**GIOVANNA DE MORAES GONÇALVES**

**RHILARY PEREZ**

**IMPACTO DA SÍFILIS CONGÊNITA NO SISTEMA AUDITIVO**

**Jaú - SP**

**2021**

**GIOVANNA DE MORAES GONÇALVES**

**RHILARY PEREZ**

**IMPACTO DA SÍFILIS CONGÊNITA NO SISTEMA AUDITIVO**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), apresentado ao curso de Biomedicina, das Faculdades Integradas de Jaú - FIJ, para a obtenção do grau de Bacharel em Biomedicina, sob a orientação da profa. Ma. Giovanna Castilho Davatz Lopes.

**Jaú - SP**

**2021**

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catalogação da Publicação

Serviço de Documentação das Faculdades Integradas de Jaú

 **FICHA CATALOGRÁFICA**

G635i

Gonçalves, Giovanna de Moraes.

Impacto da Sífilis congênita no sistema auditivo./ Giovanna de Moraes Gonçalves; Rhilary Perez. – Jaú, 2021.

26f. il.:

Orientadora: Prof. Mª Giovanna Castilho Davatz Lopes.

 Monografia (Graduação) Faculdades Integradas de Jaú. Centro de Ciências da Saúde. Faculdade de Biomedicina.

1. Sífilis 2. Doenças congênitas 3. Perda auditiva 4. Audição I. Título.

 CDD 616.01

**CERTIFICADO DE APROVAÇÃO**

**TÍTULO: Impacto da Sífilis Congênita no Sistema Auditivo**

**AUTORES:**

1. **GIOVANNA DE MORAES GONÇALVES**
2. **RHILARY PEREZ**

**ORIENTADOR (A): Profa. Ma. Giovanna Castilho Davatz Lopes.**

 Aprovado como parte das exigências para a obtenção do grau de **BACHAREL EM BIOMEDICINA**, pela Comissão Examinadora.

Profa. Ma. Giovanna Castilho Davatz Lopes – Orientadora – Faculdades Integradas de Jaú – FIJ

Prof. Dr. Evandro Antônio Bertoluci – Faculdades Integradas de Jaú – FIJ

Profa. Me. Susana Gabriela Ragazzi Candido – Faculdades Integradas de Jaú – FIJ

Jaú, 09 de dezembro de 2021.

**AGRADECIMENTOS**

**GIOVANNA DE MORAES GONÇALVES**

Agradeço primeiramente a Deus pelo dom da vida, por me conceder saúde, e me capacitar para vencer os obstáculos, me permitindo chegar até a realização do meu sonho.

Sou eternamente grata a minha família, em especial aos meus pais Tereza e Gilberto, a minha irmã Ariane, e ao meu namorado Luís Fernando, que sempre acreditaram em mim, por estarem comigo desde o início, me apoiando e realizando junto comigo meu sonho. Meus pais sempre serão o alicerce para meu futuro.

Esse trabalho de conclusão de curso não teria sido possível de ser realizado sem minha companheira de estudo desde o início, minha gratidão a minha amiga Rhilary, sem você o percurso nesses quatro anos não teria sido o mesmo. Nos identificamos desde o princípio e será assim em nossas etapas de vida, pois além de colegas de classe e estudo nos tornamos grandes amigas. Você sempre será especial na minha trajetória de vida, minha gratidão.

Gratidão para aqueles que estiveram comigo em meu crescimento, tanto profissional como pessoal, aos meus colegas de sala, aos meus professores, e especialmente a nossa orientadora Giovanna Castilho Davatz, que sempre esteve presente, com tanto empenho e dedicação, uma excelente profissional, a qual me espelho.

Por fim, sou eternamente grata a todos, que diretamente ou indiretamente torceram por mim, e que de alguma forma estiveram presentes na minha jornada de estudos.

**AGRADECIMENTOS**

**RHILARY PEREZ**

Agradeço primeiramente a Deus pelo dom da vida, por ter me concedido saúde e força para vencer os obstáculos e principalmente por ter me permitido chegar até aqui.

Minha eterna gratidão a minha família, em especial a minha mãe Eleuses, a minha irmã Poliana, meus avós Armando e Lúcia e ao meu namorado Luizinho, que sempre acreditaram em mim, por estarem comigo desde o início, me dando todo o apoio que precisava e me incentivando a cada momento, vocês foram essenciais nesta trajetória. Vocês são a razão da minha vida e de todas as minhas conquistas.

Meu pai Wagner e meus avós Cidinha e José “*in memorian*” jamais poderia esquecer de vocês, que sempre me ensinaram o caminho a percorrer, me incentivando a persistir nos meus sonhos e mostrando o lado bom da vida, sendo o meu alicerce em todos os momentos e continuar a iluminar-me do céu. Por vocês, amor além da vida.

Esse trabalho de conclusão de curso não teria sido possível de ser realizado sem todo o apoio, esforço e dedicação de uma pessoa muito especial, minha gratidão a minha amiga Giovanna, sem você o percurso desses quatro anos não teria sido o mesmo, você foi muito importante em cada etapa, estaremos sempre juntas. Te amo.

Agradeço a todas as pessoas ajudaram em meu crescimento, tanto profissional como pessoal, meus colegas de sala, meus professores e especialmente a nossa orientadora Giovanna Castilho Davatz, que sempre esteve presente, com tantos ensinamentos e incentivo, você é um exemplo de profissional.

Por fim, sou eternamente grata a tantas pessoas que torceram por mim, que de alguma forma contribuíram para essa realização.

*Giovanna:*

*“Que todos nossos esforços estejam sempre focados no desafio à impossibilidade. Todas as grandes conquistas humanas vieram daquilo que parecia impossível.” (Charles Chaplin)*

*Rhilary:*

*“Todos os nossos sonhos podem se tornar realidade se tivermos a coragem de persegui-los.” (Walt Disney)*

**RESUMO**

**IMPACTO DA SÍFILIS CONGÊNITA NO SISTEMA AUDITIVO**

Sífilis Congênita consiste em uma condição evitável se a gestante infectada for triada e tratada até 30 dias antes do nascimento do concepto. Caso contrário pode levar a comprometimentos permanentes ao filho acometido, dentre eles a perda de audição, condição que prejudica sua comunicação e a integração social. Diante desse contexto, desenvolveu-se uma revisão bibliográfica com a finalidade de descrever o impacto da Sífilis Congênita para o sistema auditivo. Realizou-se busca nas bases Biblioteca Virtual em Saúde; Scielo e Google Acadêmico com os termos “Sífilis Congênita”, “infecções congênitas”, “perda auditiva”, “sistema auditivo” e “audição” combinados de diversas maneiras. Dentre os achados, a literatura mostra que esta doença pode resultar em perda de audição em 14,91% a 38% dos casos. Sobre o tipo de perda, a maioria dos trabalhos apontou sensorioneural periférica com lesão em células ciliadas da cóclea ou nervo auditivo. Também houveram relatos de perda condutiva, com lesão ao tímpano e osso temporal, incluindo cóclea, canais semicirculares e canal do nervo ótico. Foi descrito ainda transtorno do processamento auditivo central, indicativo de lesão em córtex temporal. O grau da perda resultante pode ser moderado, severo ou surdez. Quando o neonato diagnosticado com Sífilis Congênita não apresenta alterações de audição, aconselha-se o acompanhamento anual a fim de evitar os agravos diante do possível aparecimento de complicações progressivas, súbitas ou tardias.

**Palavras-chave:** Sífilis; doenças congênitas; perda auditiva; audição.

**ABSTRACT**

**IMPACT OF CONGENITAL SYPHILIS IN AUDITORY SYSTEM**

Congenital syphilis is a preventable condition if the infected pregnant woman is screened and treated within 30 days of birth. Otherwise, it can lead to permanent impairments for the affected child, including hearing loss, a condition that impairs communication and the individual's social integration. In this context, a literature review was developed in order to describe the impact of congenital syphilis on the auditory system. A search was carried out in the Virtual Health Library databases; Scielo and Google Scholar with the terms “congenital syphilis”, “congenital infections”, “hearing loss”, “hearing system” and “hearing” combined in different ways. Among the findings, the literature shows that this disease can result in hearing loss in 14.91% to 38% of cases. Regarding the type of loss, most studies pointed to peripheral sensorineural damage to cochlear hair cells or auditory nerve. There were also reports of conductive loss, with damage to the eardrum and temporal bone, including the cochlea, semicircular canals and optic nerve canal. A central auditory processing disorder, indicative of damage to the temporal cortex, was also described. The degree of resulting loss can be moderate, severe or deaf. When the newborn diagnosed with Congenital Syphilis does not present hearing alterations, annual follow-up is recommended in order to avoid damages in view of the possible appearance of progressive, sudden or late complications.

**Keywords:** Syphilis; congenital diseases; hearing loss; hearing.

**1 INTRODUÇÃO**

Sífilis ou treponemíase trata-se uma Infecção bacteriana passível de ser transmitida via contato sexual, uso de agulhas compartilhadas ou transfusões, contato cutâneo direto com lesões infecciosas ou também por transferência transplacentária. Foi descrita pela primeira vez há aproximadamente 500 anos (BRASIL, 2016).

O patógeno *Treponema Pallidum*, uma bactéria espiroqueta, é o agente causador. Após inoculação, as espiroquetas se disseminam pelo organismo. O tempo de incubação varia de 3 a 90 dias, evoluindo em duas fases. Na fase primária manifesta-se uma ferida indolor e cicatriza espontaneamente em um período de três a seis semanas. Sequencialmente, surge a Sífilis secundária, período em que os micro-organismos são mais numerosos. Manifesta-se com lesões pelo corpo todo, febre e mal-estar. Se não tratada, pode ocorrer a Sífilis tardia, com prejuízos aos sistemas cardiovascular, nervoso ou ocasionar tumores em qualquer órgão (BRASIL, 2020).

As grávidas precisam se prevenir, pois se contaminadas há o risco de transmissão da doença para seus filhos. Nos casos de infecção, a detecção e a terapêutica da Sífilis são possíveis ainda no pré-natal, consistindo nas medidas mais eficazes de proteção para os bebês (PEREIRA, 2017). Entretanto, caso a gestante não seja tratada ou realize o tratamento de forma inadequada, pode haver disseminação hematogênica do patógeno por via transplacentária para o concepto. Esta condição é denominada Sífilis Congênita, tratando-se de uma doença cuja notificação é compulsória (SADECK, 2017).

A incidência desta infecção está aumentando, apesar da realidade de que a prevenção pode ser alcançada em mais de 98% das ocorrências, quando tratadas com penicilina. A frequência de infecção via transmissão vertical do agente causador é de 70 a 100%, nas fases primária e secundária da doença, reduzindo-se para aproximadamente 30% quando a gestante se encontra na fase terciária ou na latente tardia (PASTRO et al., 2019).

No Brasil tem havido um aumento progressivo da ocorrência da treponemíase. Em 2006, a taxa para cada mil nascidos vivos era de 2,0 casos; em 2015 subiu para 6,5 ​​no país, sendo a grande maioria de afetados oriundos da região Centro-Oeste, com 4,5 casos e Norte, com 4 casos (PASTRO et al., 2019). A frequência da infecção gestacional está associada a más condições socioeconômicas, exclusão social e baixo nível de escolaridade (PESSOA; GALVÃO, 2011).

A infecção pode ocasionar intercorrências pré, peri e pós-natais (PEREIRA, 2017). Dentre elas, está óbito intrauterino, aborto espontâneo, parto prematuro, restrição de crescimento, hepatoesplenomegalia, meningite, trombocitopenia, anemia, lesões ósseas, além de atraso do desenvolvimento e perda auditiva (DOMINGUES; SADECK, 2017).

Diante do exposto, observa-se que a problemática em questão é de relevância na saúde pública (PASTRO et al., 2019). Ademais, dentre os agravos apresentados, o acometimento auditivo gera impactos no desenvolvimento cognitivo, na aquisição de linguagem e na integração social (SILVA; BENTO; SILVA, 2018). Devido a estas questões foi desenvolvido o presente estudo, com objetivo de descrever o impacto da Sífilis Congênita no sistema auditivo.

**2 METODOLOGIA DA PESQUISA**

O presente trabalho é uma revisão bibliográfica de caráter qualitativo, com a finalidade de descrever o impacto da Sífilis Congênita para o sistema auditivo. Para sua efetivação, realizou-se buscas na Biblioteca Virtual em Saúde, no Scielo e no Google Acadêmico a partir dos termos “Sífilis Congênita”, “infecções congênitas”, “perda auditiva”, “sistema auditivo” e “audição” combinados de diversas maneiras.

Utilizando-se a metodologia descrita, foram selecionadas 30 referências bibliográficas, sendo que delas 17 apresentam de forma isolada cada uma das temáticas a seguir: Sífilis, a Sífilis Congênita e o sistema auditivo. Outras 13 associam os conceitos e tratam especificamente sobre os acometimentos no sistema auditivo em decorrência da Sífilis Congênita.

As informações coletadas foram divididas em quatro seções: na primeira é explicada a Sífilis com seu patógeno, características da doença, testes diagnósticos e sintomas. Na segunda parte é descrita a condição congênita com ênfase às alterações encontradas no acometido. Na terceira são apresentados os aspectos morfofuncionais do sistema auditivo. Na quarta seção é feita a interseção da Sífilis Congênita a partir de dados de diversos artigos científicos com as alterações auditivas resultantes e as áreas relacionadas do sistema auditivo.

**3 REVISÃO DE LITERATURA**

**3.1 Sífilis**

Sífilis consiste em uma infecção sistêmica conhecida desde o século XV. Acomete unicamente o ser humano, sendo de interesse para as diversas especialidades da saúde. Dentre os principais sintomas estão principalmente as lesões cutâneas acompanhadas de febre e calafrios (SUMIKAWA et al., 2010; GARRET; RIBEIRO, 2018).

Trata-se de uma afecção infectocontagiosa que pode acometer o organismo de maneira severa, se não tratada precoce e adequadamente. É causada por uma bactéria denominada *Treponema Pallidum*. Este agente infeccioso é espiralado, fino e realiza movimentos característicos de frente para trás, girando em torno de seu maior eixo. Pode sobreviver por um período de até 10 horas em superfícies úmidas. No entanto, é sensível a ação de sabão e desinfetantes. É transmitido predominantemente pelo contato sexual, sendo o estágio inicial da doença a fase de maior risco de contágio (BRASIL, 2016).

 A Sífilis se divide conforme a fase infecciosa em primária, secundária e terciária. A **Sífilis primária** inicia com a contaminação. Nela, há um período de incubação de 10 a 90 dias. O primeiro sintoma consiste em uma lesão única denominada cancro duro, indolor e de base endurecida, que surge no local no qual bactéria adentrou o organismo. Contém secreção serosa, muitos treponemas e regride espontaneamente em até duas semanas (SUMIKAWA et al., 2010; GARRET; RIBEIRO, 2018).

 Embora o tratamento com penicilina seja muito eficaz na fase inicial da doença, quando não realizado a condição evolui para a **Sífilis secundária**. Nessa fase o agente infeccioso se encontra presente em todos os órgãos e fluidos corporais. Dentre as manifestações clínicas surgem pápulas, máculas ou placas eritematosas branco-acinzentadas; condição essa denominada exantema e presente nas regiões úmidas do organismo. Sequencialmente, em um período de 10 anos ou inclusive superior a 20 anos, pode se manifestar a **Sífilis terciária**, caracterizada por inflamação e destruição de tecidos, podendo acometer inclusive esqueleto, sistema cardiovascular e sistema nervoso (SUMIKAWA et al., 2010; GARRET; RIBEIRO, 2018).

A detecção da Sífilis associa informações sobre a história do indivíduo, dados clínicos a detecção de antígenos ou anticorpos, utilizando-se de testes laboratoriais; ou seja, são de relevância para a identificação e combate à doença. Importante ressaltar ainda, que o diagnóstico laboratorial da Sífilis por intermédio de exames sorológicos sempre é realizado seguindo as etapas de triagem e confirmatória (SUMIKAWA et al., 2010).

Dentre os testes laboratoriais se encontram:

- **Exame de campo escuro**: secreção é coletada da lesão e levada a microscópio com condensador de campo escuro, sendo possível a visualização do agente *Treponema Pallidum* vivo e móvel. Este é considerado o teste mais eficiente para determinar o diagnostico direto da Sífilis e possui baixo custo (BRASIL, 2016).

- **Testes rápidos**: não dependem da estrutura laboratorial e a execução, leitura e interpretação podem ser realizadas em um prazo máximo de 30 minutos. Dependendo do fabricante, podem ser feitos com amostra de sangue total, soro ou plasma (BRASIL, 2016).

- **Testes treponêmicos**: empregam como antígeno *Treponema Pallidum*, e detectam anticorpos antitreponêmicos. Dentre eles há testes de floculação, que se baseiam em uma suspensão antigênica que contém cardiolipina, colesterol e lecitina; teste de hemaglutinação, relacionados à ligação dos anticorpos treponêmicos presentes no soro com hemácias que contêm antígenos de *Treponema Pallidum*; e testes imunoenzimáticos, que utilizam antígenos recombinantes de *Treponema Pallidum* e detectam anticorpos específicos (geralmente IgM e IgG). Os testes treponêmicos são os primeiros a apresentar resultado reagente após a infecção (BRASIL, 2016).

- **Testes não treponêmicos:** foi o primeiro teste sorológico de *screening* que dispensou equipamentos convencionais de laboratório e dá o resultado em 60 minutos. Também é quantificável, mas não comparável com os títulos obtidos no VDRL. Estes testes podem ser titulados e por isso são importantes no controle da cura. A persistência de baixos títulos em pacientes tratados corretamente é denominada cicatriz sorológica e pode permanecer por muitos anos. Fornece apenas a informação de que anticorpos foram encontrados ou não na amostra testada, não sendo possível averiguar a quantia de micro-organismos (BRASIL, 2016).

**3.2 Sífilis Congênita**

Detectar a Sífilis em gestantes é possível com testes como VDRL (*veneral diseases research laboratory*) ou RPR (*rapid plasma reagin*), para triagem diagnóstica, tendo apresentado alta sensibilidade. Quando detectada, deve ser realizado tanto da gestante como do parceiro o qual é efetivado por meio da penicilina, com metodologia e doses adequadas para o estágio da Sífilis e finalizado no mês anterior ao nascimento do bebê (SADECK, 2017).

É uma infecção cuja notificação é obrigatória, em que o concepto é contaminado por via transplacentária, devido à gestante não estar tratada ou ter sido tratada de maneira inadequada. Pode ser dividida em precoce e tardia. Denomina-se precoce quando surgir até os 24 meses. Já a tardia se refere à quando tanto sinais quanto sintomas se manifestam após esse período. Todas as regiões do Brasil têm apresentado taxas elevadas e crescente, passando de 2,4 casos para 6,5 casos a cada mil nascidos vivos (DOMINGUES; SADECK, 2017).

Os recém-nascidos filhos de mães diagnosticadas com Sífilis, frente a realização do exame físico de rotina ao nascimento, podem apresentar achatamento da parte superior nasal, também denominada nariz “em sela”, dentes incisivos medianos superiores deformados (de Hutchinson), mandíbula curta, arco palatino elevado, ceratite intersticial (inflamação na córnea) e icterícia, em que a camada superficial da pele passa a ter aspecto amarelado em decorrência do excesso de bilirrubina na corrente sanguínea (BRASIL, 2005).

Entretanto, 60% a 90% dos recém-nascidos infectados nascem sem sintomas. Devido a isto, todos os expostos à Sífilis materna intraútero, devem realizar teste não treponêmico de sangue periférico. Quando o resultado no teste é positivo, os acometidos devem ser submetidos a investigação completa, pois além da icterícia, sintoma inespecífico, podem apresentar hepatomegalia, esplenomegalia, alterações em pâncreas, intestinos rins, sistema nervoso e ossos, devendo ser submetidos a punção lombar para análise do líquor, exame radiográfico de ossos longos, dentre outros exames (BETTIN, 2017).

É esperado que o resultado positivo dos testes não treponêmicos decline até os três meses de idade. Salienta-se, no entanto, que precisam ter acompanhamento ambulatorial no mínimo até os 24 meses. Para que isso se cumpra, na alta compete à maternidade encaminhá-los para a Atenção Primária a Saúde de sua área de residência. Deve-se estar atento não apenas para a confirmação diagnóstica, mas também porque mais de 70% dos recém-nascidos são assintomáticos e podem passar a apresentar manifestações da doença a partir dos dois anos (SADECK, 2017).

Quanto aos testes diagnósticos, o treponêmico deverá ser realizado a partir dos 18 meses. Caso a criança seja identificada como reagente, o seguimento ambulatorial deve continuar até os cinco anos, visando monitorar visão, audição e desenvolvimento. devem ser avaliadas e acompanhadas por profissionais de referência das áreas de doenças infecciosas, neurologia, oftalmologia e fonoaudiologia. Os acompanhamentos clínicos devem ser mensais, e depois bimestrais a cada 12 meses (ROMANELLI et al., 2014).

**3.3 Audição e Sistema Auditivo**

O sentido da audição está relacionado, morfologicamente, ao órgão vestíbulo-coclear, que também exerce a função de equilíbrio. Este órgão compreende três partes: orelha externa, orelha média e orelha interna. Ouvido externo contém o pavilhão e o meato acústico externo. O pavilhão é uma dobra cutânea em forma de concha, suportada por esqueleto cartilaginoso incompleto, é continuado pelo meato acústico externo, este canal, cartilaginoso no terço lateral e ósseo nos dois terços mediais, é revestido internamente por pele, rica em glândulas ceruminosas. Ouvido médio é uma pequena cavidade (cavidade do tímpano) cheia de ar e separada do ouvido externo pela membrana do tímpano (DANGELO; FATTINI, 2011).

O princípio da audição repousa na utilização de estímulos sonoros que fazem vibrar a membrana do tímpano e dão início aos impulsos nervosos que devem ser conduzidos pela porção coclear do vestíbulo-coclear (VIII par) até as áreas auditivas do cérebro. Ouvido interno situado na parte petrosa do osso temporal tem uma forma complicada e, por esta razão, é denominado labirinto (DÂNGELO; FATTINI, 2011).

 Alterações em qualquer das partes da orelha podem ocasionar perda auditiva. Em relação ao tipo de perda, pode ser condutiva, sensorioneural ou mista (WAYNER, 2015).

Na **perda auditiva condutiva** existe obstáculo à passagem do som em orelha externa e/ou orelha média, podendo ser transitório, como a existência de cera ou colabamento do meato acústico externo e infecções (otite externa e otite média) (WAYNER, 2015). A lesão pode acometer membrana timpânica, cuja função é amplificar a pressão sonora, permitindo uma amplificação de sons e à cadeia ossicular com seus músculos e ligamentos (HYPPOLITO, 2005). É descrita também degeneração do osso que compõe o ouvido interno (osso temporal). Nesses casos há redução da sensibilidade auditiva (WAYNER, 2015). Nesses casos, pode-se reconhecer o que alterações neste sistema trazem de prejuízos para a função auditiva no ser humano, constituindo assim quadros clínicos diversos (HYPPOLITO, 2005).

Sobre a **perda auditiva sensorioneural**, o componente periférico, que pode estar lesado, compreende principalmente alterações das células ciliadas externas e internas. Essas alterações podem resultar em redução da sensibilidade principalmente nas frequências altas (sons agudos), com comprometimento do reconhecimento de fala. Em relação ao componente central, pode estar relacionada com a diminuição de neurotransmissores (SAMELLI et al.; 2016). É definitiva; significando que não pode ser minimizada ou solucionada por medicamentos ou cirurgias, requerendo aparelhos auditivos ou implantes cocleares. Esse tipo de perda não afeta apenas a percepção da intensidade do som, mas também a percepção e a compreensão (WAYNER, 2015).

Na **perda auditiva mista** há a associação entre alteração condutiva e sensorioneural (WAYNER, 2015).

A redução da sensibilidade auditiva resultante dos diversos acometimentos aos componentes do sistema auditivo varia. Nesse sentido pode-se dividir a sensibilidade que um indivíduo possui à percepção do som em Audição normal, Perda auditiva leve, Perda auditiva moderada, Perda auditiva severa e Perda auditiva profunda. Na **Audição normal** não existe nenhum problema no que se refere à sensibilidade auditiva. Na **Perda auditiva leve** há redução da sensibilidade que dificulta entender vozes baixas como sussurros, podendo prejudicar a aquisição e desenvolvimento da linguagem. Na **Perda auditiva moderada** ainda é possível entender fala em intensidade normal, se o interlocutor estiver próximo ou à frente. Nesses casos há dificuldade em ouvir em ambientes com ruído. Pode requerer o uso de aparelhos auditivos. Na **Perda auditiva severa** é possível ouvir algo apenas quando o interlecutor está bem próximo e fala alto. Requer uso de aparelho auditivo. Na **Perda auditiva profunda**: faz-se necessário implante coclear e uso da linguagem de sinais (WAYNER, 2015)

 Após o som ser captado e seguir para as estruturas neurais centrais: vias auditivas localizadas no tronco encefálico e córtex e áreas não auditivas, ocorrem processos que em conjunto são denominados **processamento auditivo central.** Dentre eles estão: Atenção, memória, discriminação sonora, localização, reconhecimento e compreensão. Nesse sentido, a organização das informações acústicas pelo sistema auditivo central está relacionada com a capacidade biológica e experienciação auditiva do indivíduo (STEINER, 1999).

No que se refere aos testes de audição, ao nascer realiza-se teste de Emissões Otoacústicas, mais conhecido como Teste da Orelhinha. É um teste obrigatório por lei necessitando ser feito ainda na maternidade, visando avaliar a função auditiva e detectar precocemente algum grau de surdez no bebê. O teste não machuca o bebê. Neste teste o equipamento emite um som que ao ser captado pelas células ciliadas da cóclea, faz essas emitirem ‘eco’. Quando a criança possui audição normal esse “eco” é captado pelo aparelho. Quando não captado, indica-se falha da orelha testada e é indicativo de perda de audição. O teste é realizado por Fonoaudiólogos e interpretado por esses profissionais e médicos Otorrinolaringologistas (PEREIRA; SANTOS; STADLER, 2018).

Existe outro teste também amplamente realizado antes do primeiro ano de vida: o Potencial Evocado Auditivo de Tronco Encefálico. Trata-se de um método objetivo e eletrofisiológico (que registra os impulsos neurais por meio de eletrodos, os quais são observados em traçados gráficos em computador). Permite avaliar a integridade desde o nervo auditivo até o tronco encefálico. E considerado um potencial de curta latência, pois nos ocorre 10 primeiros milissegundos após a apresentação do estimulo sonoro. Sua realização assemelha-se da realização do eletroencefalograma, ou seja, são posicionados eletrodos na superfície da cabeça do indivíduo. Diante de um som é esperado o registro gráfico da resposta eletrofisiológica das áreas centrais em teste. Caso haja ausência ou atraso no surgimento da resposta, há indícios de alterações auditivas. Também é um teste realizado por Fonoaudiólogos e interpretado por esses profissionais e médicos Otorrinolaringologistas (ESTEVES et al., 2009).

**3.4 Alterações Auditivas devido à Sífilis Congênita**

 Utilizando-se a metodologia descrita encontrou-se apenas 13 artigos científicos relacionados a esse assunto: os efeitos da Sífilis Congênita no sistema auditivo, abrangendo o local acometido do sistema auditivo, tipo e/ou grau de perda de audição.

 Dentre esses trabalhos, Guedes et al. (1996) realizaram avaliação auditiva de 34 crianças, meninas e meninos, de 0 a 2 anos com Sífilis Congênita tratadas nos primeiros dias de vida com penicilina. Dentre as alterações encontradas, as mais frequentes foram problemas no processamento auditivo central em 9 (26,45%) e perda auditiva condutiva devido a otite média serosa em 5 (14,7%). Nenhuma criança apresentou perda auditiva sensorioneural periférica.

 Vieira et al. (2007) analisaram prontuários de 382 neonatos atendidos por serviço de triagem auditiva durante o período de 2000 a 2004. Houveram 11,0% de casos de infecções congênitas no ano de 2000; caindo para 4,3% em 2003. Devido a isto, os autores afirmaram que a Sífilis Congênita é uma causa de perda auditiva que está se tornando menos frequente na população.

 Pessoa e Galvão (2011) apresentaram o caso de um menino de 7 anos de idade, que foi diagnosticado com Sífilis Congênita aos 2 anos de idade. A criança foi identificada com cegueira bilateral devido a lesão na córnea que a deixa opaca impedindo a visão; alteração dentária por má formação do esmalte dentário e surdez bilateral devido a lesão no oitavo par de nervos cranianos, também denominado vestíbulococlear. O conjunto das alterações visual, dentária e auditiva que a criança apresenta é uma condição chamada tríade de Huntchinson.

 Magdalena, Ludtke e Paz (2017) fizeram um trabalho de revisão bibliográfica sobre a doenças congênitas, investigando artigos científicos publicados de 2010 a 2017. Com base na literatura, afirmaram que as infecções congênitas são fator de risco para perda auditiva em 18,2% dos casos, sendo que de todas as doenças congênitas, a Sífilis foi apontada como risco de perda auditiva para 4,2% dos casos.

 Pereira (2017) realizou avaliação auditiva de 110 bebês diagnosticados com Sífilis ao nascimento e que foram tratados com penicilina durante os primeiros 10 dias de vida. Dentre os achados, encontraram diminuição de resposta em emissões otoacústicas para crianças expostas a Sífilis Congênita, indicando lesão sensorioneural periférica. Não encontraram diferenças em exame eletrofisiológico, que averigua as vias centrais. Também não encontraram diferença em orelha média em comparação com crianças não expostas.

Silva, Bento e Silva (2018) realizaram análise de dados presentes em prontuários de neonatos e lactentes que realizaram triagem auditiva neonatal em um centro de saúde auditiva localizado no estado do Rio Grande do Sul até os 6 meses de idade, no período de janeiro de 2012 a dezembro de 2016. Encontraram a Sífilis Congênita presente em 11,23% dos casos dos casos identificados com perda auditiva. Com base nesses achados e comparando com a literatura afirmaram que houve aumento dos casos de Sífilis Congênita entre os neonatos, aumentando sua relevância dentre os indicadores de risco para alterações de audição.

Pozzi (2019) coletou dados de prontuários de serviço de infecções congênitas perinatais pertencente ao Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina, durante o período de 2017 a 2019. Realizaram a averiguação de dados pertencentes a 164 neonatos. Identificaram que a Sífilis foi a infecção congênita mais frequentem ocorrendo em 67,68% dos casos. Do total de casos, 85,09% passou no teste da orelhinha, enquanto os outros 14, 91% precisaram ser acompanhados devido ao risco de lesão em células ciliadas da cóclea.

Arain, Abbas e Adams (2020) apresentaram caso de uma menina de 5 anos que apresentou otalgia e devido a isso foi submetida a avaliação auditiva. Em seu histórico de saúde foi identificada Sífilis Congênita. No exame foi encontrada audição normal à direita e perda auditiva condutiva em orelha esquerda. Exame de tomografia computadorizada revelou desmineralização do osso temporal atingindo cóclea, vestíbulo e canais semicirculares.

Besen et al. (2020) realizaram um estudo de revisão de literatura a partir de informações de 5 artigos científicos que atenderam aos critérios dos autores de identificar os indicadores de risco para deficiência auditiva associados à Sífilis Congênita. Dentre os resultados, encontraram que essa doença predispõe a perda auditiva sensorioneural precoce ou tardia. Esta perda está relacionada a lesões nas células ciliadas ou nervo auditivo, na orelha interna.

Ribeiro (2020) avaliaram a audição de 90 recém-nascidos com idade de 0 a 1 mês de vida. Encontraram perda auditiva na frequência de 4 Khs nos recém-nascidos expostos à Sífilis, indicando dano coclear. Resultados eletrofisiológicos também apontaram atraso na condução neural dos sons, relacionado a lesão central.

Santos, Pereira e Sena (2020) fizeram o acompanhamento auditivo de criança com Sífilis Congênita durante o primeiro ano de vida. A criança foi tratada com penicilina nos 8 primeiros dias de vida. O teste da orelhinha apresentou falha bilateral no dia da alta hospitalar pós nascimento e também aos 4 meses, indicando lesão sensorioneural periférica. Encontrou alteração em exame eletrofisiológico chamado potencial evocado de tronco encefálico, indicando atraso de transmissão do estímulo neural.

Gonçalves, Guimarães e Lopes (2021) realizaram o levantamento de dados presentes em prontuários de maternidade que passaram por Triagem auditiva neonatal de janeiro a dezembro de 2019, totalizando 117 recém-nascidos. Dentre os achados, dos bebês com Sífilis Congênita, 36,7% apresentaram alterações auditivas aferidas pelo teste da orelhinha, indicando lesão sensorioneural periférica.

Nascimento (2021) apresentou informações sobre perda auditiva vinculada à Sífilis Congênita no site oficial da Marinha Brasileira a partir da análise de dados pertencentes aos serviços de saúde. Afirmaram que de 25 a 38% dos casos de Sífilis Congênita estão vinculados a perda auditiva. Esta perda pode aparecer subitamente ou se tratar de agravo progressivo, em uma ou em ambas orelhas. Quanto ao tipo de perda, afirmaram prevalência dos graus moderado a severo.

Ao agrupar as informações dos trabalhos estudados, observou-se que, quatro descreveram a Sífilis Congênita como indicador de risco para perda auditiva (VIEIRA et al., 2007; MAGDALENA; LUDTKE; PAZ, 2017; SILVA; BENTO; SILVA, 2018; POZZI, 2019). Interessante notar que há descrição de redução dos casos nos anos de 2000 a 2003, chegando a representar 4,2% (VIEIRA et al., 2007) seguido de aumento para 11,23% em 2018 (SILVA; BENTO; SILVA, 2018).

 Em relação a vinculação da infecção ao diagnóstico de perda auditiva, observou-se, que a frequência encontrada nos diferentes estudos variou de 14,91% (POZZI, 2019) a 38% (NASCIMENTO; 2021). Acredita-se que Pozzi (2019) tenha apresentado valores menores, pois seu estudo averiguou apenas neonatos, enquanto Nascimento (2021) incluiu em sua investigação as perdas auditivas súbitas que podem ocorrer tardiamente em decorrência dessa infecção congênita.

 Quanto à lesão às diferentes partes do sistema auditivo, cinco trabalhos (PEREIRA, 2017; BESEN et al., 2020; RIBEIRO, 2020; SANTOS; PEREIRA; SENA, 2020; GONÇALVES; GUIMARÃES; LOPES, 2021) citaram o lesão periférica sensorioneural auditiva, acometendo células ciliadas da cóclea ou nervo auditivo ou também alteração central em tronco encefálico com atraso do impulso nervoso.

 Dos estudos, dois referiram perda auditiva condutiva associada à Sífilis Congênita (GUEDES et al., 1996; ARAIN; ABBAS; ADAMS, 2020). Um dos autores relacionou o achado a alterações morfológicas em osso temporal, incluindo cóclea, canais semicirculares e canal do nervo ótico, além de lesão em membrana timpânica.

 Apenas um estudo apontou a doença como vinculada a distúrbio do processamento auditivo central, indicando acometimento de áreas corticais relacionadas (GUEDES et al., 1996). Houve um estudo que apontou o grau da perda auditiva resultante como sendo de moderado a severo e descreveu que pode ocorrer lesão em uma ou em ambas as orelhas (NASCIMENTO, 2021), enquanto outro que relatou surdez bilateral (PESSOA; GALVÃO, 2011)

**4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

 A literatura investigada indica que a Sífilis Congênita pode ocasionar perda de audição a 14,91% a 38% dos acometidos. Soma-se a isso, que está presente como indicador de risco em 11,23% de todos os casos de perda de audição.

 De acordo com os achados, há indicação de lesão ao sistema auditivo, principalmente em células ciliadas da cóclea ou nervo auditivo. Também houveram relatos de alterações relacionadas ao osso temporal, incluindo cóclea, canais semicirculares e canal do nervo ótico; membrana timpânica e córtex temporal.

 Dentre os tipos de perda auditivas resultantes, se encontram sensorioneural, condutiva e transtorno do processamento auditivo central. Em relação ao grau da perda, pode ser moderada a severa ou ocasionar surdez.

 Diante das informações coletadas na literatura, observa-se a importância de acompanhamento auditivo de todas as crianças diagnosticadas com Sífilis Congênita, visto que alterações da audição podem estar presentes no momento do nascimento ou acontecer de forma progressiva ou ainda tardia, podendo afetar o desenvolvimento de fala, aprendizagem e inserção social do acometido.

 O presente trabalho foi desenvolvido como pré-requisito para obtenção do título de graduação em Biomedicina. Frente a temática em questão, ressalta-se que o profissional atua ativamente nas áreas de Análises Clínicas para detecção da Sífilis; na Saúde Pública como gestores, membro dos colegiados; além da pesquisa e docência associados, em diversas áreas das Ciências da Saúde.

**REFERÊNCIAS**

ARAIN, Z.; ABBAS, Y.; ADAMS, A. Pediatric otosyphilis—An unusual cause of conductive hearing loss. **Radiology Case Reports.** v.15, n.1, p.65-70, 2020. Disponível em: < https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1930043319303279?via%3Dihub>. Acesso em 22 de fevereiro de 2021.

BESEN, E.; MOREIRA, E.; GONÇALVES, L.F.; PAIVA, K.M.; HAAS, P. Sífilis Congênita associada à perda auditiva neonatal: revisão sistemática. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v.49, n.4, p.107-120, 2020. Disponível em: < http://www.acm.org.br/acm/seer/index.php/arquivos/article/view/827#:~:text=Tr%C3%AAs%20dos%20cinco%20estudos%20selecionados,de%20um%20ano%20de%20idade.>. Acesso em 6 de julho de 2021.

BETTIN, M.R. Importância do seguimento no tratamento da Sífilis Congênita. **Pedriatria -Atualize-se**, v.2, n.5, p.9-10, 2017. Disponível em: <https://www.spsp.org.br/site/asp/boletins/AT08.pdf>. Acesso em 9 de setembro de 2021.

## BRASIL. Ministério da Saúde Secretaria de Vigilância em Saúde Programa Nacional de DST e Aids. Diretrizes para o Controle da Sífilis Congênita. Brasília, DF, 2005. Disponível em: < https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes\_controle\_sifilis\_congenita.pdf>. Acesso em 6 de julho de 2021.

## BRASIL. Ministério da Saúde. Manual para diagnóstico da Sífilis. Brasília, DF, 2016. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2016/manual-tecnico-para-diagnostico-da-sifilis>. Acesso em 9 de setembro de 2021.

## BRASIL. Ministério da Saúde. Relatório de Recomendação: Protocolos clínicos e diretrizes terapêuticas. Prevenção da transmissão vertical do HIV, Sífilis e Hepatites Virais. Brasília, DF, 2020. Disponível em: < https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/wp-content/uploads/2020/12/PCDT\_PTV\_HIV\_CP\_42\_2020.pdf>. Acesso em 9 de setembro de 2021.

## DANGELO, J.G.; FATTINI, C.A. Sistema Sensorial. Anatomia Humana Sistêmica e Segmentar, 3ª Edição Revisada, São Paulo: Editora Atheneu, p.205-215, 2011.

DOMINGUES, C.S.B.; SADECK, L.S.R. Aspectos epidemiológicos e preventivos da Sífilis Congênita. **Pedriatria -Atualize-se**, v.2, n.5, p.4-5, 2017. Disponível em: <https://www.spsp.org.br/site/asp/boletins/AT08.pdf>. Acesso em 9 de setembro de 2021.

## ESTEVES, M.C.B.N.; DELL’ARINGA, A.H.B.; ARRUDA, G.V.; DELL’ARINGA, A.R., NARDI, J.C. Estudo das latências das ondas dos potenciais auditivos de tronco encefálico em indivíduos normo-ouvintes. Brazilian Journal of Otorhinolaryngology, v.75, n.3, p.420-425, 2009. Disponível em: < https://www.scielo.br/j/bjorl/a/zXsTLFnct8CddKQCRTvQybF/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 26 de julho de 2021.

## GARRET, R.S.; RIBEIRO, C.N.M. Análise bibliográfica da transmissão vertical da Sífilis. Revista Eletrônica Biociências, Biotecnologia e Saúde, Curitiba, n. 20, p.55-65, 2018. Disponível em: < https://interin.utp.br/index.php/GR1/article/view/2257 >. Acesso em 6 de julho de 2021.

## GONÇALVES, A. M. S.; GUIMARÂES, J. O. S.; LOPES, I. M. D. Triagem Auditiva Neonatal em crianças portadoras de Sífilis Congênita em Hospital de Aracaju em 2019. Scire Salutis, v.11, n.1, p.69-75, 2021. Disponível em: < https://sustenere.co/index.php/sciresalutis/article/view/CBPC2236-9600.2021.001.0008>. Acesso em 6 de julho de 2021.

## GUEDES, A.P.S.; AZEVEDO, M.F.; SUCCI, R.C.M.; CAMPOS, S.O.; CARDOSO, A.C.V. Avaliação auditiva em crianças de 0 a 2 anos portadoras de Sífilis Congênita. Acta AWHO, n.4, p. 215-221, 1996.

HYPPOLITO, M.A. Perdas auditivas condutivas. Simpósio surdez: implicações clínicas e possibilidades terapêuticas. Capítulo III. **Revista** **Medicina Ribeirão Preto**, v.38, n.3/4, p.245-252, 2005. Disponível em: < https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/451/451>. Acesso em 25 de julho de 2021.

## MAGDALENA, M.S.; LUDTKE, P.S.; PAZ, I. Infecções congênitas: fatores de risco para perda auditiva. IV seminário científico do programa de Pós-Graduação em Promoção de Saúde, 2017. Disponível em: < https://online.unisc.br/acadnet/anais/index.php/scps/article/view/17896>. Acesso em 6 de julho de 2021.

## NASCIMENTO. A.P.A. Sífilis e Deficiência Auditiva. Conselho Editorial do Saúde Naval. 2021. Disponível em: https://www.marinha.mil.br/saudenaval/sifilis-e-surdez. Acesso em 06 de Julho de 2021.

## PASTRO, D.O.T.; FARIAS, B.P.; GARCIA, O.A.G.; GAMBICHLER, B.S.; MENEGUETTI, D.U.O.; SILVA, R.S.U. Prenatal quality and clinical condition of newborns exposed to syphilis, Journal of Human Growth and Development. v.29, n.8, p. 249-256, 2019. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\_arttext&pid=S0104-12822019000200013>. Acesso em 22 de fevereiro de 2021.

## PEREIRA, M.C.C. Avaliação audiológica de lactentes expostos a Sífilis ou citomegalovírus. Dissertação (Mestrado). Curso de Pós-Graduação em Processos Interativos de Órgãos e Sistemas. Salvador, 2017. Disponível em: < http://www.ppgorgsistem.ics.ufba.br/sites/ppgorgsistem.ics.ufba.br/files/tese\_final\_-\_maria\_cecilia.pdf>. Acesso em 6 de julho de 2021.

## PEREIRA. L.B, SANTOS. P.V, STADLER. S. Teste da orelhinha. Anais da Jornada Científica dos Campos Gerais, v.16, 2018. Disponível em: < https://www.iessa.edu.br/revista/index.php/jornada/article/view/886>. Acesso em 26 de julho de 2021.

## PESSOA, L.; GALVÃO, V. Clinical aspects of congenital syphilis with Hutchinson’s triad, Unusual presentation of more common disease/injury, BMJ Case Reports, v.1, n.1, p.1-3, 2011. Disponível em: <https://casereports.bmj.com/content/2011/bcr.11.2011.5130>. Acesso em 22 de fevereiro de 2021.

## POZZI, R.S.L. Saúde auditiva e assistência materno infantil no contexto das infecções congênitas e perinatais. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação). curso de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019. Disponível em: < https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/202383/ARTIGO%20RAISSA\_02\_12%20(1).pdf?sequence=1>. Acesso em 22 de fevereiro de 2021.

## RIBEIRO, G.E. A importância da avaliação auditiva em recém-nascidos expostos à Sífilis materna. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Cirurgia e Medicina Translacional, da Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP, Botucatu, 2020. Disponível em: < https://repositorio.unesp.br/handle/11449/192940>. Acesso em 6 de julho de 2021.

## ROMANELLI, R.M.R.; CARELLOS, E.V.M.; CAMPOS, F.A.; PINTO, A.S.P.; MARQUES, B.A.; ACHIETA, L.M.; ANDRADE, G.M.Q. Abordagem neonatal nas infecções congênitas - toxoplasmose e Sífilis. Revista Médica de Minas Gerais, v.24, n.2, p.196-209, 2014. Disponível em: < http://www.rmmg.org/artigo/detalhes/1601>. Acesso em 6 de julho de 2021.

SADECK, L.S.R. Sífilis Congênita: dificuldades no diagnóstico e tratamento. **Pedriatria -Atualize-se**, v.2, n.5, p.4-5, 2017. Disponível em: <https://www.spsp.org.br/site/asp/boletins/AT08.pdf>. Acesso em 9 de setembro de 2021.

## SAMELLI, A.G.; MATAS, C.G.; RABELO, C.M.; MAGLIARO, F.C.L.; LUIZ, N.P.; SILVA, L. Avaliação auditiva periférica e central em idosos. Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, v. 19, n.05, p. 839-849, 2016. Disponível em: < https://www.scielo.br/j/rbgg/a/SX3GPJswjbc8tPJcvsFXsLv/?format=pdf&lang=en>. Acesso em 26 de julho de 2021.

## SANTOS, D.S.; PEREIRA, M.C.C.S.; SENA, E.P. Acompanhamento audiológico de lactente com risco para Sífilis Congênita: relato de caso. Revista de Ciências Médicas e Biológicas, v.19, n.4, p.631-635, 2020. Disponível em: < https://periodicos.ufba.br/index.php/cmbio/article/view/42682 >. Acesso em 06 de Julho de 2021.

## SILVA, A.A.; BENTO, D.V.; SILVA, L.N.F.B. Ocorrência dos indicadores de risco para a deficiência auditiva em um centro de saúde do Rio Grande do Sul. Audiology - Communication Research, v.23, n. e1919, p. 1-7, 2018. Disponível em: < https://www.scielo.br/j/acr/a/zsvcSRNBKZB6kdwdP5JSbML/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 06 de Julho de 2021.

## STEINER, L. Processamento Auditivo Central. 75 f. Monografia de Conclusão do Curso de Especialização em Audiologia Clínica em parceria com Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica - CEFAC, Porto Alegre, 1999.

## SUMIKAWA, E.S.; MOTTA, L.R.; INOCÊNCIO, L.A.; FERREIRA, L.A.P.; BAZZO, M.L.; FRANCHINI, M.; UEDA, M. Sífilis: Estratégias para Diagnóstico no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde, Coordenação de Doenças Sexualmente Transmissíveis e Aids. 2010. 100 p. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sifilis\_estrategia\_diagnostico\_brasil.pdf>. Acesso em 22 de fevereiro de 2021.

## VIEIRA, E.P.; MIRANDA, E.C.; AZEVEDO, M.F.; GARCIA, M.V. Ocorrência dos indicadores de risco para a deficiência auditiva infantil no decorrer de quatro anos em um programa de triagem auditiva neonatal de um hospital público. Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, v. 12, n.3, p.214-220, 2007. Disponível em: < https://www.scielo.br/j/rsbf/a/47T6SWvBDQ4z4DkH5G6Rdzw/abstract/?lang=pt>. Acesso em 6 de Julho de 2021.

## WAYNER, D.S. Criança e audição: a perda auditiva. Um guia para os pais. Phonak, 2015. Disponível em: <https://www.clinicabemouvir.com.br/wp-content/uploads/2020/08/Audium-Crianc%CC%A7a-e-Perda-Auditiva.pdf>. Acesso em 6 de julho de 2021.