

UNIVERSIDADE DO GRANDE RIO
ESCOLA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE MEDICINA

INGRID NASCIMENTO ALEIXO DE CARVALHO
MARIANA REGINA CORRÊA DA SILVA

RELATO DE CASO: COMPLICAÇÕES SISTÊMICAS PÓS SARAMPO EM
LACTENTE NÃO VACINADO

Duque de Caxias

2020

UNIVERSIDADE DO GRANDE RIO
ESCOLA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE MEDICINA

INGRID NASCIMENTO ALEIXO DE CARVALHO

MARIANA REGINA CORRÊA DA SILVA

RELATO DE CASO: COMPLICAÇÕES SISTÊMICAS PÓS
SARAMPO EM LACTENTE NÃO VACINADO

Monografia apresentada à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II como um dos requisitos para a conclusão do Curso de Medicina.

Orientador: Professor Thiago Alexandre Ferreira Pires

Coorientadora: Dra. Adelaide Cristina Falcão Pereira

Duque de Caxias

2020

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UNIGRANRIO - NÚCLEO DE COORDENAÇÃO DE BIBLIOTECAS

C331r Carvalho, Ingrid Nascimento Aleixo de.
 Relato de caso: complicações sistêmicas pós sarampo em lactente não
 vacinado / Ingrid Nascimento Aleixo de Carvalho, Mariana Regina Corrêa da
 Silva. – Duque de Caxias, 2020.
 35 f. : il. ; 30 cm.

 Trabalho de Conclusão de Curso (graduação em Medicina) – Universidade
 do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy”, Escola de Ciências da Saúde,
 2020.
 “Orientador: Prof. Thiago Alexandre Ferreira Pires
 Coorientadora: Prof.^a Adelaide Cristina Falcão Pereira”.
 Referências: f. 32-35.

 1. Medicina. 2. Infectologia. 3. Sarampo. 4. Lactante. 5. Vacinação. 6.
 Pneumonia. 7. Miocardite. I. Silva, Mariana Regina Corrêa da. II. Pires, Thiago
 Alexandre Ferreira. III. Pereira, Adelaide Cristina Falcão. IV. Universidade do
 Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy”. V. Título.

CDD – 610

UNIVERSIDADE DO GRANDE RIO
ESCOLA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE MEDICINA

INGRID NASCIMENTO ALEIXO DE CARVALHO

MARIANA REGINA CORRÊA DA SILVA

RELATO DE CASO: COMPLICAÇÕES SISTÊMICAS PÓS SARAMPO EM
LACTENTE NÃO VACINADO

Aprovado pela banca:

Prof. _____

Prof. _____

Em _____ de _____ 2020

Duque de Caxias

2020

DEDICATÓRIA

Dedico esta monografia à minha avó Cecília Maria e minha madrastra Maria Raimunda que faleceram neste ano de 2020 e não poderão me ver formada, mas estarão sempre presentes nas boas memórias. Dedico também a minha mãe Rosângela Maria e ao Lucas Camacho por todo amor, amizade e apoio em todos os momentos.

Mariana Regina

Dedico este trabalho aos meus pais Andréa e André, pois, é graças aos seus esforços e confiança em mim que posso concluir o curso que sempre desejei. Dedico também as minhas irmãs Iasmin e Isabelle que permaneceram sendo minhas principais incentivadoras durante todo trajeto universitário.

Ingrid Nascimento

AGRADECIMENTOS

À Deus por ter nos criado e dado força e determinação durante toda nossa trajetória acadêmica.

Aos familiares, em especial nossas mães, pelo apoio e alicerce, por nos apoiar, incentivar e amar em todos os nossos sonhos.

Aos amigos que escutam nossos desabafos, nos apoiam e nos acompanham.

Aos orientadores, professor Thiago e Dra Adelaide que aceitaram participar do desenvolvimento desse trabalho com toda dedicação e amizade.

À Joyce Noronha, que muito nos ensinou e nos corrigiu, nos ajudando a melhorar academicamente.

Aos hospitais pela disponibilidade de dados para elaboração do trabalho científico.

EPÍGRAFE

O Direito das Crianças

Toda criança no mundo
Deve ser bem protegida
Contra os rigores do tempo
Contra os rigores da vida.

Criança tem que ter nome
Criança tem que ter lar
Ter saúde e não ter fome
Ter segurança e estudar.

Não é questão de querer
Nem questão de concordar
Os direitos das crianças
Todos tem de respeitar.

Tem direito à atenção
Direito de não ter medos
Direito a livros e a pão
Direito de ter brinquedos.

...

Embora eu não seja rei,
Decreto, neste país,
Que toda, toda criança
Tem direito a ser feliz!!!

Ruth Rocha

Gostaria que você soubesse que existe dentro de si uma força capaz de mudar sua vida,
basta que lute e aguarde um novo amanhecer.

Margaret Thatcher

Seja forte e corajoso! Não se apavore, nem se desanime, pois o senhor, o seu deus, estará
com você por onde você andar.

JOSUÉ 1:9

RESUMO

Introdução: Sarampo era uma das doenças mais comuns da infância na era pré-vacinal, sendo uma doença exantemática infecciosa febril aguda, de alta transmissibilidade, prevenível através da vacinação. Nos últimos anos foram registrados surtos e epidemias dessa doença no Brasil e no mundo, os quais necessitam extrema atenção. Existem diversos motivos para esses acontecimentos, porém, como principal, pode-se destacar as baixas taxas de cobertura vacinal da população. **Objetivos:** Descrever um caso clínico de paciente diagnosticado com pneumonia e miocardite dias após ser internado por Sarampo. **Métodos:** Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de caso, apresentando um quadro de complicações pós sarampo em lactente. Foi realizada revisão não sistemática, utilizando como base artigos não pagos em português, inglês e espanhol, com intervalo de publicação entre 1982 e 2020. **Resultados:** Lactente de onze meses de idade, sem doenças prévias, com vacinação incompleta, manifestando quadro de sarampo, necessitando de internação hospitalar, apresentando dez dias após alta hospitalar manifestações de complicações graves da doença, como miocardite e pneumonia, com internação em unidade de terapia intensiva pediátrica com desfecho de óbito, em período de reemergência da patologia no Brasil. A infecção pelo sarampo pode levar a supressão imunológica e infecções secundárias que são componentes importantes na morbimortalidade. **Conclusão:** Conclui-se que é de grande importância enfatizar que o sarampo é uma doença evitável através da vacinação, sendo necessário incentivar intensamente seu uso. A fim de impedir desfechos trágicos em uma doença tão grave e severa. Sendo igualmente importante, o conhecimento pelo profissional de saúde sobre as complicações da enfermidade, para não retardar o diagnóstico.

Palavras-chave: Sarampo; Miocardite; Vacinação.

ABSTRACT

Background: Measles was one of the most common childhood diseases before the vaccination era, being an acute febrile infectious exanthematous disease, highly transmissible, preventable through vaccination. In recent years, there have been outbreaks and epidemics of this disease in Brazil and worldwide, which need extreme attention. There are several reasons for these events, however, the main one is that it is possible to highlight the low vaccination coverage rates of the population. **Objective:** To describe a clinical case of a patient diagnosed with pneumonia and myocarditis days after being hospitalized by Measles. **Method:** This is a descriptive, case report type study, presenting a picture of post-measles complications in an infant. A non-systematic review was carried out, using non-paid articles in Portuguese, English and Spanish as base, published between 1982 and 2020. **Results:** Eleven-months-old infant, without previous illnesses, with incomplete vaccination, manifesting measles, requiring hospitalization, presenting manifestations of serious complications of the disease, ten days after discharge from hospital, such as myocarditis and pneumonia, with admission to a pediatric intensive care with death outcome, in a period of reemergence of the pathology in Brazil. Measles infection can lead to immune suppression and secondary infections that are important components in mortality. **Conclusions:** It is concluded that it is of great importance to emphasize that measles is a preventable disease through vaccination, and it is necessary to strongly encourage its use, in order to prevent tragic outcomes in such a serious and severe illness, being equally important, the knowledge by the health professional about the complications of the disease, so as not to delay the diagnosis.

Keywords: Measles; Myocarditis; Vaccination

LISTA DE ABREVIATURAS E\OU SIGLAS

MS - Ministério Da Saúde

IgG – Imunoglobulina G

IgM – Imunoglobulina M

PNI – Programa Nacional de Imunização

OPAS - Organização PanAmericana de Saúde

HIV - Vírus da Imunodeficiência Humana

RNA – Ácido ribonucleico

EAPV – Evento adverso pós vacinal

RT-PCR – Reverse Transcription-Polymerase Chain Reaction

OMS - Organização Mundial da Saúde

DU – Dose única

CRIE – Centro de referência para Imunobiológicos Especiais

SCIELO – Scientific Eletronic Library Online

RN - Recém-nascido

mg – Miligramas

PCR – Proteína C reativa

VHS – Velocidade de hemossedimentação sedimento

AAS – Ácido acetilsalicílico

Mg/kg/dia – Miligrama por quilo por dia

Mcg/kg/min – Micrograma por quilo por minuto

g/dl – Grama por decilitro

SatO2 - Saturação de oxigênio

UI – Unidade internacional

UTI – Unidade de terapia intensiva

ECG - Eletrocardiograma

CA-MRSA - *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina adquirido em comunidade

LISTA DE FIGURAS / ILUSTRAÇÕES / TABELAS E QUADROS

FIGURA 1 - Taxa de incidência anual e cobertura vacinal em menores de 1 ano de idade, Brasil, 1980-1997.

FIGURA 2 – Manchas de Koplik – patognomônico da doença do Sarampo.

FIGURA 3 - Exantema maculopapular eritematoso do Sarampo.

FIGURA 4 - Exantema maculopapular eritematoso do Sarampo.

FIGURA 5 - Roteiro para confirmação ou descarte de caso suspeito de sarampo.

FIGURA 6 - Orientações quanto a Prescrição de Vitamina A ao diagnóstico de Sarampo.

FIGURA 7 - Municípios do Estado do Rio de Janeiro com mais casos de sarampo em 2020.

SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO	11
2 – REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
2.1 DEFINIÇÃO.....	13
2.2 FISIOPATOLOGIA.....	13
2.3 EPIDEMIOLOGIA NO BRASIL.....	14
2.4 MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS.....	16
2.5 COMPLICAÇÕES.....	18
2.6 DIAGNÓSTICO.....	19
2.7 TRATAMENTO.....	22
2.8 PREVENÇÃO.....	23
3 – OBJETIVOS	25
3.1 GERAL.....	25
3.2 ESPECÍFICOS.....	25
4 – MATEIRAL E MÉTODOS	26
4.1 DESENHO.....	26
4.2 METODOLOGIA DE PESQUISA BIBLIOGRÁFICA.....	26
5 – RELATO DE CASO	27
6 – DISCUSSÃO	29
7 – CONCLUSÃO.....	31
8 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32

1. INTRODUÇÃO

O sarampo é uma doença potencialmente grave, de alta transmissibilidade e extremamente contagiosa. O vírus pertence ao gênero Morbilivirus, da família Paramyxoviridae. É um vírus RNA, considerado um dos vírus humanos mais altamente contagiosos. É transmitido por via respiratória através de aerossóis, onde um doente é capaz de transmitir em média para 12 a 18 novas pessoas.^{1,6}

O quadro clínico começa com o surgimento das manchas de Koplik na mucosa oral, febre alta, tosse seca, coriza, conjuntivite não purulenta e cerca de 2 a 4 dias após o início da febre surge o exantema maculopapular morbiliforme de direção cefalocaudal. É durante o exantema que, geralmente, se instalam as complicações sistêmicas, sendo as principais, pneumonia, otite média aguda e encefalite aguda, embora a última possa aparecer após o 20º dia. É importante ressaltar que, segundo o Ministério da Saúde, a presença de febre por mais de três dias, após o aparecimento do exantema, é um sinal de alerta e pode indicar o aparecimento de complicações.²

A infecção pelo sarampo resulta em imunossupressão profunda transitória, o que leva ao aumento da suscetibilidade a infecções oportunistas e aumenta a mortalidade infantil devido à doença.⁷

O comportamento da doença é de caráter endêmico-epidêmico, dependendo basicamente da relação entre o grau de imunidade e o grau de suscetibilidade da população, assim como da circulação do vírus na região.²

A maior gravidade é encontrada principalmente em crianças menores de cinco anos, em crianças que sofrem com desnutrição ou pessoas imunossuprimidas.³ aumentando assim a morbimortalidade especialmente nos países onde a renda per capita é baixa e o sistema de saúde é precário.⁴

O sarampo é considerado uma doença evitável, possuindo profilaxia segura e eficiente através da vacinação, que faz parte do programa nacional de imunização. De acordo com o Ministério da Saúde (MS) a vacina é constantemente agrupada com vacinas contra a rubéola e caxumba, e seguindo o calendário de vacinação é distribuída em duas doses. A primeira dose da vacina tríplice viral é aplicada aos 12 meses de idade e uma segunda dose da vacina tetra viral aos 15 meses de idade.⁶ Para diminuir o risco da ocorrência de casos graves e óbitos, o MS, desde agosto de 2019 adotou a estratégia da Dose Zero da vacina tríplice viral para crianças de 6 a 11 meses de idade.⁹

Entre 2000 e 2017, a incidência global anual de casos notificados de sarampo diminuiu 83%, de 145 para 25 casos por milhão de habitantes.⁵ Porém, de acordo com as organizações internacionais de saúde a partir de 2018 houve o início de um aumento global no número de casos, que não conseguiu ser finalizado em 2019, inclusive em países desenvolvidos como os Estados Unidos.¹⁹

No Brasil, em 2020, foram registrados oficialmente cinco óbitos por sarampo, sendo um no Estado de São Paulo, residente na capital, um no Rio de Janeiro, residente no município de Nova Iguaçu, três no Pará, um residente no município de Belém e dois em Novo Repartimento. Todos os óbitos aconteceram em crianças menores de 2 anos.⁹

É importante ressaltar, que diversos fatores resultaram na volta da circulação ativa do vírus do sarampo em território nacional, podendo citar como principais, o movimento migratório, o surgimento de grupos antivacinas, divulgação de falsas informações sobre vacinas nas redes sociais e a falha na cobertura vacinal da população geral, aumentando o número de susceptíveis, facilitando o ressurgimento de doenças já eliminadas.^{6,19}

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Definição

O sarampo é uma doença febril exantematosa aguda, infectocontagiosa, causada por RNA vírus da família Paramyxoviridae do gênero Morbillivirus. É uma das infecções clássicas da infância, de distribuição global, cuja incidência não difere por raça ou gênero. O vírus do sarampo possui oito classes (A-H), que podem ser subdivididas em 24 genótipos. A distribuição de cada genótipo é contínua e geograficamente modelada.

O reservatório é o homem.² A transmissão ocorre de pessoa a pessoa, por secreções nasofaríngeas expelidas durante a fala, tosse, espirro ou respiração.¹⁰ Além disso, tem sido descrito o contágio por dispersão de aerossóis com partículas virais no ar, em ambientes fechados, como escolas, creches e clínicas.² O período de incubação pode variar de 7 a 21 dias, desde a data a exposição até o surgimento do exantema.² O vírus pode ser transmitido quatro a seis dias antes ou quatro dias após o surgimento do exantema. Embora possa acometer recém-nascidos de mães suscetíveis, o sarampo é relativamente raro nos primeiros seis meses, graças à transferência transplacentária de anticorpos maternos¹⁰. Essa imunidade é transitória e pode perdurar até o final do primeiro ano de vida, razão pela qual pode haver interferência na resposta à vacinação em menores de 12 meses de vida. No Brasil, cerca de 85% das crianças perdem esses anticorpos maternos por volta dos 9 meses de idade.² O vírus vacinal não é transmissível.²

2.2 Fisiopatologia

O período de incubação do sarampo começa após a entrada do vírus através da mucosa respiratória ou conjuntiva. O vírus se replica localmente, se espalha para tecidos linfáticos regionais, e então acredita-se que se dissemina para outros locais reticuloendoteliais através da corrente sanguínea, que é considerada a primeira viremia. Os indivíduos infectados são caracteristicamente assintomáticos durante o período de incubação, embora alguns tenham sido relatados como sintomas respiratórios transitórios, febre ou erupção cutânea.²⁰

O genoma viral do Sarampo codifica cerca de seis proteínas estruturais, dentre elas a hemaglutinina que é uma glicoproteína transmembrana da superfície do vírus que liga-se a receptores celulares incluindo a moléculas de sinalização para ativação de linfócitos e a outras células de defesa, e ainda receptores de células dendríticas, epiteliais. A distribuição desses receptores determina os amplos tipos de células e tecidos infectados com o vírus do sarampo.²⁴

A disseminação do vírus do sarampo, devido à viremia, com infecção associada de células endoteliais, epiteliais, monócitos e macrófagos, pode explicar a variedade de manifestações clínicas e complicações que podem ocorrer com a infecção pelo vírus do sarampo. Uma segunda viremia ocorre vários dias após a primeira, coincidindo com o aparecimento de sintomas sinalizando o início da fase prodromal.²⁰

Na fase toxêmica – a ocorrência de superinfecção viral ou bacteriana é facilitada pelo comprometimento da resistência do hospedeiro à doença. São frequentes as complicações, principalmente nas crianças até os 2 anos de idade, especialmente as desnutridas, e nos adultos jovens.²

A remissão, que se caracteriza pela diminuição dos sintomas, com declínio da febre. O exantema torna-se escurecido e, em alguns casos, surge descamação fina, lembrando farinha, daí o nome de furfurácea. É durante o exantema que, geralmente, se instalam as complicações sistêmicas, embora a encefalite possa aparecer após o 20º dia.²

Acredita-se que a imunidade após a infecção pelo vírus do sarampo seja vitalícia, apesar de que existam raros relatos de reinfecção do sarampo. Um programa de vigilância contra o sarampo realizado em meados da década de 1960, por exemplo, identificou sarampo em uma mulher de 16 anos com histórico prévio de sarampo aos 8. Observou-se aumento da imunoglobulina anti-sarampo (IgG), mas não igM neste indivíduo, sugerindo uma resposta anamnésica.²⁰

A imunidade vitalícia que se segue ao Sarampo é devido à neutralização por anticorpos IgG de proteínas hemaglutininas que bloqueiam a ligação à receptores da célula hospedeira.²⁴

2.3 Epidemiologia no Brasil:

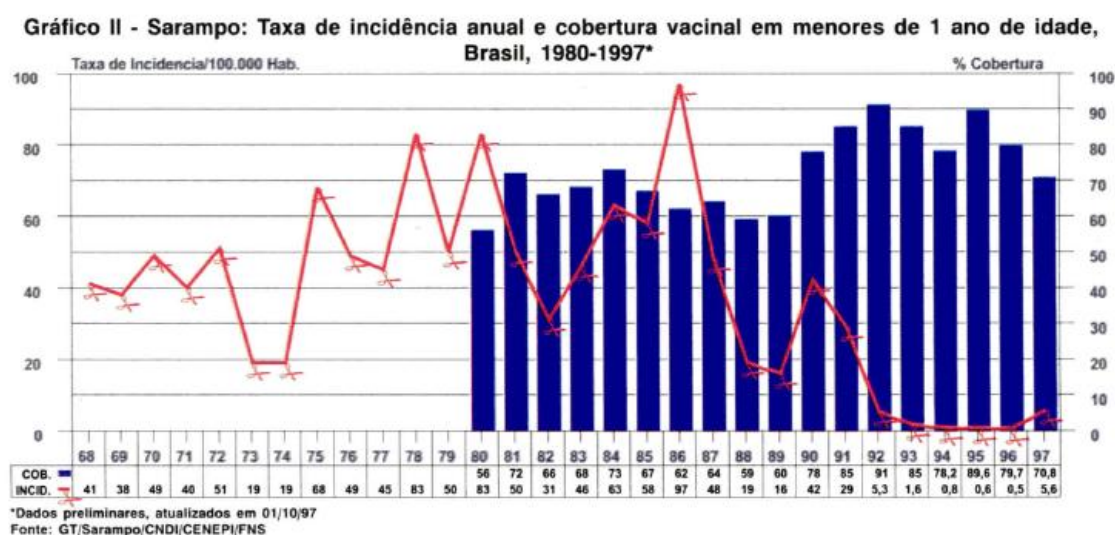
A partir do ano 1968 o sarampo passou a ser uma doença que deve ser notificada compulsoriamente para fins de vigilância epidemiológica.¹² As doenças infectocontagiosas possuem uma grande importância na pediatria, necessitando de acompanhamento epidemiológico e controle intensivo, com isso, é importante ressaltar que na década de 1980, o sarampo era a principal causa de morte em crianças de um a cinco anos dentro desse grupo de doenças.^{6,12} A doença no Brasil possuía uma característica endêmica cíclica, surgindo novas epidemias a cada 2 ou 3 anos.¹²

A vacina contra o sarampo foi introduzida no Brasil na década de 1960,⁶ e estratégias de cobertura vacinal foram iniciadas paulatinamente, associado a campanhas com a intenção da eliminação do vírus no território nacional, entretanto, apesar de tudo isso foram observadas

muitos surtos e epidemias.¹² Em 1973, foi criado o Programa Nacional de Imunizações - PNI, com os objetivos de organizar, colocar em prática de forma mais expressiva e avaliar os resultados das ações de imunização em todo o país, sendo esse um programa de grande importância para o controle de diversas doenças imunopreveníveis.^{12,13}

Devido ao alcance internacional do controle e erradicação de outras doenças preveníveis por vacina, como a varíola, em 1992 o Brasil definiu como prioridade a erradicação do sarampo, implementando o Plano Nacional de Eliminação do Sarampo. Nos anos posteriores a essa campanha houve uma grande diminuição do número de casos confirmados.¹²

Figura 1



Fonte: A evolução do sarampo no Brasil e a situação atual.

O plano de 1992 contribuiu para o fim dos casos autóctones, notificados pela última vez no ano de 2000. Após isso os casos confirmados no país foram importados ou relacionados à importação, sendo o último caso notificado em 2015. Devido a isso, o Brasil recebeu em 2016 o Certificado de Erradicação do Sarampo, da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS).¹¹

É de extrema importância questionar os motivos do retorno do sarampo e buscar estratégias viáveis para o controle. É fato que o aumento do sarampo no mundo não pode ser associado a uma única causa, sendo o ressurgimento e propagação multifatorial.¹¹ A baixa mundial na cobertura de vacinação, a disseminação de informações falsas sobre a vacina na Europa e no Estados Unidos (EUA) e o colapso do setor saúde na Venezuela são fatores

importantes que juntos causaram um grande impacto no regresso da enfermidade,¹⁴ todos esses fatores também foram apresentados pelo MS.¹¹ Mesmo o movimento antivacina sendo uma das causas mais reportadas na Europa e nos EUA, no Brasil, a OPAS/OMS sugere que o mais provável é que a baixa cobertura vacinal esteja deixando uma grande quantidade de susceptíveis, e esses podem contrair a doença, e a enfermidade ressurgindo em países que alcançaram ou estavam perto de alcançar a eliminação.^{5,14}

2.4 Manifestações clínicas

O sarampo é uma doença viral aguda que apresenta três fases distintas: a incubação, a prodrômica e a exantemática.¹⁰ Apresenta alta transmissibilidade, sendo possível que a transmissão ocorra entre cinco dias antes e quatro dias depois do surgimento do exantema. O período de incubação dura 10-14 dias, geralmente assintomática, é quando ocorre a replicação viral.¹⁰ A agudização dessa infecção viral inicia com a fase prodrômica, com duração de 2 a 4 dias, de febre crescente (até 40°) e com a presença de um ou mais dos seguintes sintomas: dor na garganta, tosse seca que piora a noite, coriza, conjuntivite, fotofobia, mal estar intenso. Nessa fase os sintomas são inespecíficos e semelhantes as outras infecções do trato respiratório superior.^{10,11} Os linfonodos cervicais e intra-abdominais podem ficar ligeiramente aumentados, o que pode levar o paciente a relatar dor.¹¹

É importante que durante o exame físico a mucosa oral seja examinada com a devida atenção, pois, em 70% dos casos há o surgimento das manchas de Koplik, que são pequenas placas (de 2-3mm) discretamente elevadas branco-azuladas na mucosa bucal, são consideradas patognomônicas do sarampo; encontradas na região dos dentes pré molares ou segundo molar, aparecem de 1 a 2 dias antes do início do rash e podem estar presentes por mais 1 a 2 dias após o início do rash.^{10, 19}

Figura 2



Fonte: Sarampo – <ftp.medicina.ufmg.br>

O acometimento cutâneo característico é o exantema maculopapular eritematoso, que emerge na fase exantemática, aparece 2 a 4 dias após o início da febre, primeiro na face e na cabeça e depois no tronco e extremidades; pode ser confluyente na face e na parte superior do corpo, durando de 5 a 6 dias.^{10, 19} Após esse período, a febre diminui, a erupção começa a desaparecer e pode ocorrer uma descamação fina da pele - fase de convalescença.¹¹ A erupção desaparece na ordem em que apareceu, a tosse pode estar presente durante todo o período da doença, a recuperação completa ocorre em 7 dias após o início do rash em casos não complicados.^{10, 19} Crianças com comprometimento do sistema imune, como os portadores de vírus da imunodeficiência humana (HIV), podem não desenvolver o exantema característico, ou este pode aparecer com atraso.¹⁰

Figura 3



Fonte: Measles - Abouth Kids Health

Figura 4



Fonte: Sarampo - Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro

É importante ressaltar que o sarampo pode causar manifestações graves, dependendo da carga viral e do sistema imunológico do indivíduo infectado, por isso é considerado uma doença maligna podendo levar o indivíduo a morte.¹¹

2.5 Complicações

Febre por mais de 3 dias, após o aparecimento do exantema, é um sinal de alerta e pode indicar o aparecimento de complicações, como infecções respiratórias, otites, doenças diarreicas e neurológicas. Na ocorrência dessas complicações, a hospitalização pode ser necessária, principalmente em crianças desnutridas e em imunocomprometidos.²

Uma ou mais complicações ocorrem em cerca de 30% dos casos de sarampo. A diarreia é a complicação mais comum; a maioria das mortes são decorrentes de complicações do trato respiratório ou encefalite. A otite média ocorre em 5 a 10% dos casos e é mais comum em indivíduos mais jovens. O risco de complicações é aumentado nos países em desenvolvimento, onde a taxa de letalidade do caso é de 4 a 10%.²⁰

Sarampo na gestação está associado a um risco aumentado de baixo peso ao nascer, aborto espontâneo, morte fetal intrauterina, e morte materna.²⁰

Outras complicações possíveis são complicações oculares que incluem ceratite (causa comum de cegueira) e ulceração córnea e complicações cardíacas que incluem miocardite e pericardite.²⁰

2.5.1 Miocardite

Miocardite é uma doença inflamatória do miocárdio e possui diferentes etiologias, a maior parte delas infecciosa. Os pacientes afetados podem apresentar um variado espectro de sinais e sintomas desde apresentações subclínicas a choque cardiogênico, arritmias e morte súbita.²¹

Existem diversas causas possíveis que incluem etiologias infecciosas, tóxicas e autoimunes. Das infecciosas, a viral é a mais comum em crianças.²¹ O mais comum dentre as causas virais é pelos enterovírus (coxsackie B), adenovírus, parvovirus B19, Epstein-Barr vírus, citomegalovirus, e herpes humana 6.²¹

A incidência de miocardite de acordo com a Classificação Internacional de Doenças foi de 22/100.000 ou aproximadamente 1,5 milhão de casos na população mundial de 2013.²² Outrossim, miocardite é uma possível complicação do Sarampo.²¹ Exemplo disso, foram estudados evolutivamente 217 casos de sarampo, entre de janeiro de 1971 a dezembro de 1977. Em 21 (10%), ocorreram alterações clínicas e eletrocardiográficas compatíveis com

miocardite aguda: taquicardia sinusal associada ou não a distúrbio difuso, de repolarização ventricular, bloqueio atrioventricular do primeiro grau, extrassístoles supra e ventriculares. A maioria dessas alterações desapareceu após duas semanas.²³

Neste trabalho será descrito caso clínico de paciente com tal complicação.

2.5.2 Pneumonia

A pneumonia é a causa mais comum de óbito associada ao sarampo na infância; ocorre em aproximadamente 6% dos casos. As infecções do trato respiratório ocorrem com maior frequência entre pacientes menores de 5 anos e maiores de 20 anos de idade.²⁰

Complicações pulmonares da infecção pelo vírus do sarampo incluem broncopneumonia, laringotraqueobronquite e bronquiolite. O sarampo também tem sido associado ao desenvolvimento de bronquiectasia, que podem predispor a infecções respiratórias recorrentes. A superinfecção bacteriana pode ocorrer em cerca de 5% dos casos.²⁰

Em um estudo retrospectivo sobre óbitos por sarampo na África do Sul, 85% dos casos foram atribuídos a pneumonia (por infecção viral ou bacteriana). Em uma série de 182 casos de pneumonia associada ao sarampo, os patógenos bacterianos incluíram *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus pyogenes*, *Haemophilus influenzae* e *Staphylococcus aureus*. A coinfeção com outros vírus também foi documentada, especialmente parainfluenza (25% dos pacientes) e adenovírus (19% dos pacientes), mas também com citomegalovírus, enterovírus, influenza e vírus sincicial respiratório.²⁰

2.6 Diagnóstico

2.6.1 Diagnóstico Diferencial

Antes da fase exantemática, deve-se considerar como diagnóstico diferencial outras doenças respiratórias da infância, como gripe, rinovírus, adenovírus.¹⁰

É recomendada a investigação de outras doenças exantemáticas febris agudas, entre as quais destacam-se: rubéola, exantema súbito (herpes vírus 6), dengue, eritema infeccioso (parvovírus B19), febre de Chikungunya, Zika vírus, enterovirose e riquetsiose, considerando-se a situação epidemiológica local.^{10,20} Além de doença de Kawasaki e varicela.¹⁰

Os casos suspeitos de sarampo estão sujeitos a dúvidas diagnósticas, devido a dificuldade em diferenciar de outras doenças exantemáticas com quadro clínico semelhante,

com possibilidade de reações cruzadas relacionadas ao diagnóstico laboratorial; aparecimento de resultado laboratorial falso-positivo; e casos com história vacinal fora do período previsto para EAPV.²

2.6.2 Diagnóstico laboratorial

2.6.2.1 Definição de caso

Suspeito – Todo aquele que apresentar febre e exantema maculopapular morbiliforme de direção cefalocaudal, acompanhados de um ou mais dos seguintes sinais e sintomas: tosse e/ou coriza e/ou conjuntivite, em qualquer idade e situação vacinal; ou todo indivíduo suspeito com história de viagem para locais com circulação do vírus do sarampo, nos últimos 30 dias, ou de contato, no mesmo período, com alguém que viajou para local com circulação viral.²

Confirmado – Todo caso suspeito comprovado como um caso de sarampo a partir de, pelo menos, um dos critérios a seguir:

A) Critério laboratorial – Os primeiros casos de sarampo devem ser confirmados com resultados de sorologia e/ou biologia molecular, contudo, em locais onde se tenha evidência da circulação do vírus do sarampo, os demais casos poderão ser confirmados mediante uma das opções abaixo:

- Detecção de anticorpos IgM específicos do sarampo em um laboratório aprovado ou certificado, exceto se o caso tiver recebido a vacina tríplice viral ou tetraviral, conforme as datas de EAPV, podendo ser necessária a realização da genotipagem para diferenciar o vírus selvagem do vacinal;^{2,10} ou
- A soroconversão ou aumento na titulação de anticorpos IgG. Exceto se o caso tiver recebido a vacina tríplice viral ou a tetraviral, conforme as datas de EAPV, podendo ser necessária a realização da genotipagem para diferenciar o vírus selvagem do vacinal. Os soros pareados devem ser testados em paralelo²; ou
- Biologia molecular (RT-PCR em tempo real do vírus do sarampo) para identificação viral, a fim de se diferenciar o vírus selvagem do vacinal, e caracterização genômica, para se conhecer o genótipo do vírus e diferenciar o caso autóctone de um importado.^{2,10}

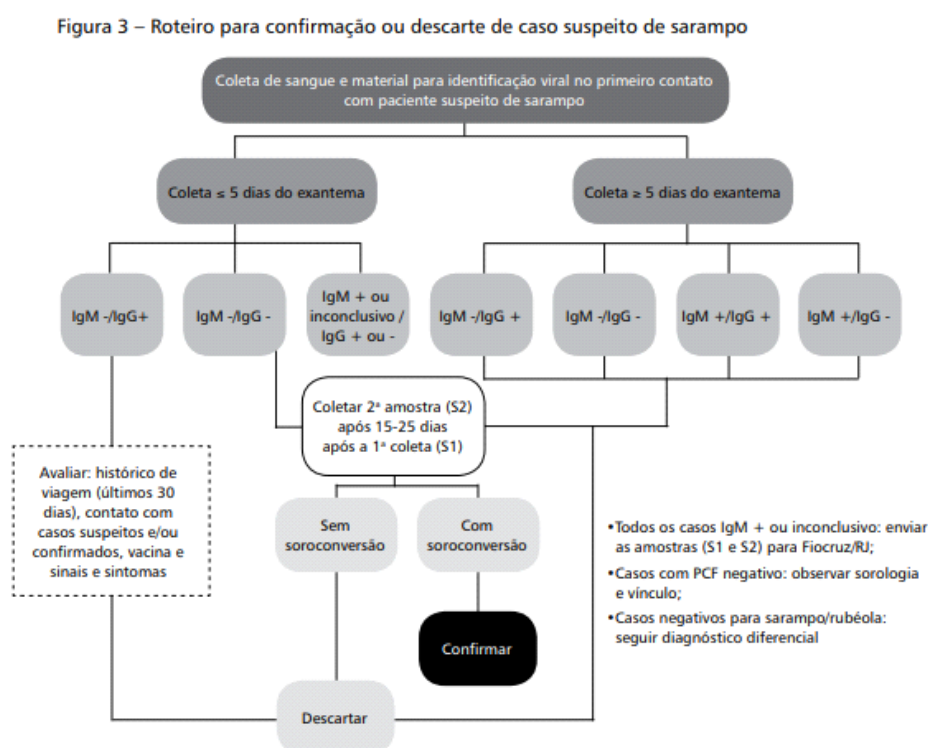
A amostra para identificação viral deverá ser obtida por swab orofaríngeo e nasofaríngeo e urina.^{2,10}

Observação: Em relação à PCR, exame utilizado em situações específicas de forma complementar, com a finalidade de auxiliar na conclusão do diagnóstico diferencial, como nas circunstâncias seguintes: sorologia reagente para doenças exantemáticas febris agudas; novas

cadeias de transmissão; novos municípios com caso confirmado pela sorologia; história de vacina de tríplice viral ou tetraviral, conforme as datas de EAPV; município com reintrodução do vírus após 90 dias da data do exantema do último caso; óbito; história de viagem para locais com evidência de circulação do vírus do sarampo; contato com estrangeiro; e situações especiais definidas pela vigilância.²

B) Critério vínculo epidemiológico - Caso suspeito, contato de um ou mais casos de sarampo confirmado— por exame laboratorial, que apresentou os primeiros sinais e sintomas da doença entre 7 e 21 dias da exposição ao contato.²

Figura 5



Fonte: guia de vigilância em saúde, ministério da saúde

C) Critério clínico - Caso suspeito que apresente toda clínica dos casos suspeitos, independentemente da idade e situação vacinal.

A confirmação do caso suspeito pelo critério clínico não é recomendada na rotina, contudo, em situações de surto de grande magnitude, esse critério poderá ser utilizado.²

2.6.2.2 Exames complementares

Hemograma completo evidenciar leucopenia, linfopenia com, ocasionalmente, linfocitose relativa, trombocitopenia e neutropenia absoluta. Os resultados do teste de função hepática podem indicar níveis elevados de transaminases em pacientes com hepatite por sarampo.¹⁰

2.7 Tratamento

Não existe tratamento específico para a infecção por sarampo. O tratamento com antibiótico é contraindicado, exceto se houver indicação médica devida à ocorrência de infecções secundárias. Recomenda-se a administração do palmitato de retinol (vitamina A), mediante a necessidade prévia de avaliação clínica e/ou nutricional por um profissional de saúde, em todas as crianças acometidas pelo sarampo, para redução da morbimortalidade e prevenção das complicações pela doença, nas dosagens indicadas a seguir.²

Figura 6

Faixa etária	Tratamento (Palmitato de retinol - Vitamina A)	Forma farmacêutica	Posologia
Menores de 6 meses de idade	50.000UI	*Solução oral	2 doses (1 dose no dia do diagnóstico e outra no dia seguinte)
6 e 11 meses e 29 dias	100.000UI	Cápsula	2 doses (1 dose no dia do diagnóstico e outra no dia seguinte)
Maiores de 12 meses de idade	200.000UI	Cápsula	2 doses (1 dose no dia do diagnóstico e outra no dia seguinte)

* O uso de palmitato de retinol, na dose de 50.000 UI para crianças com idade entre 0 e 6 meses, mediante aquisição da forma farmacêutica solução oral 150.000 UI.

Fonte: guia de vigilância em saúde, ministério da saúde

Para os casos sem complicação, deve-se manter a hidratação e o suporte nutricional, e diminuir a hipertermia. Muitas crianças necessitam de 4 a 8 semanas para recuperar o estado nutricional.²

A Organização Mundial da Saúde (OMS) publicou um guia abrangente para o tratamento do sarampo. A terapia de apoio inclui antipiréticos, fluidos e tratamento de superinfecções bacterianas, como pneumonia bacteriana e otite. O tratamento de outras complicações, como convulsões e insuficiência respiratória, também pode ser necessário.²⁰

Dado o risco de mortalidade associada ao sarampo entre indivíduos em determinados grupos de risco, alguns especialistas defendem o uso de ribavirina para o tratamento de pneumonia contra o sarampo em pacientes < 12 meses, pacientes ≥ 12 meses com pneumonia que necessitam de apoio ventilatório, e pacientes com imunossupressão grave. A dosagem de ribavirin consiste de 15 a 20 mg/kg por dia via oral em duas doses divididas. A duração ideal

da terapia não é conhecida; uma duração de cinco a sete dias pode ser razoável, guiada pelo estado clínico do paciente (sintomas respiratórios e achados da radiografia torácica).²⁰

A profilaxia antibiótica durante epidemias de sarampo pode prevenir complicações; estudo mais aprofundado é necessário.²⁰

2.8 Prevenção

2.8.1 Proteção individual para evitar circulação viral

No plano individual, o isolamento domiciliar ou hospitalar dos casos diminui a intensidade dos contágios. Deve-se evitar, principalmente, comparecer às escolas ou creches e outros agrupamentos até 4 dias após o início do exantema. O impacto do isolamento dos infectados é relativo à medida de controle, porque o período prodrômico da doença já apresenta elevada transmissibilidade do vírus e, geralmente, não é possível isolar os doentes, a não ser no período exantemático. A vigilância dos contatos deve ser realizada pelo período de 30 dias.²

Como o risco de transmissão intra-hospitalar é muito elevado, deve-se promover a vacinação seletiva de todos os pacientes e profissionais do setor de internação do caso suspeito/confirmado de sarampo ou, a depender da situação, de todos os profissionais do hospital. Pacientes imunocomprometidos deverão passar por avaliação médica antes da vacinação. Pacientes internados devem se submeter a isolamento respiratório de aerossol, até 4 dias após o início do exantema.²

Em caso de contato, a vacinação deve ser implementada em, no máximo, três dias, a fim de reduzir a chance do desenvolvimento da doença e/ou sua gravidade. Em casos em que não for possível usar a vacina imediatamente por causa de contraindicação, a imunoglobulina deve ser administrada via intramuscular em até seis dias. Em situações de surto ou contato com indivíduos com suspeita de sarampo, crianças a partir dos 6 meses de idade devem ser vacinadas. Entretanto, essa dose não deve ser considerada válida e, portanto, as crianças precisarão receber as doses habituais posteriormente.¹⁰

2.8.2 Proteção da população

A vacina é a única forma de prevenir a ocorrência do sarampo na população e a principal medida de controle da doença. O risco da doença para indivíduos suscetíveis permanece em função da circulação do vírus do sarampo em várias regiões do mundo e da facilidade em viajar.²

Na rotina dos serviços de saúde, a vacinação contra o sarampo deve ser realizada conforme as indicações do Calendário Nacional de Vacinação vigente.

Para indivíduos a partir dos 12 meses até 29 anos de idade, administrar duas doses de vacina com componente sarampo (tríplice viral e/ou tetraviral), conforme situação vacinal encontrada e de acordo com a descrição a seguir:

- Aos 12 meses de idade, administrar a primeira dose da vacina tríplice viral (D1).
- Aos 15 meses de idade, administrar dose única da vacina tetraviral (DU), que corresponde à segunda dose da vacina tríplice viral e à primeira dose da vacina varicela. A vacina tetraviral pode ser administrada até os 4 anos, 11 meses e 29 dias de idade. Após esta faixa etária, completar o esquema com a vacina tríplice viral. As vacinas tríplices virais e varicela (monovalente) podem ser utilizadas em substituição à tetraviral, quando houver indisponibilidade desta vacina.²

Outrossim, para pessoas de 30 a 49 anos de idade, recomenda-se uma dose da vacina tríplice viral, conforme situação vacinal encontrada. Pessoas imunocomprometidas ou portadoras de condições clínicas especiais deverão ser avaliadas nos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais (CRIE) antes da vacinação. Profissionais da saúde têm indicação para receber duas doses de vacina tríplice viral, independentemente da idade. A vacina tríplice viral é contraindicada para: gestantes, crianças menores de 6 meses de idade e pessoas com sinais e sintomas de sarampo.²

Cada serviço de saúde deve identificar as oportunidades perdidas de vacinação, organizando e realizando estratégias capazes de anular ou minimizar as situações identificadas, principalmente por meio do treinamento de pessoal de salas de vacinação; da avaliação do programa de imunizações; da revisão e atualização do cartão de vacinação de toda criança matriculada nas escolas, em parceria com as Secretarias Estaduais e Municipais de Educação; da busca sistemática de faltosos à sala de vacinação; e da realização do monitoramento rápido de cobertura vacinal.²

Outra estratégia de proteção populacional é através de campanha de vacinação, que é uma ação pontual, tem abrangência limitada no tempo e visa, sobretudo, à vacinação em massa de uma determinada população, com uma ou mais vacinas. A intensa mobilização da comunidade, principalmente por meio dos veículos de comunicação e da ampliação do número de postos de vacinação, implica maior conhecimento da importância da vacinação e facilita o acesso da população, resultando em maiores coberturas vacinais.²

3. OBJETIVOS

3.1 GERAL

- Descrever caso clínico de paciente diagnosticado com miocardite e pneumonia dias após ser internado por Sarampo.

3.2 ESPECÍFICOS

- Demonstrar de forma direcionada os impactos da falha de cobertura vacinal, resultando na chamada “janela imunológica”.
- Fornecer dados para a sociedade acadêmica sobre uma doença grave com repercussão sistêmica que há pouco era considerada erradicada.
- Apresentar dados sobre uma manifestação não tão comum do vírus do sarampo – Miocardite – e refletir sobre suas implicações e desfechos.

4. MATERIAIS E METÓDOS

4.1 Desenho

Este trabalho trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de caso, apresentando um quadro de complicações pós sarampo em lactente de 11 meses de idade atendido em um hospital no município de Duque de Caxias e posteriormente transferido a outro hospital no município do Rio de Janeiro. A análise incluirá as manifestações clínicas apresentadas pelo paciente, suas complicações e as condutas diagnósticas e terapêuticas adotadas diante das mesmas. O trabalho foi realizado com autorização da direção do hospital o qual o paciente foi admitido, e teve base em dados colhidos do prontuário, na unidade hospitalar, mediante entrega de termo de confidencialidade, cotejado com o que há descrito sobre o tema na literatura.

4.2 Metodologia de Pesquisa bibliográfica

As bases de dados utilizadas foram UpToDate, Scientific Eletronic Library Online (SCIELO), New England Journal of Medicine, Google Acadêmico, Arquivos Brasileiros de cardiologia, além de plataformas digitais do Ministério da saúde, Organização Mundial da Saúde e Médicos Sem Fronteiras. Realizada revisão não sistemática, utilizado como base artigos não pagos em português, inglês e espanhol, com intervalo de publicação entre 1982 e 2020. Para busca foram usados os termos "Sarampo", "Measles", "vírus sarampo", "pneumonia sarampo".

5. RELATO DE CASO

Paciente masculino, pardo, 11 meses, apresentando febre alta iniciada sete dias antes, tendo persistido até o quarto dia de internação, associado a vômitos, tosse não produtiva e exantema maculopapular, não realizou vacinação anti-sarampo e outras vacinas. Evoluiu com quadro catarral e hiperemia conjuntival, regular estado geral, hipoativo, dispneico.

Radiografia simples de tórax evidenciou infiltrado intersticial bilateral. O hemograma demonstrou hematócrito: 35,8 %; hemoglobina: 12,5 g/dl; leucócitos totais: 6.400/mm³; bastonados: 1 %; segmentados: 49 %; eosinófilos: 1 %; monócitos: 8 %; linfócitos: 48 %; PCR: 7,3; VHS: 40. Foi realizada sorologia para sarampo, com resultado positivo, e a seguir, iniciada vitamina A. Permaneceu internado por seis dias, recebeu alta melhorado.

Retornou dez dias após a alta, com quadro de taquipneia e cianose, iniciado oxigenoterapia. Radiografia simples de tórax evidenciou cardiomegalia importante, sem alterações em parênquima pulmonar. Evoluiu com taquicardia, aventada a hipótese de miocardite viral. Sendo iniciados Metilprednisolona (2mg/kg/dia) e Dobutamina (7mcg/kg/min), além de Furosemida e restrição de taxa hídrica.

No dia seguinte, paciente transferido para Unidade de terapia intensiva pediátrica, em tratamento com Meropenem 500mg e Vancomicina 500mg. Recebeu Imunoglobulina 2g/kg. Sendo mantidas Dobutamina e Furosemida. Apresentando melhora clínica.

Ecocardiograma funcional realizado no dia da admissão em UTI pediátrica evidenciou hipercinesia com função ventricular normal. Preservada a avaliação qualitativa e derrame pericárdico moderado, realizada a titulação de Dobutamina para 5mcg/kg/min e ajuste de taxa hídrica e diurético. Dois dias após o primeiro exame foi realizado um novo ecocardiograma transtorácico, que evidenciou aneurisma de seio de valsalva (seio coronariano esquerdo), dilatação de cavidades esquerdas, hipercinesia com função ventricular normal e derrame pericárdico leve (laminar). Iniciado AAS 5mg por kg/dia.

No décimo quarto dia de internação, lactente evoluiu para choque séptico hiperdinâmico, realizada nova titulação de dobutamina para 10 mcg/kg/min, em ventilação mecânica invasiva. Apresentando acidose metabólica. Novo ecocardiograma evidenciando hipercinesia com função ventricular esquerda preservada, veia cava inferior normal e imagem de aneurisma de seio coronariano esquerdo, íntegro. ECG sem arritmias ou isquemia. Iniciado esquema antibiótico com Piperacilina/Tazobactam + Vancomicina.

No décimo oitavo dia de internação, paciente evidenciava disfunção cardíaca, sepse de foco pulmonar, progredindo com choque refratário e edema agudo de pulmão. Evoluindo para óbito após 1 hora de reanimação cardiopulmonar.

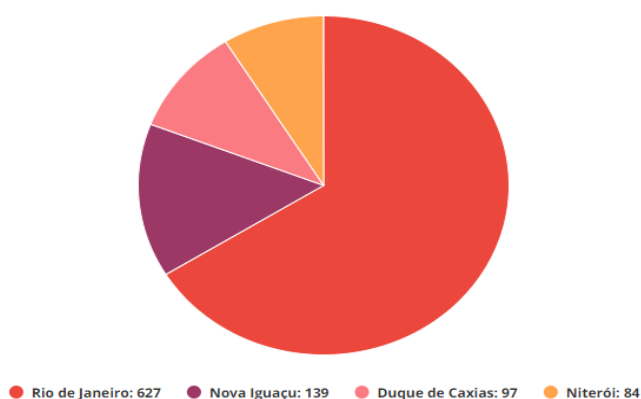
6. DISCUSSÃO

O lactente do caso relatado nesse trabalho apresentava vacinação incompleta.¹⁵ Aos 11 meses não havia recebido nenhuma dose da vacina contra sarampo, no calendário vacinal está instituída a primeira dose aos 12 meses e a segunda aos 15 meses, porém, a partir do mês de agosto de 2019 foi ofertada na rede pública a dose zero contra o sarampo, sendo essa uma medida para tentar conter o surto de sarampo no país, tendo como público alvo crianças a partir de 6 meses até 11 meses de idade, portanto, é recomendado que todas as crianças, a partir dos 6 meses de idade sejam vacinadas contra o sarampo.¹⁶ Nota-se então, que a vacinação da criança em relação à vacina do sarampo não estava adequada, o que permitiu que o lactente ficasse sem proteção contra um vírus mesmo estando na faixa etária para complicações graves e óbito pela doença.

No Brasil em geral foi notado uma falha vacinal, e no estado do Rio de Janeiro essa tendência se repete e se evidencia, diante de todas as campanhas governamentais para a vacinação, o RJ vacinou cerca de 47 mil pessoas contra o sarampo na faixa etária de 20 a 49 anos, o que corresponde a 0,6% do público-alvo, que é de 7,5 milhões de pessoas em todo o estado¹⁷, enquanto o estado de São Paulo vacinou cerca de 1,5 milhão de pessoas contra o sarampo na faixa etária de 20 a 49 anos, o que corresponde a 7,7% do público-alvo, que é de 20,2 milhões de pessoas em todo o estado.¹⁸ Ao final dessa fase da mobilização nacional contra o sarampo dados das secretarias de saúde apontam que desde o início da ação (16/3/2020) até o dia 29 de outubro de 2020, foram vacinadas 11,7 milhões de pessoas nessa faixa etária em todo o país, o que corresponde a 13% do público-alvo.¹⁷

Figura 7

Municípios do RJ com mais casos de sarampo em 2020



Fonte: Secretaria Estadual de Saúde

A infecção pelo sarampo pode levar a supressão imunológica e infecções secundárias que são componentes importantes na morbimortalidade relacionada ao sarampo ²⁰ e tais complicações, relacionadas ao sarampo, devem ser suspeitadas por semana a meses após o diagnóstico de sarampo. ²⁴

A pneumonia é uma das complicações potencialmente letais mais importantes do sarampo, causada por patógenos virais e bacterianos secundários e também pelo vírus do sarampo em si. A mortalidade está fortemente associada a complicações pulmonares e encefálicas.²⁰ Na segunda internação hospitalar o paciente apresentou pneumonia e sepse por CA-MRSA. Tendo evoluído a óbito por sepse de foco pulmonar.

Outro fator relevante é o risco de complicações em pacientes com febre por mais de 3 dias após o surgimento do exantema. O paciente em estudo fora admitido na unidade hospitalar com febre e exantema e há registro de febre até o quarto dia de internação. Durante a primeira internação aventou-se a hipótese diagnóstica de miocardite viral e a disfunção cardíaca apresentada foi relevante para o óbito.

Cabe ressaltar que o paciente recebeu adequadamente vitamina A 100.000UI via oral uma vez ao dia por dois dias visto que o paciente tinha 11 meses de idade. Tal conduta visa diminuir o risco de morbimortalidade associada ao sarampo, porém não é considerada tratamento.

7. CONCLUSÃO

O trabalho expôs um caso de um lactente de 11 meses não vacinado que apresentou complicações graves pós sarampo com desfecho de óbito em período de reemergência da patologia em território nacional.

É importante enfatizar que o sarampo é uma doença evitável através da vacinação, a qual é a única medida que impede desfechos trágicos em uma doença tão severa e grave. Portanto, é necessário reforçar perante a população a necessidade de vacinação e dever do profissional de saúde desmistificar crenças baseadas em falsas informações que possam levar a baixa adesão vacinal, colocando em risco a saúde principalmente das crianças, que são a faixa etária de risco para complicações graves, inclusive óbito.

Fica claro também a importância da atenção básica e vinculação da população a uma unidade de saúde, pois, tal vínculo propiciaria essa prevenção por meio da vacinação.

É importante ressaltar que o profissional de saúde deve conhecer muito bem as manifestações clínicas da doença no intuito de não retardar o diagnóstico, e suspeitar de complicações sistêmicas, visando assim melhorar o desfecho sempre que possível.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Laksono BM et al. Measles Virus Host Invasion and Pathogenesis: Review [internet]. Rockville: Viruses - Mdpi; 2016. [Acesso em: 24 maio 2020]. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1999-4915/8/8/210>
2. Saúde SdVe. Guia de Vigilância em Saúde: Sarampo. 3. HT. Brasília-DF: Ministério da Saúde; 2019. 111 p. 1 v.
3. LAGiló, Al E. Sarampo NOS ANOS DE 2008 A 2018 NO BRASIL. Parnaíba: Congresso Internacional Transdisciplinar – Conitra-fahesp/iesvap; 2020.
4. COSTA, Natália Rodrigues et al. Measles epidemiological profile in Brasil from 2013 to 2018. **São. Assoc. Med. Bras.**, São Paulo, v. 66, n. 5, p. 607-614, 2020. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302020000500607&lng=en&nrm=iso>. Access on 25 Oct. 2020. Epub July 03, 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/1806-9282.66.5.607>.
5. Brasil O. Folha Informativa: Sarampo [internet]. Brasília-DF: Opas/oms Brasil; 2019. [Acesso em: 01 jun. 2020]. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5633:folha-informativa-sarampo&Itemid=1060
6. Medeiros Eduardo Alexandrino Servolo. Entendendo o ressurgimento e o controle do sarampo no Brasil. *Acta paul. Enferm.* [Internet]. 2020 [cited 2020 Oct 26]; 33: e-EDT20200001. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002020000100200&lng=en. Epub Mar 23, 2020.
7. Laksono BM et al. Measles Virus Host Invasion and Pathogenesis: Review [internet]. Rockville: Viruses – Mdpi; 2016. [Acesso em: 24 maio 2020]. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1999-4915/8/8/210>
8. CGPNI/DEIDT/SVS. Boletim Epidemiológico: Vigilância epidemiológica do sarampo no Brasil 2020: Semana Epidemiológica 01 (29/12/2019) a 06 (08/02/2020) [internet]. Brasília-DF: Ministério da Saúde; 2020. 1 e 3 p. 51 v. [Acesso em: 11 jun. 2020]. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/images/pdf/2020/marco/04/Boletim-epidemiologico-SVS-09.pdf>
9. CGPNI/DEIDT/SVS. Boletim Epidemiológico: Vigilância epidemiológica do sarampo no Brasil 2020: Semana Epidemiológica 01 a 32 [internet]. Brasília-DF: Ministério da Saúde; 2020. 1 e 4 p. 53 v. [Acesso em: 26 out. 2020]. Disponível

em:<https://antigo.saude.gov.br/images/pdf/2020/August/31/Boletim-epidemiologico-SVS-34.pdf>

10. Xavier Analucia R., Rodrigues Thalles S., Santos Lucas S., Lacerda Gilmar S., Kanaan Salim. Diagnóstico clínico, laboratorial e profilático do sarampo no Brasil. J. Bras. Patol. Med. Lab. [Internet]. Agosto de 2019 [citado em 27 de outubro de 2020]; 55 (4): 390-401. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-24442019000400390&lng=en. Epub em 02 de setembro de 2019.

11. Costa Natália Rodrigues, Oneda Rafaella Menegazzo, Rohenkohl Cecília Albertoni, Saraiva Leonardo, Tanno Luciana Kase, Bassani Cíntia. Perfil epidemiológico do sarampo no Brasil de 2013 a 2018. São. Assoc. Med. Bras. [Internet]. Maio de 2020 [citado em 28 de outubro de 2020]; 66 (5): 607-614. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302020000500607&lng=en. Epub em 03 de julho de 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/1806-9282.66.5.607>.

12. Domingues Carla Magda Allan S., Pereira Maria Carolina C. Q., Santos Elizabeth David dos, Siqueira Marilda Mendonça, Ganter Bernardus. A evolução do sarampo no Brasil e a situação atual. Inf. Epidemiol. Sus [Internet]. 1997 Mar [citado 2020 Out 28]; 6(1): 7-19 p. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-16731997000100002&lng=pt. <http://dx.doi.org/10.5123/S0104-16731997000100002>.

13. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE, 2003.

Programa nacional de imunizações. 2003. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/livro_30_anos_pni.pdf Acesso em: 28 de out de 2020

14. O ressurgimento do sarampo: uma doença evitável [Internet]. [place unknown]: Mayra Malavé IFF/Fiocruz; 2019 Apr 11. O ressurgimento do sarampo: uma doença evitável; [cited 2020 Oct 30]; Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/o-ressurgimento-do-sarampo-uma-doenca-evitavel>

15. Calendários de Vacinação [Internet]. [place unknown]; 2020 Oct 02. Calendários de Vacinação: Criança – 0 a <10 anos; [cited 2020 Nov 2]; Disponível em: <https://sbim.org.br/calendarios-de-vacinacao>

16. CGPNI/DEIDT/SVS. Boletim Epidemiológico: Vigilância epidemiológica do sarampo no Brasil 2020: Semana Epidemiológica 01 a 40 [internet]. Brasília-DF: Ministério da Saúde;

2020. 7 e 9 p. 51 v. [Acesso em: 02 nov. 2020]. Disponível: file:///C:/Users/Andr%C3%A9a/Downloads/Boletim_epidemiologico_SVS_42.pdf
17. Estado do Rio de Janeiro vacinou 47,1 mil pessoas contra o sarampo [Internet]. [place unknown]; 2020 Oct 30. Estado do Rio de Janeiro vacinou 47,1 mil pessoas contra o sarampo; [cited 2020 Nov 2]; Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/estado-do-rio-de-janeiro-vacinou-47-1-mil-pessoas-contra-o-sarampo>
18. Estado de São Paulo vacinou 1,5 milhão de pessoas contra o sarampo [Internet]. [place unknown]; 2020 Oct 30. Estado de São Paulo vacinou 1,5 milhão de pessoas contra o sarampo; [cited 2020 Nov 2]; Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/estado-de-sao-paulo-vacinou-1-5-milhao-de-pessoas-contra-o-sarampo>
19. Measles [Internet]. The New England Journal of Medicine: Peter M. Strebel, M.B., Ch.B., M.P.H., and Walter A. Orenstein, M.D.; 2019 Jul 25. Measles; [cited 2020 Oct 15]; Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmcp1905181>
20. Gans H, Maldonado YA. Measles: Clinical manifestations, diagnosis, treatment, and prevention [internet]. 41.0 Waltham, Ma: Uptodate; 2019. [Acesso em: 01 jun. 2020]. Disponível em: HTTPS://www.uptodate.com/contents/measles-clinical-manifestations-diagnosis-treatment-and-prevention?search=measles%20pneumonia&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H9
21. Catherine K Allan, MD. Manifestações clínicas e diagnóstico de miocardite em crianças Waltham, Ma: Uptodate; 2019 [Acesso em: 11 nov. 2020]. Disponível em: https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-and-diagnosis-of-myocarditis-in-children?search=miocarditis&source=search_result&selectedTitle=4~150&usage_type=default&display_rank=4
22. Cooper LT. Etiology and pathogenesis of myocarditis [internet]. Waltham, Ma: Uptodate; 2018. [Acesso em: 01 jun. 2020]. Disponível em: https://www.uptodate.com/contents/etiology-and-pathogenesis-of-myocarditis?search=Etiology%20and%20pathogenesis%20of%20myocarditis&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
23. Herdy GVH, Oliveira SAd, Lopes VGS. Miocardite por sarampo. 2. ed. Rio de Janeiro: Arquivos Brasileiros de Cardiologia; 1982. 115 p. 1 f. 38 v.

24. Moss, WJ. Measles. Reino Unido: The Lancet; 2016. 2490 p. 390 v.