

# **POLIOMIELITE: CARACTERÍSTICAS GERAIS, EPIDEMIOLOGIA, DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO - UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Poliomyelitis: general characteristics, epidemiology, diagnosis and treatment - A literature Review

**BEATRIZ REBECA DE JESUS BRAGA** <sup>1</sup>  
**GABRIELA DELLA COLETTA CAMPOS** <sup>2</sup>  
**ISABELA LARISSA DE OLIVEIRA CHAMORRO** <sup>3</sup>  
**ISADORA DOS SANTOS MARTILIANO** <sup>4</sup>  
**WANDERSON COSME DA SILVA** <sup>5</sup>

<sup>1</sup> *Graduanda em biomedicina, Universidade São Judas Tadeu.*

<sup>2</sup> *Graduanda em biomedicina, Universidade São Judas Tadeu.*

<sup>3</sup> *Graduanda em biomedicina, Universidade São Judas Tadeu.*

<sup>4</sup> *Graduanda em biomedicina, Universidade São Judas Tadeu.*

<sup>5</sup> *Docente orientador; biomédico microbiologista, sanitarista e analista clínico; mestre em ciências da saúde; especialista em saúde pública.*

## **Resumo**

A poliomielite, também conhecida como paralisia infantil, é uma doença contagiosa aguda causada pelo poliovírus, capaz de infectar crianças por meio de contato direto com fezes ou secreções eliminadas por via oral de indivíduos doentes, podendo provocar paralisia ou não. Com a chegada das vacinas Sabin, de vírus atenuado, e Salk, de vírus inativado, como método para combater a poliomielite, o governo optou pela vacina Sabin, devido ao notável custo-benefício, e maior facilidade de aplicação, visto que é administrada via oral (Ministério da saúde, 2013). No ano de 1980 foi utilizada a medida de controle da poliomielite, tendo uma aplicabilidade de coberturas vacinais pela forma de campanha de vacinação em massa dentro de todo o território nacional, sendo utilizada a vacina Sabin oral, em indivíduos que apresentavam faixa etária de zero a cinco anos. A infecção pelo poliovírus pode apresentar

quadros inaparentes ou até quadros paralíticos, podendo levar à morte. As formas clínicas pela infecção do poliovírus são: inaparente, abortiva, meningite linfomonocitária e a forma paralítica (Oliveira et al., 2008). Incontáveis estudos tendem a avaliar a prevalência e epidemiologia desta doença, no entanto, devido às diferentes definições e procedimentos aplicados em cada um destes estudos se tem uma prevalência estimada de 22% e 80% entre pacientes que apresentam poliomielite paralítica. É recomendado que as autoridades sanitárias aumentem o número de doses de vacinas para a imunização contra a poliomielite, tendo a finalidade de compensar falhas que podem ocorrer na prática de vacinação oral (Oliveira et al., 2008; Barbosa et al., 1980). O diagnóstico e tratamento da poliomielite são feitos a partir da confirmação de testes virológicos, o vírus da poliomielite pode ser isolado na fase aguda da doença. Quanto mais cedo for colhido o material mais cedo o vírus é isolado (Oliveira et al., 2008).

**Palavras-chave:** Poliomielite; Poliovírus; Políticas de Saúde; Epidemia; Paralisia.

### **Abstract**

Polio is an acute contagious disease caused by the poliovirus which is able to infect children through direct contact with feces or secretions eliminated from the mouth of sick people, and can cause paralysis or not. This disease is also known as infantile paralysis. With the arrival of the Sabin (attenuated virus) and Salk (inactivated virus) vaccines, effective methods to prevent polio, the government chose the Sabin shot due to its remarkable cost benefit and greater ease of use administered orally (Ministry of Health, 2013). In 1980, a poliomyelitis control measure began to reach nation-wide vaccine coverage in Brazil with a mass vaccination campaign with the Sabin oral vaccine, targeting individuals 0 to 5 years old. Infection by polio virus can present asymptomatic, but may cause paralysis and death. The clinical forms of poliovirus infection are: inapparent, abortive, lymphomonocytic meningitis and paralytic form. (Oliveira et al., 2008). Countless studies tend to evaluate the prevalence and

epidemiology of this disease, however, due to different definitions and procedures applied in each of these studies there are prevalence estimates varying from 22% to 80% for paralytic poliomyelitis among polio patients. It is recommended that health authorities increase the number of vaccine doses for polio immunization in order to compensate for gaps that may occur in the practice of oral vaccination (Oliveira et al., 2008; Barbosa et al., 1980). The diagnostic and treatment of polio are made from the confirmation of virological tests, the polio virus can be isolated in the acute phase of the disease. The earlier the material is collected, the earlier the virus is isolated (Oliveira et al., 2008).

**Keywords:** Poliomyelitis; Poliovirus; Health Policies; Epidemics; Paralysis.

## INTRODUÇÃO

A poliomielite, também conhecida como paralisia infantil, é uma doença infectocontagiosa aguda que ocorre seguida a uma infecção por um dos três sorotipos de poliovírus, o qual se localiza na região gastrointestinal e trato respiratório de um indivíduo, visto que devido à especificidade do receptor desse microrganismo, a espécie humana é seu único hospedeiro. Em quadros mais graves de pacientes infectados com o vírus, as paralisias musculares, sobretudo, de membros inferiores, podem acometer o organismo (Kyian et al, 2019) juntamente com outros sintomas mais comuns da doença, como febre, vômito, mal-estar, dor de cabeça, diarreia, constipação, rigidez da nuca e meningite, os quais aparecem também em quadros mais leves da enfermidade (Ministério da Saúde, 2019).

O primeiro caso clínico foi descrito pelo médico britânico Michael Underswood em 1789. A primeira epidemia foi reportada por um pediatra suíço chamado Karl-Oscar Medin em Nova Iorque e logo se alastrou para o Canadá e outros estados da América do Norte. (Dunn,

2005). Já no Brasil, inicialmente, teve destaque nos primórdios do século XX, quando o primeiro caso de ocorrência da infecção se deu no estado do Rio de Janeiro, seguido pelo segundo caso com ocorrência no estado de São Paulo. Em 1917, essa patologia tornava-se uma epidemia e foi implementada uma lei que reformulou o serviço sanitário de São Paulo e a definia como doença de notificação obrigatória no estado, para que as autoridades sanitárias pudessem intervir com medidas preventivas, como o isolamento social do paciente infectado, além de cuidados em relação a secreções bucais e nasais (Campos et al., 2003). Já em meados dos anos 1950, a doença se tornou uma epidemia que atingiu diversas cidades locais. A partir de 1980, a pólio passou a ser combatida pelo setor público e privado do país, graças às intervenções e iniciativas internacionais de controle e erradicação (Fundação Oswaldo Cruz, 2019).

A transmissão pode ocorrer, principalmente, de forma oral-fecal e oral-oral, através de secreções nasofaríngeas, ou através de objetos, água e alimentos contaminados com fezes de doentes ou portadores. O período de incubação varia de 2 a 30 dias, e 3 tipos de enterovírus (os poliovírus tipos 1, 2 e 3) podem causar a poliomielite. São esses agentes que determinam a imunidade sorotipo específica de longa duração (Silva, 2011). Embora o índice de contágio em crianças menores de quatro anos seja maior, essa doença pode acometer os adultos que não foram vacinados (Fundação Oswaldo Cruz, 2021).

Alguns estudos mostram que cerca de 1% dos pacientes infectados com o vírus pode desenvolver a forma paralítica da doença, causando sequelas permanentes, insuficiência respiratória, e até mesmo levar à óbito. De maneira geral, a paralisia ocorre de forma assimétrica em apenas um dos membros inferiores (Fundação Oswaldo Cruz, 2021). Em decorrência da infecção pelo Poliovírus, algumas pessoas podem desenvolver, ainda, uma síndrome conhecida como síndrome pós-pólio (SPP), a qual acarreta uma desordem do sistema

nervoso central, mais especificamente, desenvolve uma disfunção dos neurônios motores inferiores e, apresenta sintomas específicos dessa problemática, como fadiga, dores musculares, dores articulares, fraqueza muscular progressiva, bem como dificuldades respiratórias e na deglutição (Secretaria de Estado de Saúde de São Paulo, 2006).

A vacinação é a única forma de prevenção da doença, uma vez que não há tratamentos específicos para a poliomielite. Todas as crianças menores de cinco anos devem ser vacinadas conforme o Calendário Nacional de Vacinação (Ministério da Saúde, 2013). No início da década de 1950, Jonas Salk desenvolveu a primeira vacina contra a poliomielite, que foi capaz de reduzir de forma drástica o número de casos clínicos nos países em que a vacina foi administrada, contudo, não chegou a ser utilizada em ampla escala no Brasil. Na época, foi adiado o uso da vacina entre os brasileiros devido aos altos custos e as dificuldades operacionais para aplicação em larga escala de produto injetável. No final da mesma década, Albert Sabin criou a vacina oral VOP (Schatzmayr, et al., 1988).

As Campanhas Nacionais de Vacinação em massa iniciaram-se em 1980 (Sutter et al., 1999). A partir de 1985, intensificou-se tanto a vacinação de rotina como as campanhas, de maneira a permitir que a vacina oral trivalente (VOP) contra a poliomielite atingisse elevadas coberturas (OPS, 1985). A partir de 1988, essa mesma proposta assumiu abrangência global sendo muito bem-sucedida, com a chancela da Organização Mundial de Saúde, mediante o desenvolvimento do Plano de Erradicação da Poliomielite associada ao Vírus Selvagem. Houve rápida diminuição da incidência da doença, de 350.000 casos distribuídos em 125 países para 1.253 casos em 2004, atingindo somente dez países, com redução da morbidade em 99% (Kew et al., 2005). As últimas cepas de poliovírus selvagem isoladas no Brasil ocorreram em 1989 (Ministério da Saúde, 1994) e o certificado de erradicação regional foi assinado em 1994 abrangendo toda a região das Américas (Hull et al., 1997).

## **OBJETIVO**

O presente estudo tem como objetivo reunir e integrar diferentes estudos e conceitos atualizados sobre as características gerais da doença infectocontagiosa viral denominada "poliomielite", bem como esclarecer suas formas de diagnósticos e tratamentos, além de visar compreender sua transmissão epidemiológica dos últimos tempos.

## **METODOLOGIA**

O conteúdo foi elaborado por meio de revisão bibliográfica de perfil descritivo e qualitativo, apontando as características gerais, métodos de diagnóstico e tratamentos da poliomielite. Foram selecionadas bases de dados de caráter científico, publicados em periódicos nacionais, internacionais e livros entre os anos de 1949 e 2021, nos idiomas inglês e português, disponibilizados em plataformas digitais, como: Google acadêmico, Pubmed e Scielo. Teve como critério de inclusão, informações que apresentassem coerência com o tema estudado, sendo selecionadas através de palavras-chaves, tais como: poliomielite, poliovírus, paralisia infantil, transmissão, erradicação, vacina contra poliovírus, diagnóstico, tratamento.

## **CARACTERÍSTICAS GERAIS DA POLIOMIELITE**

Poliovírus, membros do gênero Enterovirus, pertencente à família Picornaviridae, estão agrupados em três sorotipos designados 1, 2 e 3, com base na antigenicidade do capsídeo. São

partículas pequenas, esféricas, não envelopadas, com diâmetro medindo 30 nm (Racaniello, 2001). A composição química destes vírus é composta de 30% de ácido nucléico e 70% de proteínas (Kitamura et al., 1981). Sua estrutura genômica consiste em uma fita simples de RNA, de polaridade positiva, que funciona como RNAm, com aproximadamente 7,5 Kb, e peso molecular de aproximadamente  $8,5 \times 10^6$  Da (Gregio, 2006).

O trato gastrointestinal e o trato respiratório superior, mais especificamente a orofaringe, são as principais portas de entrada para os enterovírus. Após sua entrada no hospedeiro, há uma replicação viral em alguns sítios de implantação (amígdalas, linfonodos da orofaringe e intestino), podendo haver uma disseminação sistêmica, com a ocorrência de uma viremia transitória, que pode resultar na replicação viral em localizações secundárias como o sistema nervoso, tanto o central (SNC) como o periférico (SNP) e o coração. Esta replicação nos sítios secundários, produz uma viremia secundária, onde o vírus pode ser detectado no sangue (Moore & Morens, 1984).

O vírus tem como o único reservatório natural o homem, não havendo até os dias atuais nenhum relato oficial de ocorrências em outro tipo de vetor. A transmissão viral ocorre pelas vias oral-fecal, bem como oral-oral e contato interpessoal. O tempo médio de incubação viral é de 7 a 12 dias, podendo variar entre 2 e 30 dias, já, o período de transmissão pode se iniciar antes mesmo do surgimento das manifestações clínicas (Modlin, 2000; Ministério da Saúde, 2009).

Posto que a infecção é estabelecida, o poliovírus pode acometer o sistema nervoso central pela barreira hematoencefálica, adentrando a corrente sanguínea ou até mesmo através das fibras nervosas por meio da introdução nos neurônios. A replicação viral ocorre na medula espinhal, ocasionando efeitos citopáticos e lesões nas células afetadas, assim, provocando apoptose celular. A lesão das células nervosas prejudica a produção de estímulos responsáveis

pela contração do músculo, e, uma vez que as células não se regeneram, ocorre a paralisia muscular (Foccacia, 2005; Who, 2009).

A principal medida de prevenção e controle da poliomielite é a vacinação em massa de escala mundial, até mesmo em países que já erradicaram o poliovírus selvagem em seus territórios. No Brasil e no mundo, as vacinas disponíveis são: Sabin (VOP – Vacina Oral Poliomielite, forma oral com vírus de baixo potencial patogênico) e a Salk (VIP– Vacina Inativada Poliomielite, forma injetável e com vírus inativado); ambas possuem eficácia comparáveis e garantem imunidade contra os três sorotipos existentes do poliovírus (Ministério da Saúde, 2009; Ferro, 2007).

A introdução das campanhas anuais de imunização contra a poliomielite, especialmente em crianças menores de um ano de idade, contribuiu para um melhor resultado de combate à patologia (Ministério da Saúde, 2019; Waldman, 1998). O Brasil serviu de exemplo para os outros países ao implantar, a partir de 1980, a estratégia de dividir em duas etapas a vacinação em crianças menores de cinco anos de idade, com um intervalo de dois meses entre as doses, independente do estado vacinal anterior. Essa estratégia expôs excelentes resultados ao longo dos anos, que se mantém até os dias atuais (Ministério da Saúde, 2003).

A transmissão do poliovírus decorre de fatores como a falta de saneamento básico, más condições habitacionais e a higiene pessoal precária. A infecção ocorre na medula e no cérebro, desencadeando efeitos motores que não têm cura. Sendo assim, as principais sequelas apresentadas são: problemas e dores nas articulações; pé equino, onde o calcanhar da pessoa não encosta no chão; crescimento diferente das pernas, fazendo com que o indivíduo manche e incline-se para um lado, podendo até mesmo causar escoliose; osteoporose; paralisia de umas das pernas; paralisia dos músculos da fala e deglutição, ocasionando o acúmulo de secreções



na boca e na garganta; dificuldade de falar; atrofia muscular; e hipersensibilidade ao toque (Ministério da Saúde, 2013).

Embora as sequelas deixadas pela poliomielite não apresentem reversão total, o quadro pode ser amenizado por meio de fisioterapia e exercícios que auxiliam a desenvolver a força nos músculos afetados, além de melhorar a postura, qualidade de vida e reduzir os efeitos das sequelas. Pode ser recomendado, também, o uso de medicamentos a fim de aliviar as dores musculares e nas articulações (Ministério da Saúde, 2013).

Em alguns estudos, foram encontrados indivíduos que obtiveram uma recuperação completa, entretanto desenvolveram a síndrome pós-pólio entre 15 e 40 anos, após a infecção, na qual foram relatadas dores musculares, fraqueza nos membros e novos episódios de paralisia. Conta-se que até 10 crianças em cada 100 com a poliomielite vieram a óbito em decorrência à paralisia que afeta os músculos que ajudam durante o processo de respiração (Ministério da Saúde, 2021).

Geralmente a vacinação contra a doença, não apresenta efeitos colaterais nos indivíduos, porém, foram relatados casos isolados de leve vermelhidão ou inchaço temporário no local da administração da vacina e algumas reações alérgicas a seus componentes (Ministério da Saúde, 2021).

O sucesso da erradicação da poliomielite no mundo significará que nenhuma criança sofrerá os temíveis efeitos da paralisia causado pela doença ao longo de suas vidas, e assim, a população global poderá celebrar o acolhimento de um grande público em seus territórios, não importando onde elas vivam (Ministério da Saúde, 2021).

## **DIAGNÓSTICO**

Quando há infecção por poliovírus o indivíduo pode ou não desenvolver a doença, sendo 95% das vezes, assintomáticas. O tempo entre a infecção do poliovírus e o começo dos sintomas são chamados de incubação, que pode variar entre 3 e 35 dias. Em certos indivíduos, nas manifestações iniciais pode surgir um quadro de meningite asséptica, normalmente com recuperações completas em até 10 dias sem que haja paralisia. Entretanto, uma a cada duzentas pessoas que estejam infectadas, podem acontecer o desenvolvimento de poliomielite parálítica. A paralisia flácida frequentemente tem início entre 1 e 10 dias após as manifestações iniciais e avança por 2 a 3 dias (Martins, 2003).

O diagnóstico sorológico pode ser feito coletando 2 amostras de sangue, uma na fase aguda e outra de 15 a 20 dias após essa fase. A elevação de 4 vezes ou mais do título de anticorpos neutralizantes ou fixadores de complemento demonstra a soroconversão (Secretaria de Estado de Saúde de São Paulo, c2021). O poliovírus pode ser detectado pelo isolamento em cultura nas amostras de faringe e fezes, sendo menos frequente na urina, e raramente no Líquido Cefalorraquidiano (LCR), devido à circulação do vírus ser transitória (Silveira et al., 2019).

Na presença de paralisia de início súbito, sendo flácida e assimétrica pode-ser preferencialmente encontrada nos membros inferiores, pode haver hiperreflexia seguida da paralisia flácida com diminuição ou ausência de reflexos tendinosos profundos (Dantas et al., 1987).

O diagnóstico diferencial deve ser realizado com a polineurite pós-infecciosa e demais infecções que podem causar paralisia flácida aguda. Algumas principais doenças que podem ser incluídas no diagnóstico diferencial são: síndrome de Guillain Barré, meningite viral, mielite transversa, meningoencefalite e outras enterovirose. Para um diagnóstico apropriado é necessário que haja uma investigação epidemiológica, evolução clínica e exames complementares são indispensáveis (Silveira et al., 2019).

Os exames inespecíficos podem ser realizados com finalidade de auxiliar no diagnóstico, como a eletroneuromiografia sendo que o “padrão eletromiográfico” da poliomielite é comum a um grupo de doenças que acometem o neurônio motor inferior, análise de líquido onde acontece um pequeno aumento de celularidade e proteinorraquia, possibilitando um diagnóstico diferencial com Guillain Barré e com meningites que evoluem com deficiência motora. Pode ser feito também exames chamados anatomopatológicos em material de necropsia, onde não acontece alterações patognomônicas, entretanto em virtude ao neurotropismo, essas alterações histológicas são capazes de ser sugestivas e auxiliar no diagnóstico, sendo exames importantes para o diagnóstico da poliomielite (Ministério da Saúde, 2013; Silveira et al., 2019).

## **TRATAMENTO**

Todos os indivíduos que contraírem poliomielite devem ser hospitalizados, a fim de que receba o tratamento de acordo com quadro clínico específico de cada paciente (Ministério da saúde, 2013).

Não há tratamento específico para a poliomielite, apenas de suporte. Todo caso de paralisia flácida aguda o indivíduo deve ser internado (Silveira et al., 2019), mas as medidas terapêuticas são importantes para redução das complicações e mortalidade. Cuidados gerais como repouso rigoroso nos primeiros dias, reduz a taxa de paralisias. Mudança de decúbito, tratamento sintomático da dor, da febre, da hipertensão arterial e de retenção urinária, uso de laxantes suaves e cuidados respiratórios são importantes para se evitar complicações. Cuidados ortopédicos e fisioterápicos devem ser instituídos oportunamente para evitar deformidades. A fisioterapia deve ser iniciada quando a dor ceder (Secretaria de Estado de Saúde de São Paulo, 2021).

A poliomielite na fase aguda é sintomática, com isso, para um tratamento efetivo se faz necessário manter o paciente em repouso, e, caso haja necessidade, há a administração de sedativos e analgésicos. Vale ressaltar que não se deve utilizar barbitúricos, pois assim, evita a eventualidade de uma parada e depressão respiratória. O indivíduo deve estar sempre bem hidratado, e se possível dar início a sessões de fisioterapia o mais breve possível, evitando possíveis deformidades musculares, exercícios ativos e passivos devem ser realizados após apresentar uma melhora no estado geral do paciente. Realizar sondagem vesical por 24 horas a 48 horas, onde depois desse longo período pode-se observar uma regressão dos sintomas com a diminuição da retenção urinária. Em alguns casos de paralisia respiratória pode ser necessário uma assistência mecânica. Se houver regressão da paralisia, aconselha-se retirar o paciente lentamente do respirador. Em casos de a paralisia não ser regradada, o paciente poderá depender do aparelho por meses, anos, podendo ser até por toda a vida (Dantas et al., 1987).

Existem medidas de proteção individual contra a poliomielite, onde o poliovírus pode ser evitado através da vacinação e algumas medidas de prevenção e combate à doença, que similarmente pode ser transmitida por contaminação fecal de água e alimentos (Martins, 2003).

### **Vacinação Contra Poliomielite**

As vacinas são classificadas como uma das tecnologias médicas de maior efetividade e de baixo custo benéfico, sendo utilizadas em todo mundo, fazendo o controle e prevenção de doenças que são infecciosas. Elas exibem sua importância principalmente em países que estão em desenvolvimento, onde ainda possuem baixas condições sanitárias e uma escassez de soluções destinadas às ações públicas (Lessa et al., 2013).

A oportunidade de uma vacina eficaz contra a poliomielite tornou-se real, com uma nova técnica de cultura em tecidos. Diversos laboratórios lutaram para conseguir esse efeito, Jonas Salk e sua equipe foram os primeiros a mostrar resultados de sua vacina injetável com o vírus inativado, sendo assim, obtiveram autorização de uso no ano de 1955, nos Estados Unidos. Albert Bruce Sabin conseguiu obter a vacina com o vírus atenuado e de aplicação oral, que por sua vez recebeu autorização de uso no ano de 1960. Desta forma, alcançou a descoberta de duas vacinas contra a poliomielite, sendo ambas de laboratórios americanos (Nascimento, 2011).

Em 1961 o ministério da saúde desenvolveu uma comissão com médicos de alto prestígio para esclarecer as vantagens e desvantagens das duas vacinas contra poliomielite. Após a reunião a comissão se posicionou positivamente ao uso da vacina Sabin, fazendo a justificativa de seu baixo custo e maior facilidade de aplicação, visto que sua aplicação acontece por via oral, tendo um efeito protetor prolongado e maior a capacidade de multiplicação dentro do sistema digestivo (Nascimento, 2011).

Em 1971 o Ministério da Saúde estabeleceu o Plano Nacional de Controle da Poliomielite, no entanto, o plano foi alterado depois de dois anos após perceberem que a vacinação em massa realizada em somente um dia, e tendo três etapas anuais como forma de aplicação, não seria satisfatório para o combate à doença (Lopes et al., 2012).

No ano de 1973, houve a instauração do Plano Nacional de Imunização, no qual declara integrar diretrizes para a prevenção de doenças infecto contagiosas, como: sarampo, tétano, difteria, tuberculose, coqueluche e poliomielite. Por fim, em 1974, o Plano Nacional de Controle da Poliomielite é acrescentado ao PNI, onde ordenava que a vacinação contra a doença se tornasse rotina em toda a rede básica de saúde (Campos, 2003; Fundação Oswaldo Cruz., 2003).

Apesar da vacina oral poliomielite (VOP) apresentar diversos benefícios, alguns eventos adversos podem estar associados ao uso. Os vírus das vacinas são resultantes de cepas de vírus selvagens com neurovirulência e viabilidade extremamente reduzidas, no decorrer da replicação, o vírus vacinal tem potencial de sofrer mutação reversa, tendo um aumento da neurovirulência, podendo assim, mesmo que raros, originalizar casos de paralisia associada à vacina, sendo tanto no vacinado como nos contatos não vacinados (VAPP). Um dos principais eventos relacionados a VOP é a paralisia pós vacinal. Os riscos são maiores na primeira dose do que em doses subsequentes, o risco se torna ainda mais aumentado em indivíduos imunocomprometidos, a elevação podendo ser de 3.200 vezes maior do que em incompetentes (Falleiros., 2006).

A vacina Sabin, administrada via oral contra a poliomielite é contraindicada para pacientes que apresentem quadros de imunodeficiência, incluindo pessoas portadores de HIV e contactante, com isso, para esse grupo de indivíduo é necessário que se utilize uma vacina Salk, produzida com um vírus inativado, na qual apresenta a forma de aplicação injetável. Indivíduos que apresentam imunidade diminuída manifestam riscos mais elevados de poliomielite vacinal, na qual podem eliminar o vírus pelas fezes por períodos longos, onde pode favorecer a ocorrência de mutação reversa, que estabelece um risco para pessoas não vacinadas (Martins, 2003).

No ano de 1988, a Organização Mundial da Saúde determinou uma meta de erradicação global da poliomielite até o ano 2000, isso porque a doença era endêmica dentro de 125 países, deixando quase mil crianças paráliticas em um dia. Com o passar dos anos a quantidade de casos em países considerados endêmicos houve uma queda considerável, mas a doença não foi erradicada (Falleiros, 2006).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) a vacinação com a vacina oral poliomielite (VOP), deverá ser cessada em todos os países após acontecer uma certificação da erradicação global da poliomielite. No entanto, para que não ocorra risco de ressurgimento da doença, se faz necessário a utilização da VOP por pelo menos mais quatro ou cinco anos após a certificação (Falleiros, 2006).

## **EPIDEMIOLOGIA**

Apesar dos casos anuais de poliovírus selvagem terem sofrido uma redução extremamente significativa de 99% desde 1988, o 1% restante desses casos ainda é algo que preocupa. Sendo assim, compreender a epidemiologia da poliomielite e seus meios de transmissão é de considerável importância para a saúde pública. Um estudo avaliou a influência das variações geográficas em relação a transmissão da pólio e associou fatores socioeconômicos, demográficos e ambientais com a incidência anual da pólio específica do país e descobriu que o efeito das variáveis climáticas sobre a doença era insignificante, que a demografia e o tamanho populacional inferem na frequência do desaparecimento da pólio e que o acesso ao saneamento, a densidade populacional, a cobertura florestal e vacinal são o que mais influenciam para a incidência da poliomielite (Navideh Noori et al., 2017). Os países de baixa renda são sempre os mais afetados por doenças, isso acontece devido ao efeito combinado entre PIB per capita insatisfatório e a má absorção populacional em relação à vacina (Navideh Noori et al., 2017).

Historicamente, a incidência da doença se restringia, em 2015, às nações africanas, ao Paquistão e ao Afeganistão, o que evidenciava uma heterogeneidade epidemiológica

substancial entre os países. Nessa época, os surtos que emergiram dos declínios anteriores da pólio emergiram, como em Madagascar no ano de 1990 a 2000 que houve um declínio significativo, porém em 2015 teve de lidar com o surto da doença (Navideh Noori et al., 2017).

A Assembleia Mundial de Saúde teve a iniciativa, em 1988, de alcançar a erradicação global da doença até o ano de 2000, ano em que, de fato, teve ótimos resultados na diminuição do número de casos de pessoas acometidas pela doença, mas que mostrou o quão ilusório seria a erradicação completa da poliomielite. Entretanto, alguns países, anos mais tarde, conseguiram alcançar a meta proposta pela Assembleia. Em 2011, a Índia a alcançou e, em 2014, toda a região do Sudeste Asiático também conseguiu o certificado de poliofree. Em 2016, houve a menor contagem de todos os tempos de casos de poliovírus selvagem tipo 1; o menor número de países endêmicos de pólio, os quais são três: Afeganistão, Nigéria e Paquistão; e mostrou a manutenção da tentativa de erradicar o poliovírus selvagem tipo 2. Além disso, o ano de 2014 também decretou, desde 2012, a ausência da detecção do poliovírus selvagem tipo 3 e a Iniciativa Global de Erradicação da Pólio (GPEI). Porém, a prioridade da Assembléia é, além de alcançar a erradicação, garantir que essa se mantenha para todo o sempre (Sunil Bahl et al., 2018).

O encerramento da GPEI e a erradicação da poliomielite são pontos complexos que dependem de esforços coordenados por muitos e muitos anos. É necessária a obtenção de acesso seguro para que haja uma vigilância de qualidade e todas as crianças, principalmente, as de países endêmicos, sejam alcançadas com vacinas. A situação da região do Lago Chade na África ainda é motivo de preocupação, embora outras regiões como no Sul da Ásia (Afeganistão e Paquistão) tiveram um progresso considerável. O que garantirá a erradicação, serão uma série de funções essenciais que devem ser mantidas em um prazo médio de 10 a 15 anos, o que também exige recursos humanos e financeiros (Sunil Bahl et al., 2018).



Dizer que a poliomielite ainda existe atualmente é motivo de gerar perplexidade em muitas pessoas. No entanto, o poliovírus selvagem dispõe uma grande batalha em três países endêmicos, o Afeganistão, a Nigéria e o Paquistão. Junto disso, na Síria e na República Democrática do Congo, uma mutação de uma vacina oral foi a causa de paralisia em 2017 (Global Polio Eradication Initiative, 2018). Em 1988, o número de casos de paralisia infantil causada pelo poliovírus reduziu de mil por dia para vinte e dois no ano de 2017, o que reflete em uma conquista notável (WHO, 2018). Entretanto, nas últimas décadas, a interrupção da transmissão do poliovírus teve prazos repetidamente perdidos e modificados (Donaldson et al., 2018).

Apenas 1% das crianças infectadas pelo poliovírus desenvolvem paralisia. Sendo assim, a poliomielite é, muitas vezes, considerada invisível por muitos. Porém, é muito importante continuar com pesquisas sobre esse vírus e focar em erradicar o restante que ainda permanece ativo (European Centre for Disease Control, 2017). A Nigéria em 2015, foi desconsiderada um país endêmico, mas logo em seguida foi descoberto um caso de pólio parálitica em que o poliovírus circulava no organismo há cinco anos sem ser detectado. No mais, o país continua com acesso precário a vigilância e a imunização, o que faz com que não possa ser garantida a interrupção da transmissão somente pela ausência de casos (WHO, 2015). Já no Paquistão e no Afeganistão, a complexidade cultural, social e geográfica introduzida pelo Talibã, limita o acesso dos vacinadores a todas as comunidades, o que desencadeia riscos a diversas infecções. Para que o combate a transmissão da poliomielite nesses três países endêmicos restantes aconteça, é preciso que haja mobilização social para interromper as recusas de vacinas, além de maior confiança na ciência, uma vez que existe uma enorme insegurança relacionada com a veracidade da eficácia dessas. Por exemplo, em 2017, o surto de varíola de macaco na Nigéria resultou em rumores sobre a segurança da vacina e a desconfiança governamental, mesmo em comunidades amigáveis às vacinas (Donaldson et al., 2018).

Entretanto, na Índia, a poliomielite foi banida através de equilíbrio do país em sua liderança, compromisso e ação em nível global e nacional, alinhamento político e comunidades de apoio. Porém, os países vulneráveis a surtos da doença e aqueles ainda considerados endêmicos, insistem em continuar estagnados na evolução de suas políticas de saúde (Donaldson et al., 2018).

Para a confirmação da erradicação do poliovírus no mundo, é necessário a comprovação de sua ausência nos países por, pelo menos, mais de três anos, significando um processo independente e rigoroso (Global Polio Eradication Initiative, 2018). Existem três objetivos que os membros da OMS estão considerando para criarem uma estratégia após a interrupção da transmissão do vírus, pois os desafios técnicos, logísticos, administrativos e financeiros de sustentar um mundo livre da pólio são formidáveis, são eles: detecção do vírus remanescente; substituição da vacina oral por uma que não sofra mutação para causar paralisia; e certificar-se de que o poliovírus mantido em laboratórios e em locais de fabricação de vacinas não escape (WHO, 2018).

O agravamento da transmissão da poliomielite será uma consequência se ocorrer a diminuição na aplicação da vacina Sabin, devendo então manter continuamente a cobertura vacinal na população infantil. No segundo semestre do ano de 1975, a situação voltou a ser controlada quando o programa de imunização retomou com a aplicação das doses vacinais, sendo que, no primeiro semestre deste mesmo ano, foram registrados 58 novos casos da doença paralítica. Ainda assim, a poliomielite continua ocorrendo em cerca de 75% dos casos até os dois primeiros anos de vida das crianças. A OPV tem sido menos eficiente no território brasileiro comparada com os países mais desenvolvidos e de clima temperado, devido à interferência de inúmeros fatores epidemiológicos e operacionais. A recomendação para as autoridades sanitárias é de que o número de doses seja aumentado de três para cinco, com

finalidade de compensar as falhas que ocorreram na aplicação das doses da OPV e para superar o efeito contrário dos fatores epidemiológicos desfavoráveis no controle da poliomielite no Brasil (Barbosa et al., 1980).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A poliomielite é uma doença contagiosa aguda, ocasionada pelo poliovírus, podendo infectar indivíduos através do contato direto com as fezes ou secreções orais de humanos infectados. A doença é caracterizada pela paralisia muscular, uma vez que há destruição de células nervosas, assim prejudicando a produção de estímulos necessários para que haja contração do músculo, sendo capaz de ocasionar danos permanentes.

No Brasil, em 1950, logo depois da epidemia atingir o país, a poliomielite despertou atenção nos órgãos públicos, entretanto, somente alguns anos depois, a Organização Mundial da Saúde estabeleceu ações de erradicação da doença, fundamentando-se na utilização da vacina trivalente oral (VOP). Não havendo tratamento específico, a vacinação é a principal forma de prevenção e controle.

Após a inclusão da vigilância nas atividades dos serviços de saúde pública, obteve-se avanços significativos e, apesar das dificuldades durante o processo de incorporação epidemiológica, em virtude da ausência de políticas institucionais de longo prazo, os progressos são indiscutíveis. Contudo, são necessários esforços para garantir tal feito, superando assim, os problemas de acesso, permitindo maior impacto de programas direcionados à assistência integral à saúde. Além disso, para que ocorra a erradicação da

doença, se faz necessário a instauração de medidas de vacinação eficientes, evitando sua disseminação.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministério da Saúde. **Poliomielite: causas, sintomas, diagnóstico e vacinação**. Portal do Governo Brasileiro. 2013. Disponível em: <http://antigo.saude.gov.br/saude-de-a-z/poliomielite>.
2. Oliveira A, Quadros A. **Síndrome pós-poliomielite**. Secretaria do Estado de São Paulo. 2008. Disponível em: [https://www.portaldafenfermagem.com.br/downloads/manual-sindrome\\_pos\\_poliomielite\\_manual.pdf](https://www.portaldafenfermagem.com.br/downloads/manual-sindrome_pos_poliomielite_manual.pdf).
3. Barbosa V, Stewien Klaus E. **Aspectos de importância para a vigilância epidemiológica da poliomielite na cidade de São Paulo, Brasil**. Revista de Saúde Pública. 1980. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-89101980000400011>.
4. Kiyam C, Marques F, Martins G, Cresta R. **Poliomielite**. Library. 2019. Disponível em: <https://1library.org/document/qo5w4l67-poliomielite-camila-fernando-marques-gabriel-martins-ricardo-mendes.html>.
5. Ministério da Saúde. **Poliomielite (Paralisia Infantil)**. Biblioteca Virtual em Saúde. 2019. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/poliomielite-paralisia-infantil/>.
6. Dunn M, Underswood M. **Physician-accoucheur of London**. ResearchGate. 2005. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/7284227\\_Michael\\_Underwood\\_MD\\_1737-1820\\_physician-accoucheur\\_of\\_London](https://www.researchgate.net/publication/7284227_Michael_Underwood_MD_1737-1820_physician-accoucheur_of_London).
7. Campos A, Nascimento, D, Maranhão E. **The story of polio in Brazil and it's control through immunization**. História, ciência, saúde-Manguinhos. 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/hcsm/a/9tFSfwSZjFX6NpSvxq9NZws/?lang=pt>.
8. Fundação Oswaldo Cruz. **História da poliomielite no Brasil é destaque em lançamento de livro**. Portal do Governo Brasileiro. 2019. Disponível em: <https://www.bio.fiocruz.br/index.php/br/noticias/1716-historia-da-poliomielite-no-brasil-e-destaque-em-lancamento-de-livro>.

9. Silva D, Câmara S. **Poliomielite no Brasil: histórico e inclusão no mercado de trabalho.** Revista digital de Buenos Aires. 2011. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd156/polio-mielite-no-brasil-historico-e-inclusao.htm>.
10. Fundação Oswaldo Cruz. **Poliomielite: sintomas, transmissão e prevenção.** Portal do Governo Brasileiro. 2021. Disponível em: <https://www.bio.fiocruz.br/index.php/br/poliomielite-sintomas-transmissao-e-prevencao>.
11. Secretaria do Estado da Saúde de São Paulo. **Divisão de Doenças de Transmissão Hídricas e Alimentares.** Revista de Saúde Pública. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/KWVvbbT3LR9bmJQjNFhMbbJ/?lang=pt>.
12. Schatzmayr H, Filippis A, Friedrich F, Leal M. **Aspectos clínicos da infecção. Bases técnicas para a erradicação da transmissão autóctone da poliomyelite.** História, Ciências, Saúde-Manguinhos. 1988. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/hcsm/a/7Y3DZHY5mKzLVwvbHqykRDm/?lang=pt>
13. Sutter W, Cochi L, Melnick L. **Live attenuated poliovirus vaccines.** Bulletin of the World Health Organization. 1999. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/bwho/2004.v82n1/31-39/>.
14. Organización Panamericana de la Salud. **Erradicación de la transmission autoctona del virus selvaje de la poliomyelites en las Americas.** Reunion del Institucional Repository for Informarion Sharing. 1985. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/32592?locale-attribute=pt>.
15. Kew O, Sutter W, Gourville M, Dowdle R, Pallansch A. **Vaccine- derived polioviruses and the endgame strategy for global polio eradication.** Annu Rev Microbiol. 2005. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16153180/>.
16. Ministério da Saúde. Centro Nacional de Epidemiologia. **Programa de Erradicação da Poliomyelite no Brasil.** Programa Nacional de Imunizações. 1994. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cd03\\_10.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cd03_10.pdf).
17. Hull F, Birmingham E, Melgaard B, Lee W. **Progress toward global polio eradication.** J Infect Dis. 1997. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9203684/>.
18. Racaniello, V. R. Picornaviridae: **The viruses and their replication.** IN: KNIPE, D.M.; HOWLEY, P.M.; GRIFFIN, D.E.; LAMB, R.A.; MARTIN, M.A.; ROIZMAN, B.; STRAUS, S.E. Fields Virology, 4 ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2001. p. 685-723, 2001.
19. Kitamura, N. et al. **Primary structure, gene organization and polypeptide expression of poliovirus RNA.** Nature, v.291, p. 547-553, 1981.

20. Gregio, V. **Caracterização genômica de poliovírus derivados da vacina isolados a partir de amostras ambientais.** Fundação Oswaldo Cruz. 2006. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/8239/2/106.pdf>
21. Moore, M.; Morens, D.M. **Enteroviruses, including polioviruses.** In: Textbook of Human Virology. Belshe: PSG Publishing Company, USA, p. 407-483, 1984.
22. Modlin F, Mandell L, Bennett E, Dolin R. **Douglas and Bennett's principles and practice of infectious diseases.** Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious. 2000. Disponível em: <https://www.elsevier.com/books/mandell-douglas-and-bennetts-principles-and-practice-of-infectious-diseases/bennett/978-1-4557-4801-3>.
23. Ministério da Saúde. **Guia de Vigilância Epidemiológica.** Caderno 4 Poliomielite. 2009. Disponível em: [https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_vigilancia\\_epidemiologica\\_7ed.pdf](https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_epidemiologica_7ed.pdf).
24. Focaccia R, Diament A, Diament D. **Poliomielite.** Faculdade de Medicina da USP. 2005. Disponível em: <https://observatorio.fm.usp.br/handle/OPI/35152>.
25. World Health Organization. **Global action plan for laboratory containment of wild polioviruses.** Department of Vaccines and Biologicals. 1999. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/66329>.
26. Ferro L. **Vacina contra poliomielite: um novo paradigma.** Revista Paulista de Pediatria. 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-05822007000200013>.
27. Waldman A. **Usos da Vigilância e da Monitorização em Saúde Pública.** Portal de Periódicos Eletrônicos. 1998. Disponível em: [http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0104-16731998000300002&lng=pt&nrm=is](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0104-16731998000300002&lng=pt&nrm=is).
28. Ministério da Saúde. **Programa Nacional de Imunizações, 30 anos.** Secretaria de Vigilância em Saúde. 2003. Disponível em: [https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/livro\\_30\\_anos\\_pni.pdf](https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/livro_30_anos_pni.pdf).
29. Organização Pan-Americana da Saúde. **Poliomielite.** Escritório Regional para as Américas. 2021. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/poliomielite>.
30. Martins F. **Poliomielite.** Portal Regional da BVS. 2003. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lis-17354?src=similardocs>.
31. Secretaria do Estado da Saúde de São Paulo. **Sobre Poliomielite.** Revista de Saúde Pública. 2021. Disponível em: <http://www.saude.sp.gov.br/resources/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica/areas-de-vigilancia/doencas-transmitidas-por-agua-e-alimentos/pfapolio.html>.
32. Dantas E. **Poliomielite.** Universidade Federal de Santa Catarina. 1987. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/113251/253904.pdf?sequence=,>

33. Silveira, et al. Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais. **Atualização em poliomielite.** Revista Med Minas Gerais, 2019. Disponível em: [http://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:X9\\_yg6zUnSUJ:scholar.google.com/+hospital+de+minas+gerais+poliomielite&hl=pt-BR&as\\_sdt=0,5](http://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:X9_yg6zUnSUJ:scholar.google.com/+hospital+de+minas+gerais+poliomielite&hl=pt-BR&as_sdt=0,5).
34. Lessa S, Garrofe J. **Bioética e vacinação infantil em massa.** Revista Bioética. 2013. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3615/361533262005.pdf>.
35. Nascimento D. **As campanhas de vacinação contra a poliomielite no Brasil (1960-1990).** Ciência & Saúde Coletiva. 2011. Disponível em: [https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:-xLbWDPcnPJ:scholar.google.com/+vacina%C3%A7%C3%A3o+poliomielite+hl=pt-BR&as\\_sdt=0,5](https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:-xLbWDPcnPJ:scholar.google.com/+vacina%C3%A7%C3%A3o+poliomielite+hl=pt-BR&as_sdt=0,5).
36. Lopes L, Costa L, Farias P, Souza, WL. **Vacina Oral contra poliomielite versus vacina injetável: uma mudança necessária contra a poliomielite no Brasil.** Caderno de Graduação - Ciências Biológicas e da Saúde. 2012. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/fitsbiosauade/article/view/456>.
37. Fundação Oswaldo Cruz. **Cronologia da Poliomielite século XX.** 2003. Disponível em: [http://www.bvspolio.coc.fiocruz.br/pdf/cronologia\\_poliomielite.pdf](http://www.bvspolio.coc.fiocruz.br/pdf/cronologia_poliomielite.pdf).
38. Falleiros L, Yin L. **Uso universal da vacina inativada contra poliomielite.** Jornal de Pediatria. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jped/a/xdBXn9R65JdNQJmwdbSmybs/?format=pdf&lang=pt>.
39. Noori N, Drake M, Rohani P. **Comparative epidemiology of poliovirus transmission.** Scientific Reports. 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5727041/>.
40. Bahl S, Bhatnagar P, Sutter RW, Roesel S, Zaffran M. **Global Polio Eradication - Way Ahead.** PMC. 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29302865/>.
41. Global Polio Eradication Initiative. **Polio post-certification strategy: a risk mitigation strategy for a polio-free world.** 2018. Disponível em: <http://polioeradication.org/wp-content/uploads/2018/04/poliopost-certification-strategy-20180424-2.pdf>.
42. World Health Organization. **Poliomyelitis.** 2018. Disponível em: [www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/poliomyelitis](http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/poliomyelitis).
43. Donaldson LJ, Hayes K, Heymann D. **Eradicating Polio.** BMJ. 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29760007/>.
44. European Centre for Disease Control. **Disease factsheet about poliomyelitis.** An agency of the European Union. 2017. Disponível em: <https://ecdc.europa.eu/en/poliomyelitis/facts>.
45. World Health Organization. **Global polio eradication.** 2016. Disponível em: <http://polioeradication.org/wp-content/uploads/2016/10/AR2015.pdf>.

46. Barbosa V, Stewien E. **Aspectos de importância para a vigilância epidemiológica da poliomielite na cidade de São Paulo, Brasil.** Revista de Saúde Pública. 1980. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-89101980000400011>.