os serviços de saúde, e dos agentes comunitários de saúde para busca ativa às gestantes, assim investindo na educação continuada (Costa *et al.*, 2013).

No Gráfico 6, pode-se observar o diagnóstico de sífilis em gestantes em concordância com a idade gestacional no período de 2008 a 2018, 62% dos diagnósticos foram realizados no terceiro semestre da gestação, 15,4% dos diagnósticos foram durante o segundo trimestre gestacional e 5,6% no primeiro trimestre.

Gráfico 6 - Diagnóstico de Sífilis em gestantes de acordo com a idade gestacional, Piauí, 2008- 2018.



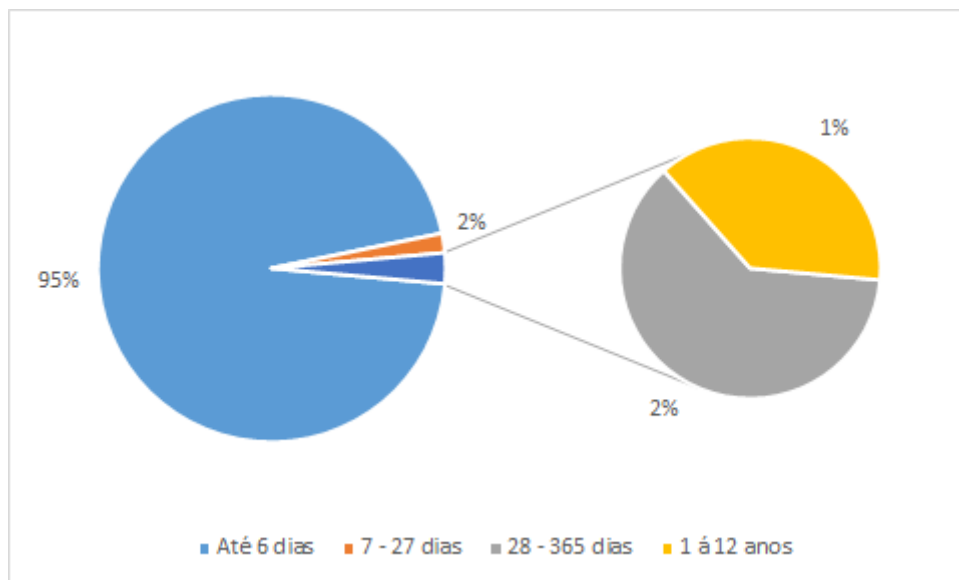
Fonte: SIM/SESAPI.

Essa infecção pode ser transmitida ao conceito em qualquer momento da gestação, e está intimamente relacionada com o fase da infecção na mãe. A sífilis congênita apresenta duas manifestações, sendo ela do tipo precoce apresentando os sintomas logo nas primeiras semanas de vida, ou de modo tardio, sendo detectado até o segundo ano de vida quando a criança apresenta os primeiros sinais da doença.

No Gráfico 7 observa-se o percentual de casos de sífilis congênita segundo a idade da criança por ano de diagnóstico, no mesmo pode ser verificado que 95% dos casos são em neonatos menores de 7 dias, acompanhado de 2% em crianças variando de 28 a 365 dias de

vida, 2% com crianças de apenas 7 a 27 dias e 1% na faixa de 1 a 12 anos de idade. Isso pode indicar falha no tratamento materno e na assistência, corroborando com os dados do Gráfico 4 onde a maior parte dos casos houve tratamento inadequado (Heston & Arnold, 2018).

Gráfico 7 - Distribuição percentual de casos de sífilis congênita segundo idade da criança por ano de diagnóstico. Brasil, 2009-2018.



Fonte: SIM/SESAPI.

A realização de exames durante no início da gravidez é importante para identificar a infecção e deve ser periódico em casos positivos, para avaliar a efetividade do tratamento, sem a identificação da doença não é possível iniciar o tratamento contudo a principal forma de evitar a transmissão é pelo tratamento, um estudo argentino mostrou que 60% das mulheres que tiveram um filho com sífilis congênita receberam o número mínimo recomendado de exames pré-natais, mas não receberam tratamento (Parker *et al.*, 2012). Em seu estudo Wu (2019) também identificou falhas na terapia das gestantes com sífilis, sendo necessário aprimorar a triagem de sífilis, mostrando o risco que as crianças estão expostas e intensificar o acompanhamento durante a gestação com foco na realização do tratamento.

O sistema único de saúde oferece de modo gratuito o diagnóstico e tratamento para a sífilis, promovendo campanhas direcionadas às mulheres gestantes, no entanto constata-se que o número de casos da doença em mulheres gestantes, o que pode causar grandes prejuízos à saúde das crianças, deixando sequelas durante toda a vida, quando não causa a morte (Oliveira *et al.*, 2020).

Os casos de sífilis no Brasil tem aumentado ao longo dos anos, mas as estimativas do número de casos da sífilis congênita ainda são muito imprecisos, limitando a comparação dos dados, isso ocorre devido ao número de casos de abortos não serem incluídos no estudo, tendo em vista que a sífilis é uma das causas de aborto (Domingues *et al.*, 2017).

Os dados epidemiológicos com relação à sífilis congênita no Piauí apesar das limitações apontam uma inter-relação com a sífilis materna especificamente com a qualidade do pré-natal pois embora uma porcentagem significativa tenha acesso a esta assistência, ainda ocorre uma identificação tardia no período gestacional e com tratamentos na sua imensa maioria feitos de forma inadequada. Ademais os resultados encontrados na pesquisa corroboram com dados semelhantes aos encontrados em estados brasileiros especialmente na região Nordeste.

4. Conclusão e Sugestões

No Estado do Piauí, os casos de sífilis apresentaram tendência crescente ao longo dos anos, mesmo com esforços para prevenção e tratamento, quando acomete mulheres grávidas, essa doença causa prejuízos a formação do feto, que pode adquirir a doença em qualquer fase da gestação podendo levar a óbito.

De acordo com a informação sobre realização do pré-natal da mãe constatou-se que o mesmo foi realizado em boa parte dos casos, entretanto o maior percentual do diagnóstico foi efetuado durante o terceiro trimestre gestacional, além disso o tratamento das gestantes com sífilis obteve um grau elevado de inadequação, indicando uma falha na assistência no pré-natal.

Como perspectivas de trabalhos futuros, vislumbramos uma pesquisa exploratória de georreferenciamento, visando identificar os casos de sífilis congênita e sua distribuição nos municípios do Estado do Piauí, como também, as falhas na assistência que estão levando ao aumento de casos de sífilis congênita, considerando um fator de impacto nas políticas públicas de saúde.

Referências

Balcı, S. Y., Vural, E. T., & Özçalışkan, Ş. (2019). Intermediate Uveitis as the Initial and Only Presentation of Syphilis. *Turkish journal of ophthalmology*, 49(5), 297-299.

Benhaddou-Mihoubi, N., Grange, P., & Dupin, N. (2019). Syphilis congénitale. *Revue Francophone des Laboratoires*, 2019(509), 60-66.

Brasil. Ministério da Saúde (2019). Boletim Epidemiológico: Sífilis. Brasília,5,1. Recuperado de <http://www.aids.gov.br/publicacao/2019/boletim-epidemiologico-de-sifilis>.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais(2015). *Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para atenção integral às pessoas com infecções sexualmente transmissíveis*. Brasília.

Cavalcante, P. A. D. M., Pereira, R. B. D. L., & Castro, J. G. D. (2017). Sífilis gestacional e congênita em Palmas, Tocantins, 2007-2014. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 26, 255-264.

Cooper, J. M., & Sánchez, P. J. (2018, abril). Sífilis congênita. In *Seminars in perinatology*. 42(3), 176-184. WB Saunders.

Costa, C. C., Freitas, L. V., Sousa, D. M. N., Oliveira, L. L., Chagas, A. C. M. A., Lopes, M. V. O., et al. Sífilis congênita no Ceará: análise epidemiológica de uma década. *Rev Esc Enferm USP* 2013; 47(1), 152-59.

Domingues, R. M., Saraceni, V., Hartz, Z. M., Leal, M. C. Congenital syphilis: a sentinel event in antenatal care quality. *Rev Saúde Pública* 2013; 47(1), 147-56.

Domingues, R. M. S. M., Leal, M. D. C., Pereira, A. P. E., Ayres, B., Sánchez, A. R., & Larouzé, B. (2017). Prevalence of syphilis and HIV infection during pregnancy in incarcerated women and the incidence of congenital syphilis in births in prison in Brazil. *Cadernos de saude publica*, 33(11), 183-616.

Feldman, J., & Mishra, S. (2019). What could re-infection tell us about R0? a modeling case-study of syphilis transmission. *arXiv preprint arXiv:1903.05984*.

Ferreira, A. G., Gomes, L. A., Medeiros, R. C. T., et al. Perfil dos Casos de Sífilis Congênita no Município de Natal /RN no Período de 2007 a 2015. *Saúde em Foco* 2018; 5 (1),3-27.

Forrestel, A. K., Kovarik, C. L., & Katz, K. A. (2019). Sífilis sexualmente adquirida. Parte 1: Aspectos históricos, microbiologia, epidemiologia e manifestações clínicas. *Jornal da Academia Americana de Dermatologia*.

Guinsburg, R., & Santos, A. M. N. D. (2010). Critérios diagnósticos e tratamento da sífilis congênita. *Documento Científico–Departamento de Neonatologia. Sociedade Brasileira de Pediatria*, 20.

Heston, S., & Arnold, S. (2018). Sífilis em crianças. *Clinicas de Doenças Infecciosas*, 32 (1), 129-144.

Manolescu, L. S. C., Boeru, C., Ubuntu, C., Dragomirescu, C. C., Goldis, M., Jugulete, G., & Popa, M. I. (2019). Uma experiência romena de sífilis na gravidez e no parto. *Obstetrícia*, 78, 58-63.

Nonato, S. M., Melo, A. P. S., & Guimarães, M. D. C. (2015). Sífilis na gestação e fatores associados à sífilis congênita em Belo Horizonte-MG, 2010-2013. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 24, 681-694.

Nonato, S. M., Melo, A. P. S., & Guimarães, M. D. C. (2015). Sífilis na gestação e fatores associados à sífilis congênita em Belo Horizonte-MG, 2010-2013. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 24, 681-694.

Oliveira, E. H., Silveira, J. A. V., Castro Sampaio, S. S., Verde, R. M. C. L., Soares, L. F., e Costa, S. C. R. (2020). Análise de casos notificados de sífilis em gestantes no estado da Paraíba. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*, 9 (1), 1-13.

Padovani, C., Oliveira, R. R. D., & Pelloso, S. M. (2018). Sífilis na gestação: associação das características maternas e perinatais em região do sul do Brasil. *Rev Latino-Am Enfermagem*, 26, 1-10.

Pan American Health Organization. (2017). Elimination of mother-to-child transmission of HIV and syphilis in the Americas. Update 2016.

Parker, L. A., Deschutter, E. J., Bornay-Llinares, F. J., Hernandez-Aguado, I., Silva, G., del Carmen Piragine, R., & Lumbreras, B. (2012). Clinical and socioeconomic determinants of congenital syphilis in Posadas, Argentina. *International Journal of Infectious Diseases*, 16(4), 256-261.

Rac, M. W., Revell, P. A., & Eppes, C. S. (2017). Syphilis during pregnancy: a preventable threat to maternal-fetal health. *American journal of obstetrics and gynecology*, 216(4), 352-363.

Schmidt, R., Carson, P. J., & Jansen, R. J. (2019). Resurgence of Syphilis in the United States: An Assessment of Contributing Factors. *Infectious Diseases: Research and Treatment*, 12, 1-9.

World Health Organization. Global health sector strategy on sexually transmitted infections 2016–2021. Towards ending STIs. *Report. Geneva 2016 June. Report No. WHO/RHR/16.09.*

Wu, Y., Gao, J., Qin, J., He, J., Wang, A., Wang, H., & Wang, Z. (2019). Mother-to-child transmission prevention of human immunodeficiency virus, syphilis and hepatitis B virus. *Women and Birth*, 32(6), 570-578.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Evaldo Hipólito de Oliveira – 20%

Ana Tércila Alves de Almeida – 20%

Maria Crisnanda Almeida Marques – 20%

Eduarda Pereira da Silva – 20%

Isione Oliveira Castro – 20%