

Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Aline Ciabotti Dias

Caracterização dos casos de varicela complicada e o impacto da vacinação no
estado de Minas Gerais

Uberaba

2017

Aline Ciabotti Dias

Caracterização dos casos de varicela complicada e o impacto da vacinação no estado de Minas Gerais

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Atenção à Saúde, área de concentração “Atenção à saúde das populações” da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, como requisito parcial para obtenção do título de mestre.

Orientadora: Profa. Dra. Leiner Resende Rodrigues

Uberaba

2017

ALINE CIABOTTI DIAS

Caracterização dos casos de varicela complicada e o impacto da vacinação no estado de Minas Gerais

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Atenção à Saúde, área de concentração “Atenção à saúde das populações” da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, como requisito parcial para obtenção do título de mestre.

14 de dezembro de 2017.

Banca examinadora:

Profa. Dra. Leiner Resende Rodrigues– Orientadora
Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Profa. Dra. Sybelle de Souza Castro
Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Prof. Dr. Altacilio Aparecido Nunes
Universidade de São Paulo

RESUMO

DIAS, Aline Ciabotti. **Caracterização dos casos de varicela complicada e o impacto da vacinação no estado de Minas Gerais. 2017. 60f.** Dissertação (Mestrado em Atenção à Saúde) – Programa de Pós-Graduação em Atenção à Saúde, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba – MG, 2017.

A varicela é uma doença altamente contagiosa, causada pelo vírus *Varicela zoster*. É transmitida através da via respiratória por aerossóis ou contato com lesões vesículo bolhosas, sendo diagnosticada conforme os sintomas clínicos manifestados. Este estudo teve como objetivos analisar a completude do preenchimento da ficha de investigação/notificação de varicela complicada; descrever o perfil epidemiológico dos casos registrados na Secretaria da Saúde do Estado de Minas Gerais; calcular a incidência, mortalidade e letalidade da doença, segundo sexo e faixa etária; verificar a relação entre sexo e faixa etária por meio da razão de incidência entre os sexos; avaliar a evolução temporal da incidência entre 2010 e 2016; descrever a incidência relacionada à cobertura vacinal. Trata-se de um estudo retrospectivo, de série temporal e base territorial, utilizando o banco de dados fornecido pela Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais (SES)/MG, referente aos casos de varicela complicada entre 2010 e 2016. Para análise dos dados, utilizou-se a estatística descritiva, razão entre os sexos, cálculo de indicadores de incidência, mortalidade e letalidade, e modelo de regressão linear para análise de tendência temporal. Em Minas Gerais, entre 2010 e 2016, ocorreram 1.635 casos. Observou-se que a proporção de internações por varicela diminuiu consideravelmente após o início da vacinação, de 1,53 casos por 100.000 habitantes (19,3%) em 2013 para 0,24 casos por 100.000 habitantes (3,1%) em 2016. Na análise da completude de informações, constatou-se variáveis com registro de dados divergentes das opções da ficha, e algumas em branco. Houve maior incidência de casos registrados no sexo masculino e maior prevalência na faixa etária de 1 a 4 anos, com 789 (54,7%) casos, seguida pela faixa etária de menores de 1 ano, com 291 (20,0%); também predominaram pessoas de pele branca, com 465 (34,3%)

casos. O índice de letalidade se apresentou maior na faixa etária de 5 a 9 anos, e no sexo masculino. Entre os 1.635 casos, 1.390 (55%) não, mas dentre as complicações, a celulite foi predominante, com 652 casos (foram vacinados e 577 (38,9%) adquiriram a doença em domicílio. Para a maioria, 1.127 (84,1%), de acordo com a ficha de notificação, não houve fatores de risco para varicela (44%). Entre 2010 e 2016, observou-se uma tendência decrescente ($p = 0,001$), com taxa média de 1,014 por 100.000 habitantes e decréscimo de 0,261 ao ano por 100.000 habitantes. Conclui-se que há a necessidade de melhoria de preenchimento das fichas de notificação para redução dos campos ignorados ou em branco. O número de casos de varicela complicada notificados tendeu a diminuir, coincidentemente, no período de imunização. Contudo, o período de cobertura é restrito para a avaliação da sugestão de correlação entre cobertura vacinal e incidência.

Palavras-chave: Hospitalização. Imunização. Varicela.

ABSTRACT

DIAS, Aline Ciabotti. **Characterization of the complicated chickenpox cases and the impact of vaccination in the state of Minas Gerais. 2017. 60pp.** Dissertation (Master Degree in Health Care) – Graduate Program in Health Care, Federal University of Triângulo Mineiro, Uberaba – MG, 2017.

Chickenpox is a highly contagious disease caused by the *Varicella zoster* virus. It is transmitted through the respiratory tract by aerosols or contact with the vesiculobullous injuries, being diagnosed in line with the manifested clinical symptom. This study intends to analyze the completeness of the fulfillment of the complicated chickenpox investigation/notification form; to describe the epidemiological profile of the cases registered in the State Health Department of Minas Gerais; to calculate the incidence, mortality and lethality according to gender and age range; to check the relationship between gender and age range by means of the incidence ratio between genders; to assess the temporal evolution of the incidence between 2010 and 2016 according to gender; to describe the incidence related to the vaccination coverage. This is a retrospective, time-series and territorially based study using the database provided by the State Health Department of Minas Gerais (SES)/MG, referring to the complicated chickenpox cases between 2010 and 2016. In order to analyze the data, we used descriptive statistics and linear regression model for time-trend analysis. In Minas Gerais, between 2010 and 2016, there were 1,635 cases. It was observed that the proportion of hospitalizations for chickenpox decreased, after the vaccination, considerably from 1.53 cases per 100,000 inhabitants (19.3%) in 2013 to 0.24 cases per 100,000 inhabitants (3.1%) in 2016. When analyzing the completeness of information, we found some variables with data record divergent from the form options and without any information. There was a higher incidence of cases registered in males and a higher prevalence in the age range of 1 to 4 years, with 789 cases (54.7%), followed by the age group of less than 1 year old, 291 cases (20.0%), predominance of white skin color, 465 (34.3%) cases. Of the 1,635 cases, 1,390 (55%) were not vaccinated and 577 (38.9%) became ill at home. For the majority, 1,127 (84.1%) according to the

notification form, there were no risk factors for varicella, but among the complications, cellulitis was predominant, with 652 cases (44%). Between 2010 and 2016, there was a decreasing trend ($p = 0.001$), with an average rate of 1,014 per 100,000 inhabitants and a decrease of 0.261 per year per 100,000 inhabitants. We can conclude that there is a need to improve the fulfillment of the notification forms for the neglected or empty fields. The number of reported complicated chickenpox cases tends to decrease, coincidentally related to the period of availability of the immunization, but the coverage period is restricted for the assessment of the suggestion of correlation between vaccination coverage and incidence.

Keywords: Hospitalization; Immunization; Chickenpox.

RESUMEN

DIAS, Aline Ciabotti. **Caracterización de los casos de varicela complicada y el impacto de la vacunación en el estado de Minas Gerais. 2017. 60f** Dissertação (Mestrado em Atenção à Saúde) – Programa de Pós-Graduação em Atenção à Saúde, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba – MG, 2017.

La varicela es una enfermedad altamente contagiosa, causada por el virus *Varicela zoster*. Es transmitida por medio de las vías respiratorias, por aerosoles o contacto con lesiones vesiculares en forma de ampolla, y es diagnosticada de acuerdo con síntomas clínicos. Este estudio procuró analizar cuán completos son los formularios de investigación/notificación de varicela complicada; describir el perfil epidemiológico de los casos registrados en la Secretaria de Salud del Estado de Minas Gerais; calcular la incidencia, mortalidad y letalidad de la enfermedad, según sexo y grupo etario; verificar la relación entre sexo y grupo etario por medio de la razón de incidencia entre los sexos; evaluar la evolución temporal de la incidencia entre 2010 y 2016; describir la incidencia relacionada a la cobertura vacunal. Es un estudio retrospectivo, de serie temporal y base territorial, con los datos de la Secretaria de Salud del Estado de Minas Gerais (SES/MG), con respecto a casos de varicela complicada entre 2010 y 2016. Para el análisis de los datos, se utilizó a la estadística descriptiva, razón entre los sexos, y el cálculo de indicadores de incidencia, mortalidad, y letalidad, para allá del modelo de regresión lineal para el análisis de tendencia temporal. En Minas Gerais, entre 2010 y 2016, hubo 1.635 casos. Se observó que la proporción de internaciones por varicela disminuyó considerablemente después del principio de la vacunación, de 1,53 casos por 100.000 personas (19,3%) en 2013 para 0,24 casos por 100.000 personas (3.1%) en 2016. El análisis de cuán completas estaban las informaciones constató variables con registros diferentes de las opciones marcadas en los formularios, y variables sin respuesta. La incidencia fue mayor en el sexo

masculino y en las personas de 1 a 4 años (789 casos, 54.7%), seguida por el grupo etario de menores que 1 año (291 casos, 20,0%). También predominaron personas de piel blanca (465 casos, 34,3). El índice de letalidad fue mayor en el grupo de 5 a 9 años, y en el sexo masculino. Entre los 1.635 casos, 1.390 (55%) no fueron vacunados y 577 (38,9%) fueron infectados en sus domicilios. La mayoría (1.127, 84,1%) de acuerdo con la ficha de notificación, no hubo factores de riesgo para varicela. Entre las complicaciones, la celulitis fue predominante, con 652 casos (44%). Entre 2010 y 2016, se observó una tendencia a la disminución ($p=0,001$), con tasa media de 1,014 por 100.000 personas y disminución de 0,261 por año, por 100.000 personas. La conclusión es que es necesario rellenar mejor a los formularios de notificación para reducir los campos ignorados o no respondidos. El número de casos de varicela tendió a disminuir, coincidentemente, en el periodo de inmunización. Sin embargo, el periodo de cobertura es restricto para la evaluación de la sugestión de correlación entre cobertura vacunal e incidencia.

Palabras clave: Hospitalización; Inmunización; Varicela.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1-	Série temporal anual da incidência dos casos notificados de varicela complicada, ajustada pelo modelo de regressão linear no estado de Minas Gerais, 2010 a 2016	49
Quadro 1-	Distribuição das variáveis da Ficha de Varicela Complicada da Secretaria do Estado da Saúde de Minas Gerais	28
Quadro 2-	Distribuição da classificação da completude do preenchimento das Fichas de Varicela Complicada notificadas pela SES, 2010 a 2016	33

LISTA DE TABELAS

Tabela 1-	Distribuição da frequência, proporção e incidência dos casos de varicela complicada em Minas Gerais, 2010 – 2016	32
Tabela 2-	Caracterização sociodemográfica dos casos de Varicela Complicada em Minas Gerais por ano, 2010 – 2016	34
Tabela 3-	Dados da investigação dos casos de Varicela Complicada em Minas Gerais por ano, 2010 – 2016	38
Tabela 4-	Dados da internação e complicações dos casos de Varicela Complicada em Minas Gerais por ano, 2010 – 2016	40
Tabela 5-	Distribuição dos coeficientes de incidência (100.000 hab./ano) de varicela complicada, segundo faixa etária e sexo, Minas Gerais, 2010-2016	45
Tabela 6-	Distribuição dos coeficientes de mortalidade (100.000 hab./ano) por varicela complicada, segundo faixa etária e razão de sexo, Minas Gerais, 2010-2016	46
Tabela 7-	Distribuição dos coeficientes de letalidade (100 hab./ano) de varicela complicada, segundo faixa etária e razão de sexo, Minas Gerais, 2010-2016	47
Tabela 8-	Distribuição dos coeficientes de razão de sexo para incidência, de varicela complicada, segundo faixa etária, Minas Gerais, 2010-2016	48
Tabela 9-	Incidência da varicela complicada relacionada a cobertura vacinal, Minas Gerais, 2010 – 2016	50

LISTA DE SIGLAS

ACIP	<i>Advisory Committee on Immunization Practices</i>
AIH	Autorização de Internação Hospitalar
AINES	Anti Inflamatórios Não Esteróides
CDC	<i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
CEP	Comitê de Ética e pesquisa
CEPAL	Comissão Econômica para a América Latina e Caribe
CRIE	Centros de Referências para Imunobiológicos Especiais
EUA	Estados Unidos da América
FII	Ficha de Investigação Individual
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MG	Minas Gerais
PNI	Programa Nacional de Imunização
SES	Secretaria do Estado de Saúde
SIH	Sistema de Internação Hospitalar
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SPSS	<i>Statistical Package for Social Sciences</i>
SUS	Sistema Único de Saúde
UFTM	Universidade Federal do Triângulo Mineiro
SVS	Secretaria de Vigilância em Saúde
VC	Varicela Complicada
VVZ	Vírus Varicela Zoster

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	CARACTERIZAÇÃO DA DOENÇA	15
1.2	HOSPITALIZAÇÕES E COBERTURA VACINAL DE VARICELA.	16
1.3	PROGRAMAS E POLÍTICAS PÚBLICAS RELACIONADAS A VARICELA NO BRASIL	22
1.4	VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	24
2	OBJETIVOS	26
2.1	OBJETIVO GERAL	26
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	26
3	MATERIAL E MÉTODO	27
3.1	TIPO DE ESTUDO.....	27
3.2	LOCAL E PERÍODO DO ESTUDO	27
3.3	DEFINIÇÃO DA POPULAÇÃO DO ESTUDO	27
3.3.1	Critérios de inclusão	27
3.3.2	Critérios de exclusão	28
3.4	VARIÁVEIS DO ESTUDO	28
3.5	PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS	29
3.6	CONSIDERAÇÕES ÉTICAS	31
4	RESULTADOS	32
4.1	INCIDÊNCIA ANUAL DOS CASOS DE VARICELA COMPLICADA, MINAS GERAIS ENTRE 2010-2016	32
4.2	COMPLETUDE DO PREENCHIMENTO DAS FICHAS DE INVESTIGAÇÃO DOS CASOS DE VARICELA COMPLICADA...	32
4.3	CARACTERIZAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA DOS CASOS DE VARICELA COMPLICADA, MINAS GERAIS, 2010 A 2016	34
4.4	CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DOS CASOS DE VARICELA COMPLICADA, MINAS GERAIS, 2010 A 2016	37
4.4.1	Dados de investigação	37
4.4.2	Dados de internação e complicações	39

4.5	DISTRIBUIÇÃO DOS COEFICIENTES DE INCIDÊNCIA, MORTALIDADE E LETALIDADE, POR VARICELA COMPLICADA SEGUNDO SEXO E FAIXA ETÁRIA, MINAS GERAIS, 2010 A 2016	44
4.6	RAZÃO DE SEXO PARA A INCIDÊNCIA, MINAS GERAIS, 2010 A 2016	48
4.7	EVOLUÇÃO TEMPORAL DA INCIDÊNCIA DOS CASOS DE VARICELA COMPLICADA, MINAS GERAIS, 2010 A 2016	49
4.8	INCIDÊNCIA DE VARICELA COMPLICADA RELACIONADA A COBERTURA VACINAL, MINAS GERAIS, 2010 A 2016	49
5	DISCUSSÃO	51
6	CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS	55
	REFERÊNCIAS	56
	ANEXO A – Ficha de Notificação Individual de Varicela Complicada	61

1 INTRODUÇÃO

1.1 CARACTERIZAÇÃO DA DOENÇA

A Varicela é uma doença infecciosa, causada por um DNA vírus da família *Herpesviridae* e transmitida pelo vírus varicela zoster (VVZ). A relação entre o herpes zoster e varicela foi sugerida em 1888 e foi finalmente comprovada na década de 1950. Desde então, houve preocupação em relação a prevenção e tratamento da doença. O tratamento com aciclovir ocorreu na década de 1980, e a sequenciação completa do DNA em 1986 (COHEN et al., 2013).

O diagnóstico de varicela é baseado em evidência clínica da pele caracterizada por lesões vesículo bolhosas em diferentes estágios de desenvolvimento podendo ser acompanhada de febre (COHEN et al., 2013). Sua forma de transmissão dá-se pela disseminação aérea de partículas virais ou contato com fluidos das lesões da pele, durando em média de quatro a sete dias, com período de incubação variando entre dez a vinte e um dias (MARSHALL et al., 2012).

A patologia é caracterizada na fase aguda, exantemática, altamente infecciosa e afeta crianças, principalmente na primeira infância quando não participam de programas de vacinação, podendo resultar em complicações graves (RACK et al., 2010).

Nas crianças a doença é habitualmente benigna e autolimitada, caracteriza-se por exantema generalizado maculo-papulo-vesicular, pruriginoso, que evolui para crosta, ocorrendo em couro cabeludo, face e tronco, podendo atingir as mucosas. São frequentes a coriza e sintomas constitucionais ligeiros como febre, mal-estar, anorexia e cefaleias (RATOLA, 2014).

A doença traz consigo também alteração das funções sociais, por gerar absenteísmo da criança na escola, uma vez que até a fase de crostas das lesões, a criança deverá permanecer afastada de suas atividades letivas, devido ao alto grau de contaminação, além de licença de trabalho dos pais, despesas com cuidador, custos das internações e as despesas indiretas associadas às medicações que também devem ser consideradas (Sistema Único de Saúde, 2013).

Uma vez adquirida a doença, a pessoa torna-se imunizada, porém o vírus permanecerá em latência após o primeiro reconhecimento, podendo reativar-se com outras características, sendo manifestada através do herpes zoster já na fase adulta. Na revisão de literatura realizada por de Cohen et al. (2013), os autores classificam a infecção geralmente em duas formas distintas: a varicela, que é uma infecção primária e herpes zoster, na condição secundária, em adultos.

1.2 HOSPITALIZAÇÕES E COBERTURA VACINAL DE VARICELA

Com o objetivo de obter dados clínicos detalhados, sobre casos de varicela hospitalizados e a efetividade da vacina, um estudo na Austrália, relatou uma redução de 68% nas hospitalizações, após a introdução da vacinação. Das crianças com dados clínicos detalhados, 97 casos de varicela e 18 casos de zoster, 46 estavam imunocomprometidos. Apenas 19% das crianças imunocompetentes elegíveis para idade foram imunizadas. Das crianças hospitalizadas elegíveis para a vacina contra a varicela, 80% não eram vacinadas, incluindo todos os casos que necessitavam de cuidados intensivos. As complicações mais comuns foram infecções cutâneas e neurológicas sendo que no período do estudo, não houve morte relacionada à varicela (MARSHALL et al., 2013).

Dinleyici et al. (2015), realizaram um estudo sobre hospitalização por infecções de varicela em uma população pediátrica na Turquia, no período entre 2008 e 2013. Durante este período, a vacina contra a varicela atenuada foi inserida nesse país, apenas em consultório particular abrangendo menos que 10% da população pediátrica. O seguro de saúde obrigatório cobre 100% da população entre 0 e 18 anos, e o governo é o principal fornecedor das despesas de saúde. A notificação de infecções de varicela neste país não é obrigatória. No estudo citado, houve participação de 29 hospitais em 14 cidades abrangendo metade de toda a população. Todos os centros participantes reviram os seus registros médicos para identificar pacientes com menos de 18 anos de idade

entre janeiro de 2008 e fevereiro de 2013 onde iniciou-se a introdução da vacina contra a varicela.

Outro trabalho desenvolvido na Turquia através da análise de registros de crianças com varicela, atendidas na Maternidade de Bakirkoy, no período entre novembro de 2006 e junho de 2011, onde foi verificado que 684 crianças previamente saudáveis, foram diagnosticadas com varicela e dessas, 186 foram hospitalizadas, representando uma taxa de 27,19% do total de internações no período (TUREL et al., 2013).

No Hospital Bambino Gesù, em Roma, entre 1 de outubro de 2003 e 01 de Junho de 2013, observou-se 457 prontuários de crianças com varicela hospitalizados. As complicações neurológicas foram identificadas em 92 dos 457 pacientes (20,13%), sendo a cerebelite aguda a mais frequente. A média de idade dos pacientes afetados por complicações neurológicas foi de 5,03 anos ($DP \pm 2$ meses; 15,6 anos); uma proporção semelhante de casos de varicela ocorreu no sexo masculino e feminino (53,4% e 46,5%, respectivamente) (BOZZOLA et al., 2012).

Em um estudo retrospectivo realizado no hospital princesa Margaret em Hong Kong, entre 1º de Janeiro de 2004 e 31 de Dezembro de 2008, foram relatados 598 casos de hospitalização associados à varicela, considerando crianças e adolescentes com idade inferior a 18 anos. A idade média de internação no período foi de 57,6 meses e a média de internação foi de 3,7 dias e dos 598 pacientes, 47% apresentaram complicações. Os autores concluíram que a varicela pode levar a complicações graves e hospitalização prolongada, mesmo em crianças previamente saudáveis e que a umidade relativa do ar em épocas frias está associada com maior número de internações hospitalares de varicela pediátrica (CHAN et al., 2011).

Em um estudo retrospectivo em um Hospital Infantil de Athenas, na Grécia, durante 1982 e 2003, 2.366 pacientes pediátricos foram hospitalizados com a infecção da varicela. A correlação da frequência de varicela e os parâmetros meteorológicos, utilizando aplicação de Modelos Lineares Generalizados com distribuição Gamma, indicou que a ocorrência de casos de varicela hospitalizada aumentou durante o verão ($p = 0,025$) e diminuiu durante

o outono ($p = 0,021$), particularmente em setembro ($p = 0,003$). A frequência de casos de varicela com necessidade de hospitalização foi inversamente associada ao aumento da temperatura do ar ($p < 0,001$). No geral, as hospitalizações pediátricas por taxas de infecção por varicela aumentaram durante o verão e diminuíram durante o outono na região examinada, concluindo que as tendências temporais nos casos de varicela hospitalizada estão associadas às variáveis climáticas (CRITCELIS et al., 2012).

Baptista et al. (2016), desenvolveram um estudo em um centro hospitalar de Portugal, investigando a relação de complicações cutâneas por varicela e a relação com administração de Anti-inflamatórios Não Esteroides (AINEs) no tratamento. Alguns autores defendem que o uso de AINEs em crianças com varicela aumenta o risco de infecção cutânea grave, alegando que o seu uso, ao mascarar os sintomas pode atrasar o diagnóstico e também suprimir as funções granulocitárias. É importante informar os familiares acerca das indicações destes fármacos, por não estarem sujeitos à receita médica.

Um estudo prospectivo observacional realizado na França, descreveu as complicações da infecção em uma população de 745 crianças hospitalizadas por varicela com menos de um ano de idade, com foco específico em recém-nascidos. Complicações ocorreram em 65% dos casos. Foram raros os casos relatados antes da idade de 1 mês (10%), mas sua incidência aumentou progressivamente com a idade e provavelmente com o desaparecimento de anticorpos maternos: 42% (1-2 meses), 66% (3-5 meses), 70% (6-8 meses) e 79% (9-12 meses). Concluíram que a varicela geralmente é leve em recém-nascidos, porque a maioria deles é protegida por anticorpos maternos do vírus varicela zooster (LÉCUYER et al., 2010).

Na Holanda, uma pesquisa de registro médico do Cadastro Nacional de Medicina, de pacientes hospitalizados com diagnóstico de varicela entre 2003 e 2006 e, retrospectivamente, com dados adicionais coletados a partir dos prontuários dos pacientes internados por varicela em 23 hospitais holandeses, utilizando para análise métodos estatísticos descritivos, registrou um total de 296 pacientes admitidos no setor de internação, com diagnóstico de varicela. As complicações foram registradas em 76% dos pacientes, e 37% tiveram pelo

menos uma complicação relativamente grave, dentre os diagnósticos secundários registraram lesões de pele, desidratação, convulsões febris, pneumonia e gastroenterites. Nenhuma morte relacionada com varicela ocorreu dentro da população do estudo e 3% dos pacientes tiveram sintomas graves (DINLEYICI et al., 2015).

Uma consequência de complicações da varicela é a hospitalização dos pacientes (BOZZOLA et al., 2012). Essa doença foi também associada às causas de morte entre 1985 e 2004, no estado de São Paulo, Brasil, sendo os principais diagnósticos atribuídos nas declarações de óbito, as neoplasias e a AIDS, totalizando 62,7% dessas mortes. As mortes por neoplasias, em sua maioria dos tecidos linfático, hematopoiético e correlatos (linfomas e leucemias), totalizaram 75,0% e com uma idade mediana de 10,5 anos, ocorrendo em ambos os sexos, principalmente entre os menores de 20 anos (68,75%). As mortes devidas à AIDS ocorreram entre adultos jovens, na maioria homens, 71,7%, sendo a idade mediana ao morrer de 30,5 anos (SANTO, 2007). Nesse mesmo trabalho, observou que, complicações secundárias à varicela são relatadas como principais causas de internações e óbitos, sendo seu risco relacionado à idade, principalmente em menores de um ano e maiores de 15 anos. Recém-nascidos prematuros, gestantes, adolescentes, adultos e imunodeprimidos são as populações em fase crítica, por apresentar maior risco de complicações. Infecções bacterianas secundárias de pele como impetigo, abscesso, celulite, erisipela, causadas por *S. aureus* e *S. pyogenes*, podem levar a quadros sistêmicos de septicemia. A pneumonia é uma complicação rara na infância, no entanto é relevante em adultos, ocorrendo entre 16% a 50% destes pacientes. As complicações neurológicas são a segunda causa mais comum de hospitalização em crianças diagnosticadas com varicela, especificamente por doença cerebelar, encefalite e meningite. Os quadros de meningoencefalite e ataxia cerebelar ocorrem mais comumente entre dois e seis dias após o início da erupção vesiculosa, mas existem casos descritos com início durante o período de incubação. A patogênese da varicela inclui uma fase de replicação viral no fígado, e 50% das crianças podem ter elevação das transaminases, além de ocorrência de hepatite, geralmente subclínica, trombocitopenia aguda,

associada com petéquias, lesões purpúricas, hemorragias nas vesículas, epistaxe, hematúria e sangramento gastrointestinal podendo ocorrer como manifestações clínicas, geralmente de curta duração. A síndrome de Reye pode ser desencadeada pelo uso de ácido acetil-salicílico, caracterizada por um quadro neurológico de rápida progressão e disfunção hepática. Imunodeprimidos podem ter a forma de varicela disseminada e varicela hemorrágica (SANTO, 2007).

Um total de 369 casos suspeitos de varicela foram relatados em Los Angeles com dados coletados entre 2003 e 2011. Destes, excluiu-se 39 casos (10,6%) determinados como sendo herpes zoster e 172 (46,6%) identificados como não sendo varicela, restando 158 (42,8%) internações de varicela, dos quais sessenta e nove casos notificados entre 2003 e 2006 e 89 casos no período de 2007-2011. Esses dados demonstraram que metade dos casos de varicela hospitalizada, incluindo metade das mortes, poderiam ter sido evitados, por ter ocorrido em pessoas dentro da faixa etária a ser vacinada, concluindo que uma implementação mais completa do programa rotineiro de vacinação contra a varicela poderia reduzir ainda mais a carga de doenças da varicela grave (AGOPIAN et al., 2014).

Os Estados Unidos da América (EUA) foi o primeiro país a incorporar a vacina contra varicela, em 1995, no Calendário Nacional de Imunizações (SEWARD; MARIN; VAZQUEZ 2016). O Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) do Centers for Disease Control and Prevention (CDC) recomendava até 2006 o esquema de uma dose vacinal, apresentando uma efetividade entre 70 e 90%. Contudo, a ocorrência de surtos de varicela em escolas com elevada cobertura vacinal e a alteração do pico de incidência de varicela dos 3 aos 6 anos, na fase pré-vacinal para os 9 aos 11 anos na fase pós-vacinal, levaram o ACIP a recomendar a introdução de uma segunda dose, dos 4 aos 6 anos. Ainda assim, ocorrem registros raros de complicações graves como pneumonia, hepatite e varicela disseminada em pacientes imunodeprimidos ou doentes com patologia crônica (MARIN et al., 2007).

No início da vacinação na Itália, das 21 regiões do país, apenas oito (Puglia, Basilicata, Calábria, Friul-Veneza Júlia, Sardenha, Sicília, Toscana e Vêneto) adotaram a vacina (primeira dose entre 13 e 15 meses e segunda entre 5 e 6 anos). A implantação da vacina ocorreu entre 2003 e 2013, a depender da região, e resultou em queda média de 70% a 75% na taxa de hospitalização, com cobertura vacinal entre 60% a 95% (BECHINI et al., 2015).

A imunização contra varicela foi introduzida no serviço público da Austrália em 2005, com o esquema de primeira dose aos 18 meses de idade e a segunda dose entre 10 e 15 anos. No Estado de Victória, que iniciou com uma taxa de hospitalização de 38,6 casos/100.000 crianças, menores de quatro anos, entre 1995 e 1999 (período anterior ao licenciamento da vacina no país) houve redução para 19,4 casos/100.000 (< 4 anos) entre 2006 e 2007 representando um declínio de 49,7%, com cobertura vacinal de 78% (CARVILLE; RIDDELL; KELLY, 2010).

A implantação da vacina contra varicela no Canadá ocorreu gradualmente, com as primeiras cinco províncias iniciando a imunização entre 2000-2002 e as oito demais entre 2004-2007, o que dificulta a estimativa da cobertura vacinal, que variou em 2013 entre 67,0% e 97,2%. O esquema aplicado era de uma dose da vacina entre 12 e 18 meses (com a introdução de uma dose reforço após o ano de 2010) e foi complementado em algumas unidades territoriais com um esquema de duas doses para adolescentes (> 12 anos). O primeiro estudo do impacto da vacina na taxa de hospitalização relacionada à varicela descreve queda de 48% na província de Alberta após um ano (2001-2002) da vacinação (RUSSEL et al., 2005).

O Uruguai após adotar a vacina contra varicela no calendário vacinal (1999), com esquema de dose única aos 12 meses, atingiu uma cobertura vacinal entre 88% e 96% (a depender da região) desde o início da vacinação. Com isso, o país conseguiu uma redução na taxa de internação hospitalar por varicela de 81% em todo o país e de 94% entre crianças de 1 a 4 anos de 1999 a 2005 (QUIAN et al., 2008).

Diante do exposto, conclui-se que a vacinação apresenta evidências de redução da doença, devendo ser considerada especialmente em países de baixo desenvolvimento.

1.3 PROGRAMAS E POLÍTICAS PÚBLICAS RELACIONADAS A VARICELA NO BRASIL

No Brasil, a disponibilização da vacina contra varicela pelo sistema público de saúde, foi realizada em três momentos. Em 2000, para os Centros de Referências para Imunobiológicos Especiais (CRIE), voltada a indivíduos susceptíveis em situação de pré-exposição, pessoas sem história de varicela, indivíduos que apresentem maior risco de desenvolver doença grave ou complicações associadas, situação de pós-exposição ao vírus e comunicantes intra-hospitalares de casos de varicela. No ano de 2002, foi incluída no Calendário de Vacinação dos Povos Indígenas no esquema de duas doses, sendo a primeira dose aos 15 meses de idade vacina tetra viral (sarampo, caxumba, rubéola e varicela) e a segunda dose a vacina específica contra varicela aos 4 anos de idade (BRASIL, 2013).

A vacinação ampliada contra a varicela no Brasil começou em setembro de 2013, através de uma parceria para desenvolvimento de imunológicos com o Ministério da Saúde, que envolveu a indústria farmacêutica, permitindo a produção de vacina contra Varicela no Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos (Biomanguinhos) da Fundação Oswaldo Cruz. Uma única dose é administrada aos 15 meses com intuito de diminuir o número de internações relacionada à doença. A disponibilização da vacina tetra viral para esta faixa etária provavelmente mudará a epidemiologia da varicela no Brasil e exigirá dados básicos para avaliar o impacto do programa de vacinação contra a varicela (MOTA; COSTA, 2016).

Em relação ao controle do processo de imunização tetra viral no Brasil, o Ministério da Saúde por meio do Programa Nacional de Imunizações (PNI), visa monitorar a situação epidemiológica, buscando a definição do melhor período para a inclusão de uma segunda dose da vacina contra varicela no calendário de vacinação brasileiro (BRASIL, 2013). Há necessidade de estudar nossos dados pré-vacinais, para que seja possível medir o real impacto da introdução da vacina contra varicela nos próximos anos e avaliar também a necessidade de uma segunda dose da vacina para o futuro (HIROSE et al., 2016).

Durante 14 anos, no Brasil, a vacinação contra a varicela foi oferecida em clínicas de vacinação particulares amplamente usadas pela população das classes média e alta. Contudo, houve circulação de VVZ selvagem nesse período, o que expôs a população vacinada à perda de imunidade após a vacinação, exigindo reforços para impedir essa ocorrência (MOTA; COSTA, 2016).

Dados nacionais, indicam que a chance de crianças vacinadas com uma dose, desenvolverem varicela moderada ou grave (caracterizada pela ocorrência de 50 ou mais lesões de pele) foi 13 vezes menor do que em crianças não vacinadas, além de reduzir pela metade, a probabilidade de apresentar complicações da doença, além disso, os indivíduos vacinados foram 67% menos hospitalizados do que indivíduos não vacinados (BRASIL, 2013).

Informações sobre a prevalência de anticorpos contra doenças passíveis de prevenção através de vacinas, são essenciais para o desenvolvimento de estratégias de saúde pública, incluindo as campanhas de vacinação. Um estudo de revisão sistemática retrospectiva, avaliou 43 publicações de 16 países europeus analisados, fornecendo uma visão abrangente referente à soropidemiologia da varicela na Europa, antes da introdução da imunização contra varicela. Em todos os países, a maioria da aquisição de anticorpos VZV-IgG ocorreu em crianças menores de 10 anos. Para otimizar o estudo, dividiram os países em três grupos. No primeiro grupo, definido pelos países Bélgica, Luxemburgo e Países Baixos, os valores de soroprevalência atingiu 70% ou mais, até a idade de 5 anos. O segundo grupo (Finlândia, França, Alemanha, Islândia, Irlanda, Eslovênia, Espanha e Suíça) atingiu mais de 70% de soroprevalência na idade de 5 anos e 90% até a idade de 10 anos. Finalmente, o grupo da exposição mais recente não atinge 90% da soroprevalência até a idade de 10 anos, sendo eles, Grécia, Itália, Polônia, Eslováquia e Reino Unido (BOLLAERTS et al., 2017).

1.4 VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

No Brasil, a varicela não é doença de notificação compulsória nacional e seus dados epidemiológicos restringem-se à comunicação de surtos em escolas e creches, sendo registrados no Sistema de Autorizações de Internação Hospitalar (AIH) e Sistema de Internação Hospitalar (SIH) do Sistema Único de Saúde (SUS). Segundo o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), o número de internações hospitalares por varicela no Brasil tem variado entre 4.200 a 7.800 casos por ano, mas isso representa apenas as internações na rede pública de saúde (CARVALHO et al., 2005).

Em Minas Gerais, tornou-se uma doença de notificação por meio da Resolução número 1.481 de 16 de maio de 2008, sendo realizada em duas situações distintas: notificação de Varicela Complicada, quando o paciente evolui para internação e Varicela, nos casos em que o paciente não evolui para internação.

De 2000 a 2013 foram notificados 7.113 casos de varicela em todo território brasileiro. A região Nordeste obteve o maior número com 2.097 casos, em seguida, a região Sudeste com 1.794 casos, enquanto a região Centro Oeste notificou 993 casos. Esses números representam, respectivamente, 29,4%; 25,2% e 13,9% do total de casos no território nacional. Ainda no Brasil, o ano de 2013, destacou-se com o maior número de pacientes registrados, sendo 857 casos e 406 internações. Dentro dos 14 anos de pesquisa foi observado 3.244 ocorrências de varicela complicada (Sistema Único de Saúde, 2013).

Houveram 2.334 óbitos relacionados à varicela entre 1996 e 2011 no Brasil. Desses óbitos, 19,3% (n = 450) eram neonatos com menos de 1 ano, 36% (n = 840) eram crianças de 1-4 anos, 11,7% (n = 273) eram crianças de 5-9 anos e 33% (n = 771) eram pacientes com mais de 9 anos (MOTA; COSTA, 2016).

No Estado de São Paulo, entre 1985 e 2004, ocorreram 1.187 óbitos relacionados à varicela, dentre os quais 1.037 foram registrados como causa básica e 150 como causa associada. O número médio de mortes foi de 60 por ano, variando de 31 em 1992 a 91 em 1993. As pneumonias destacaram-se como afecções, com uma taxa de 40,0% das mortes por varicela, em proporções crescentes, entre 1985 e 2000. As septicemias, também se apresentaram crescentes e associaram-se a 56,2% das mortes por varicela, superando as

pneumonias constatadas em declarações de óbito, nos últimos 20 anos (SANTO, 2007).

Passados três anos da implantação dessa vacina, há a expectativa em relação ao impacto dessa medida nas taxas de internações relacionadas à varicela, além de conhecer os dados epidemiológicos da doença, identificar as principais complicações associadas e a redução da incidência a fim de controlar a disseminação e embasar as ações de vacinação em nosso país.

O fundamento da opção pelo tema reside em identificar informações mais detalhadas a respeito da doença em Minas Gerais, principalmente à partir da vacinação iniciada em 2013, como por exemplo, o número de óbitos, de internações, o perfil epidemiológico dos indivíduos atingidos e tipos de complicações.

Portanto, a caracterização da varicela auxiliará numa visão mais ampliada e detalhada do problema, contribuindo com soluções mais efetivas para reduzir a incidência dos casos graves e ampliação da faixa etária a ser contemplada com a imunização.

2 OBJETIVOS

2.1 GERAL

Caracterizar os casos de varicela complicada e o impacto indireto da vacinação no Estado de Minas Gerais, entre 2010 e 2016.

2.2 ESPECÍFICOS

- 1- Analisar a completude do preenchimento da ficha de notificação de varicela complicada.
- 2- Descrever o perfil epidemiológico dos casos notificados de varicela complicada registrados na Secretaria do Estado da Saúde de Minas Gerais;
- 3- Calcular a incidência, a mortalidade e a letalidade dos casos de varicela complicada, segundo sexo e faixa etária;
- 4- Verificar a relação entre sexo e faixa etária por meio de razão de incidência entre sexos.
- 5- Avaliar a evolução temporal da incidência entre 2010 e 2016.
- 6- Descrever a incidência de varicela complicada relacionada a cobertura vacinal de varicela entre 2010 e 2016.

3 MATERIAL E MÉTODO

3.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo retrospectivo, de série temporal, de base territorial, fundamentando-se na definição de Almeida Filho, Rouquayrol (2006) e Medronho (2009), frequentemente utilizados com base de dados referentes a áreas geográficas e grupos de populações delimitadas.

3.2 LOCAL E PERÍODO DO ESTUDO

A pesquisa foi desenvolvida utilizando dados da ficha de notificação compulsória de varicela complicada de casos residentes no Estado de Minas Gerais entre 2010 e 2016.

3.3 DEFINIÇÃO DA POPULAÇÃO DE ESTUDO

Foram consideradas as notificações ocorridas no estado de Minas Gerais entre 2010 e 2016, por meio da Ficha de Investigação Individual Varicela Complicada criada pela Secretaria do Estado de Saúde de Minas Gerais (SES/MG) (Anexo A). Para a análise foram considerados os seguintes estratos etários: 0 a 4 anos, 5 a 9, 10 a 14, 15 a 19, 20 a 29, 30 a 39, 40 a 49, 50 a 59, 60 a 69, 70 a 79, 80 anos e mais.

Foi utilizada a população por faixa etária, definida pelo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), para o cálculo dos coeficientes específicos (mortalidade, incidência e razão de sexo), obtidos no site www.datasus.gov.br.

3.3.1 Critérios de Inclusão

A população foi composta por pessoas residentes em Minas Gerais, notificados nos serviços terciários de saúde, por meio da Ficha de Investigação Individual Varicela Complicada, no período compreendido entre 1º de janeiro de 2010 a 31 de dezembro de 2016.

3.3.2 Critérios de exclusão

Foram descartadas do estudo, as variáveis que apresentaram menos de 20% de completude do preenchimento, com base nos critérios propostos pela Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL).

3.4 VARIÁVEIS DO ESTUDO

Foram utilizadas as variáveis que compõe a Ficha de Investigação de Varicela Complicada, distribuídas em blocos para melhor compreensão, conforme o Quadro 1.

Quadro 1 – Distribuição das variáveis da Ficha de Varicela Complicada da Secretaria do Estado da Saúde de Minas Gerais.

Dados gerais	Data da notificação, UF, município de notificação e data dos primeiros sintomas.
Notificação individual	Idade, sexo (masculino, feminino e ignorado), gestante (1º trimestre, 2º trimestre, 3º trimestre, idade gestacional ignorada, não, não se aplica e ignorado), raça/cor (branca, preta, amarela, parda, indígena e ignorado) e grau de escolaridade (analfabeto, 1º a 4º série incompleta do ensino fundamental, 4º série completa, 5º a 8º série incompleta do ensino fundamental, ensino fundamental completo, ensino médio incompleto, ensino médio completo, educação superior incompleta, educação superior completa, ignorado e não se aplica).
Dados de residência	UF e município de residência.
Dados da investigação	Data, peso, altura, se foi vacinado contra varicela, se vacinado (sim, não e ignorado), qual a data de vacinação, data de internação, existência e fatores de risco para varicela (imunodeficiência, doença crônica, gestantes e não), origem da infecção e terapêutica realizada antes da internação.
Dados da internação	Proveniência, dias de evolução da doença antes da internação, número de lesões, complicações cutâneas (impetigo, celulite, abscesso, fascíte, piomiosite e outras), complicações respiratórias (pneumonia primária da varicela, pneumonia bacteriana e insuficiência respiratória), complicações neurológicas (encefalite, Síndrome de Reye, cerebelite e outras), realização de punção lombar (sim, não e ignorado), se realizado punção aspecto do líquido, alterações do aparelho geniturinário (edema, hipertensão e hematúria), complicações cardíacas (sim, não e ignorado), complicações hematológicas (sim, não e ignorado), complicações hepáticas (sim, não e ignorado), terapêutica instituída, necessidade de terapia intensiva (sim, não e ignorado), evolução do caso (alta sem sequelas, alta com sequelas e óbito).

Fonte: Ficha de Varicela Complicada/SINAN, 2014.

A coleta de dados foi realizada por meio do acesso ao banco de dados da Secretaria do Estado da Saúde de Minas Gerais, solicitada por meio da carta de consentimento encaminhada a responsável técnica de varicela no estado. Foi construído um formulário para coleta de dados de interesse da pesquisa para entrada no banco de dados a partir das variáveis contidas e descritas no Quadro 1.

3.5 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram gerenciados no *software* Excel 2010 e analisados no programa estatístico “*Statiscal Package for Social Sciences*” (SPSS) versão 20.0 e Statistica versão 13.0. Os dados do banco informatizado foram manuseados apenas pela equipe da pesquisa. Para contemplar os objetivos um e dois, foi feita análise estatística descritiva dos dados.

A análise do primeiro objetivo, a verificação da qualidade do preenchimento das variáveis, foi fundamentada nos critérios propostos pela CEPAL, que considera a proporção de informação ignorada, os campos em branco e os códigos atribuídos como informação ignorada especificada, caracterizados como incompletude de informação. A CEPAL considera *excelente* quando há menos de 5% de informações incompletas, *bom* de 5% a 10%, *regular* de 10% a 20%, *ruim* de 20% a 50% e *muito ruim* de 50% ou mais (ROMERO; CUNHA, 2006; OLIVEIRA *et al.*, 2009). Foram realizadas análises exploratórias (descritivas) dos dados, a partir da apuração de frequências simples absolutas e percentuais para as variáveis categóricas. Foram utilizadas as variáveis com até 20% de incompletude.

Os objetivos três e quatro foram contemplados utilizando-se cálculo dos indicadores de incidência e mortalidade aplicando-se nos denominadores o número da população proveniente do IBGE, obtidos no site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS): www.datasus.gov.br. Os indicadores utilizados para o estudo foram: coeficientes de incidência, mortalidade e letalidade por estratos etários e sexo, expressos como número de

casos ou óbitos por 100.000 hab/. ano e a letalidade expressa em porcentagem, conforme as fórmulas abaixo.

$$\text{Coeficiente de incidência} = \frac{\text{n}^\circ \text{ casos novos de notificação no ano}}{\text{População estimada em 1}^\circ \text{ de julho no ano}} \times 100.000$$

$$\text{Coeficiente de mortalidade} = \frac{\text{n}^\circ \text{ de óbitos por varicela no ano}}{\text{População estimada em 1}^\circ \text{ de julho no ano}} \times 100.000$$

$$\text{Letalidade} = \frac{\text{n}^\circ \text{ de óbitos por varicela no ano}}{\text{Número de casos de varicela no ano}} \times 100$$

Ainda para a análise do objetivo quatro foi calculado a razão de sexo para a incidência, segundo faixa etária com a seguinte fórmula:

$$\text{Razão de Sexo para Incidência} = \frac{\text{Incidência sexo masculino}}{\text{Incidência sexo feminino}}$$

Para atender o objetivo número cinco, foi feita análise de tendência da incidência de casos de varicela complicada entre 2010 e 2016 utilizando modelos de regressão polinomial. O processo de modelagem teve início com o modelo de regressão linear simples, em seguida foram testados os modelos de segundo grau, terceiro grau e exponencial. Foi escolhido o modelo com tendência significativa, $p < 0,05$, e menor ordem, quando ocorreu semelhança entre dois modelos do ponto de vista estatístico. A transformação da variável ano (X) na variável ano centralizado (X – ponto médio do período) foi utilizada para reduzir a auto correlação entre os termos da equação dos modelos de regressão linear. Como medida de precisão dos modelos foi utilizado o coeficiente de determinação (R^2) (LATORRE; CAROSO, 2001).

Para análise do objetivo seis, foi realizada a descrição com informações do DATASUS e da Secretaria do Estado de Saúde de Minas Gerais, sobre cobertura vacinal e taxa de incidência de varicela após a introdução da vacinação no calendário básico de vacinação no Brasil, em 2013.

3.6 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Este estudo foi realizado através de base de dados secundários, disponibilizados pela Secretaria do Estado da Saúde de Minas Gerais. O banco de dados foi manuseado apenas pela equipe da pesquisa. Os resultados foram divulgados na forma de consolidado (por meios de figuras, quadros e tabelas), não contendo variáveis de identificação pessoal dos casos notificados. Por este motivo, não se fez necessário o uso do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, visto que as fichas já tinham sido coletadas, arquivadas, digitadas e o sigilo pessoal ser garantido, devido aos pesquisadores terem acesso ao banco e coletarem as informações sem nome e endereço dos sujeitos do estudo. Ademais, neste caso, esta prática poderia trazer mais sofrimento para os pacientes e familiares, principalmente para os casos que teve como finalização o óbito ou sequelas. O estudo foi apresentado ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (CEP/UFTM), e aprovado sobre o número de referência 2.111.882 via Plataforma Brasil.

4 RESULTADOS

4.1 INCIDÊNCIA ANUAL DOS CASOS DE VARICELA COMPLICADA, MINAS GERAIS ENTRE 2010 E 2016

Em Minas Gerais, entre 2010 e 2016, houve um total de 1.635 casos notificados de varicela complicada. Observou-se que as internações por varicela foram regredindo de 2010 a 2012, porém no ano de 2013 o número de casos de internações voltou a aumentar, obtendo uma diferença de 3,4%, sendo 55 casos a mais em relação a 2012. A partir de 2014 a porcentagem das internações diminuiu consideravelmente, evidenciando uma queda maior, de 315 casos (19,3%) para 163 casos (10,0%) de 2013 para 2014, respectivamente (Tabela 1). Observou um declínio das taxas de incidência no período entre 1,95 casos/100.000 hab. Para 0,24 casos/100.000 hab., representando uma redução de 12,30%.

Tabela 1 – Distribuição da frequência, proporção e incidência dos casos de varicela complicada em Minas Gerais, 2010 - 2016

Ano do diagnóstico	População em 1° de julho no ano	Número de casos notificados	%	Incidência
2010	20.134.737	393	24,0	1,95
2011	20.294.485	356	21,8	1,75
2012	20.446.840	260	15,9	1,27
2013	20.593.356	315	19,3	1,53
2014	20.733.996	163	10,0	0,79
2015	20.869.033	98	6,0	0,47
2016	20.869.033	50	3,1	0,24
TOTAL		1.635	100	8,0

Fonte: Elaborado pela autora, 2017. Dados obtidos na Secretaria de Estado da Saúde/MG.

4.2 COMPLETUDE DO PREENCHIMENTO DAS FICHAS DE INVESTIGAÇÃO DOS CASOS DE VARICELA COMPLICADA

Em relação à qualidade da completude do preenchimento das fichas individuais de Varicela Complicada notificadas entre 2010 e 2016, tiveram classificação “excelente” correspondendo à incompletude < 5% nos dados

gerais, como nascimento, idade, sexo, terapêutica e necessidade de terapia intensiva. Variáveis como escolaridade, data da investigação, data da internação, origem da infecção, proveniência, número de lesões, impetigo, celulite, complicações respiratórias, complicações neurológicas, punção lombar, alterações do aparelho gênito urinário, alterações cardíacas, hepáticas e hematológicas, foram classificadas como “bom” (5% a 10% de incompletude). Variáveis gestante, raça/cor, peso, vacinado contra varicela, risco para varicela, dias de evolução antes da internação, abscesso, fascíte e piomiosite foram classificadas como “regular” (10% a 20% de incompletude). Dentre as variáveis cujos dados foram classificados como “ruim” (20% a 50% de incompletude) destacam-se evolução, óbito e data de encerramento. Altura, data da vacina, terapia antes da internação e aspecto da punção lombar, tiveram os dados classificados como qualidade “muito ruim” (> 50% de incompletude), conforme pode ser observado no QUADRO 2.

QUADRO 2 – Distribuição da classificação da completude do preenchimento das Fichas de Varicela Complicada notificadas pela SES, 2010 a 2016.

Completude das variáveis	Variáveis
Excelente <5%	Data da notificação, estado, data dos primeiros sintomas, nascimento, idade, sexo, terapêutica e necessidade de terapia intensiva.
Bom 5% a 10%	Escolaridade, data da investigação, data da internação, origem da infecção, proveniência, número de lesões, impetigo, celulite, complicações respiratórias, complicações neurológicas, punção lombar, alterações do aparelho gênito urinário, alterações cardíacas, hepáticas e hematológicas.
Regular 10% a 20%	Gestante, raça/cor, foi vacinado contra varicela, risco para varicela, dias de evolução antes da internação, abscesso, fascíte e piomiosite.
Ruim 20% a 50%	Evolução, óbito e data de encerramento.
Muito ruim > 50%	Data da vacina, terapia antes da internação e aspecto da punção lombar.

Fonte: Elaborado pela autora, 2017. Dados obtidos na Secretaria de Estado da Saúde/MG.

4.3 CARACTERIZAÇÃO SÓCIODEMOGRÁFICA DOS CASOS DE VARICELA COMPLICADA EM MINAS GERAIS, 2010 a 2016

Considerando a caracterização sociodemográfica para os 1.635 casos registrados de varicela complicada, entre 2010 a 2016, observou-se que 880 casos (54,0%) eram do sexo masculino. A faixa etária de maior incidência foi de 1 a 4 anos com 789 (54,7%) casos seguidos pela faixa etária de menor de 1 ano que representa um total de 291 casos (20,0%). A faixa etária justifica, o elevado número de casos relatados como “não se aplica” para a variável gestante 1.272 (87,2%) e para a variável escolaridade 1.314 (89,3%). Quanto a cor de pele, predominou a cor branca com 465 (34,3%), porém 522 (38,5%) casos foram relatados como ignorado (Tabela 2).

Tabela 2 - Caracterização sociodemográfica dos casos de Varicela Complicada em Minas Gerais por ano 2010-2016

	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Sexo																
Masculino	213	24,2	201	22,8	134	15,2	178	20,2	80	9,1	48	5,5	26	3,0	880	54,0
Feminino	180	24,0	155	20,7	126	16,8	135	18,0	80	10,7	50	6,7	23	3,1	749	46,0
Faixa etária (anos)																
Menor de 1 ano	56	16,1	60	18,6	43	19,3	67	23,8	30	21,3	26	31,0	9	20,5	291	20,0
1 - 4 anos	200	57,5	178	55,3	144	64,6	151	53,7	78	55,3	32	38,1	6	13,6	789	54,7
5 - 9 anos	63	25,3	61	24,5	25	10,0	46	18,5	20	8,0	19	7,6	15	6,0	249	17,2
10 - 14 anos	18	30,5	19	32,2	4	6,8	9	15,3	4	6,8	3	5,1	2	3,4	59	4,1
15 - 19 anos	4	36,4	...	...	1	9,1	1	9,1	4	36,4	1	9,1	...	...	11	0,8
20 - 29 anos	4	20,0	...	...	3	15,0	4	20,0	3	15,0	1	5,0	5	25,0	20	1,4
30 - 39 anos	...	...	2	28,6	...	...	1	14,3	2	28,6	...	...	2	28,6	7	0,5
40 - 49 anos	3	42,9	1	14,3	1	14,3	1	14,3	...	...	...	...	1	14,3	7	0,5
50 - 59 anos	...	...	1	14,3	2	28,6	1	14,3	...	...	1	14,3	2	28,6	7	0,5
60 - 80 anos ou +	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1	100,0	2	100,0	3	0,3
Gestante																
1º trimestre	-	-	1	0,3	1	0,4	-	-	-	-	1	1,1	1	2,0	4	0,3
2º trimestre	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,0	-	-	-	-	1	0,1
3º trimestre	1	0,3	-	-	2	0,9	1	0,4	-	-	-	-	-	-	4	0,3
IG ignorada	1	0,3	-	-	2	0,9	1	0,4	-	-	-	-	-	-	4	0,3
Não	25	6,8	32	9,9	36	15,5	18	6,3	2	1,9	1	1,1	7	14,3	121	8,2
Não se aplica	325	88,3	278	85,8	182	78,1	257	90,2	99	94,3	92	96,8	39	79,6	1272	87,2
Ignorado	16	4,3	13	4,0	10	4,3	8	2,8	3	2,9	1	1,1	2	4,1	53	3,6
Raça																
Branca	144	43,1	113	37,2	76	34,9	68	26,2	33	34,0	21	22,1	10	20,4	465	34,3
Preta	25	7,5	24	7,9	12	5,5	20	7,7	6	6,2	6	6,3	2	4,1	95	7,0
Amarela	-	-	4	1,3	6	2,8	1	0,4	-	-	1	1,1	-	-	12	0,9
Parda	41	12,3	65	21,4	25	11,5	37	14,2	24	24,7	39	41,1	17	34,7	248	18,3
Indígena	1	0,3	1	0,3	2	0,9	-	-	1	0,1	-	-	-	-	5	0,4
Ignorado	123	23,1	97	18,2	97	18,2	134	25,2	33	6,2	28	5,3	20	3,8	532	39,1
Escolaridade																
Analfabeto	4	1,1	-	-	-	-	1	0,3	-	-	-	-	1	2,6	6	0,4
1 - 4ª incomp	3	0,8	2	0,6	1	0,4	-	-	-	-	6	6,9	1	2,6	13	0,9
4ª completa	3	0,8	1	0,3	1	0,4	-	-	-	-	2	2,3	-	-	7	0,5
5 - 8ª incomp	8	2,2	5	1,6	1	0,4	3	1,0	1	0,7	-	-	1	2,6	19	1,3
EF completo	1	0,3	-	-	1	0,4	1	0,3	-	-	-	-	2	5,1	5	0,3

Continuação

	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
EM incomp	-	-	-	-	1	0,4	-	-	1	0,7	-	-	-	-	2	0,1
EM completo	2	0,5	-	-	1	0,4	2	0,7	-	-	-	-	1	2,6	6	0,4
ES incomp	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,7	-	-	-	-	1	0,1
ES completo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ignorado	11	3,0	36	11,5	8	3,3	19	6,6	8	5,7	6	6,9	10	25,6	98	6,7
Não se aplica	332	91,2	269	85,9	226	94,2	262	91,0	129	92,1	73	83,9	23	59,0	1314	89,3

Fonte: Cálculos realizados pela autora, 2017. Dados obtidos na Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais.

*Identificação de valores segundo Andrade e Ogliari (2010). (-) Nulo pela própria natureza do estudo. (...) Não se tem informação sobre o valor.

4.4 CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DOS CASOS DE VARICELA COMPLICADA EM MINAS GERAIS

4.4.1 Dados de investigação

Avaliando a distribuição do perfil epidemiológico dos 1.635 casos de varicela complicada registrados no Sistema de Informação da Secretaria Estadual de Saúde entre 2010 e 2016, houve 1.290 casos (88,7%) não vacinados para varicela, porém, 826 (59,4%) destas notificações foram realizadas entre 2010 a 2012, período em que a imunização não havia sido implantada pelo Programa Nacional de Imunização. Portanto, 464 casos (40,6%) não foram vacinados a partir do ano 2013, em que a vacina foi oferecida, 44 casos (3%) foram vacinados e 120 (8,3%) classificados como ignorado, os demais 181 casos foram identificados como em branco no sistema.

A maioria dos casos de internação 1.127 (84,1%) não apresentavam fatores de risco para varicela, seguidos de 128 (9,6%) com doença crônica e 67 (5,0%) identificados como imunodeficientes, apenas 4 (0,3%) eram gestantes. Em relação a origem da infecção, 577 casos (38,9%) relataram ter adquirido em domicílio, seguidos de 214 casos (14,4%) em creches e escolas, 140 (9,4%) na vizinhança, 85 (5,7) sem história de contato, 27 (1,8) posto de saúde ou hospital (Tabela 3).

Tabela 3 - Dados da investigação dos casos de Varicela Complicada em Minas Gerais por ano 2010-2016

	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Foi vacinado contra varicela																
Sim	15	4,1	4	1,2	5	2,3	5	1,7	4	3,0	6	7,1	5	12,5	44	3,0
Não	316	87,1	313	94,8	197	92,5	256	88,6	122	90,4	64	76,2	22	55,0	1290	88,7
Ignorado	32	8,8	13	3,9	11	5,2	28	9,7	9	6,7	14	16,7	13	32,5	120	8,3
Fatores de risco para varicela																
Imunodeficiência	6	1,9	14	4,7	11	5,3	21	7,5	8	6,7	5	5,7	2	5,3	67	5,0
Doença crônica	27	8,7	16	5,4	23	11,0	24	8,5	14	11,7	17	19,5	7	18,4	128	9,6
Gestante	2	0,6	-	-	-	-	1	0,4	-	-	1	1,1	-	-	4	0,3
Não	269	86,8	261	88,5	172	82,3	235	83,6	97	80,8	64	73,6	29	76,3	1127	84,1
Origem da infecção																
Domicílio	130	36,9	138	42,7	81	34,8	109	36,0	53	37,6	43	46,7	23	56,1	577	38,9
Vizinhança	31	8,8	35	10,8	22	9,4	31	10,2	9	6,4	9	9,8	3	7,3	140	9,4
Trabalho	1	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,1
Creche/escola	73	20,7	47	14,6	27	11,6	37	12,2	22	15,6	5	5,4	3	7,3	214	14,4
Posto de saúde/hospital	3	0,9	8	2,5	4	1,7	10	3,3	1	0,7	-	-	1	2,4	27	1,8
Outro estado/município	1	0,3	1	0,3	1	0,4	2	0,7	-	-	-	-	1	2,4	6	0,4
Sem história de contato	19	5,4	19	5,9	22	9,4	11	3,6	8	5,7	5	5,4	1	2,4	85	5,7
Outro país	-	-	1	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2,4	2	0,1
Ignorado	94	26,7	74	22,9	76	32,6	103	34,0	48	34,0	30	32,6	8	19,5	433	29,2

Fonte: Cálculos realizados pela autora, 2017. Dados obtidos na Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais.

*Identificação de valores segundo Andrade e Ogliari (2010). (-) Nulo pela própria natureza do estudo.

4.4.2 Dados da internação e complicações

Analisando a distribuição do perfil epidemiológico de internação dos 1.635 casos de varicela complicada registrados no Sistema de Informação da Secretaria Estadual de Saúde entre 2010 e 2016, observou-se 948 casos (63,3%) procuraram o serviço de urgência para atendimento inicial, 314 casos (21,0%) relatados como provenientes de outros serviços, seguidos de 138 casos (9,2%) encaminhados do posto de saúde, 85 (5,7%) dos consultórios e 9 (0,6%) da maternidade. Em relação ao número de lesões 984 (65,5%) dos casos apresentavam de 50 a 250 lesões corporal, 323 (21,5) com menos de 50 lesões e 132 (8,8%) entre 250 e 500 lesões por varicela e 61 casos (4,1%) com mais de 500 lesões.

Dentre as complicações cutâneas secundárias a varicela, a celulite apresenta-se em 652 casos (44%), seguida do impetigo com 623 relatos (41,6). Complicações respiratórias como insuficiência respiratória foram identificados em 84 casos (5,6%), pneumonia primária a varicela ocorreu em 81 casos (5,4%), e pneumonia bacteriana em 68 casos (4,5%). A encefalite foi observada em 45 casos (2,9%), assim como outras com 45 casos (3,7%). A punção lombar foi relatada em 43 casos (2,8%), porém a variável aspecto do líquido teve apenas 5,2% de completude preenchida. Em 131 (8,5%) dos casos houve edema dentre a maior alteração do aparelho urinário. Sobre as demais complicações destaca-se a cardíaca com 20 casos (1,3%), hematológica 70 casos (4,6%) e hepáticas 29 casos (1,9%). Em relação a necessidade de terapia intensiva, 143 casos (8,7%) foram internados, 1.171 casos (71,6%) não houve internação, 14 casos (0,9%) foram respondidos como ignorados, 307 notificações ficaram ausentes pelo sistema. Sobre as evoluções dos casos foi possível observar, alta sem sequelas com 953 casos (93%), alta com sequelas em 15 casos (1,5%) e óbito em 57 casos (5,3%) conforme pode ser observado na Tabela 4.

Tabela 4 - Dados da internação e complicações dos casos de Varicela Complicada em Minas Gerais por ano 2010-2016

	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Proveniência																
Serviço de urgência	202	56,9	223	68,2	140	60,3	195	65,0	97	65,1	62	67,4	29	67,4	948	63,3
Posto de saúde	45	12,7	25	7,6	27	11,6	23	7,7	13	8,7	3	3,3	2	4,7	138	9,2
Consultório	44	12,4	11	3,4	10	4,3	9	3,0	3	2,0	5	5,4	3	7,0	85	5,7
Maternidade	2	0,6	1	0,3	3	1,3	2	0,7	-	-	1	1,1	-	-	9	0,6
Outros	61	17,2	67	20,5	50	21,6	70	23,3	36	24,2	21	22,8	9	20,9	314	21,0
Número de lesões																
Menos de 50	84	25,9	82	24,3	43	17,7	66	21,9	19	12,1	17	17,7	12	29,9	323	21,5
De 50 a 250	186	57,4	218	64,7	176	72,4	200	66,2	108	68,8	75	78,1	21	48,8	984	65,5
De 250 a 500	40	12,3	18	5,3	16	6,6	28	9,3	21	13,4	4	4,2	5	11,6	132	8,8
Mais de 500	13	4,0	19	5,6	8	3,3	8	2,6	8	5,1	-	-	5	11,6	61	4,1
Ignorado	1	0,3	-	-	-	-	-	-	1	0,6	-	-	-	-	2	0,1
Complicações cutâneas																
<u>Impetigo</u>																
Sim	87	25,0	132	41,1	116	47,5	143	47,5	67	43,8	57	62,0	21	52,5	623	41,6
Não	250	71,8	186	57,9	127	52,0	157	52,2	85	55,6	32	34,8	19	47,5	856	57,1
Ignorado	11	3,2	3	0,9	1	0,4	1	0,3	1	0,7	3	3,3	-	-	20	1,3
<u>Abscesso</u>																
Sim	73	21,8	44	14,2	30	12,4	40	13,4	17	11,5	8	10,1	4	10,3	216	14,9
Não	242	72,2	261	84,5	211	87,6	256	85,9	130	87,8	69	87,3	35	89,7	1204	83,1
Ignorado	19	5,7	4	1,3	-	-	1	0,3	1	0,7	2	2,5	-	-	27	1,9
<u>Celulite</u>																
Sim	171	49,0	166	51,9	81	33,5	124	41,5	75	50,0	23	28,4	12	30,0	652	44,0
Não	167	47,9	150	46,9	160	66,1	174	58,2	74	49,3	55	67,9	28	70,0	808	54,6
Ignorado	11	3,2	4	1,3	1	0,4	1	0,3	1	0,7	3	3,7	-	-	21	1,4
<u>Piomiosite</u>																
Sim	7	2,1	4	1,3	11	4,6	5	1,7	-	-	4	5,0	-	-	31	2,2
Não	303	92,1	296	97,4	227	95,4	295	97,7	141	97,9	73	91,3	39	100,0	1374	95,7
Ignorado	19	5,8	4	1,3	-	-	2	0,7	3	2,1	3	3,8	-	-	31	2,2
<u>Fasceíte</u>																
Sim	1	0,3	3	1,0	7	2,9	6	2,0	2	1,4	1	1,3	-	-	20	1,4
Não	308	93,9	298	97,7	232	97,1	293	97,3	142	97,9	75	94,9	39	100,0	1387	96,6
Ignorado	19	5,8	4	1,3	-	-	2	0,7	1	0,7	3	3,8	-	-	29	2,0
<u>Outras</u>																
Sim	37	12,1	28	10,2	11	5,2	12	4,8	5	9,1	5	7,0	6	18,2	104	8,7
Não	250	82,0	240	87,3	198	94,3	236	93,7	47	85,5	65	91,5	27	81,8	1063	88,5

Continuação

	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Ignorado	18	5,9	7	2,5	1	0,5	4	1,6	3	5,5	1	1,4	-	-	34	2,8
Complicações respiratórias																
<u>Pneumonia primária da varicela</u>																
Sim	28	8,0	13	3,9	15	6,2	11	3,6	3	2,1	6	6,7	5	12,2	81	5,4
Não	304	86,6	315	95,2	227	93,4	285	94,1	138	96,5	82	91,1	36	87,8	1387	92,3
Ignorado	19	5,4	3	0,9	1	0,4	7	2,3	2	1,4	2	2,2	-	-	34	2,3
<u>Pneumonia bacteriana</u>																
Sim	20	5,7	10	3,0	13	5,3	14	4,7	8	5,5	3	3,3	-	-	68	4,5
Não	311	88,6	317	96,4	232	94,3	282	94,3	136	93,2	86	95,6	39	97,5	1403	93,5
Ignorado	20	5,7	2	0,6	1	0,4	3	1,0	2	1,4	1	1,1	1	2,5	30	2,0
<u>Insuficiência respiratória</u>																
Sim	27	7,6	17	5,2	11	4,5	11	3,6	11	8,0	4	4,4	3	7,3	84	5,6
Não	308	87,3	311	94,5	232	95,5	288	95,4	126	91,3	84	93,3	38	92,7	1387	92,7
Ignorado	18	5,1	1	0,3	-	-	3	1,0	1	0,7	2	2,2	-	-	25	1,7
Complicações neurológicas																
<u>Encefalite</u>																
Sim	10	2,8	10	3,0	3	1,2	9	0,3	3	2,0	4	4,2	6	14,0	45	2,9
Não	335	92,3	317	95,8	244	98,8	292	96,4	143	96,6	89	93,7	37	86,0	1457	95,2
Ignorado	18	5,0	4	1,2	-	-	2	0,7	2	1,4	2	2,1	-	-	28	1,8
<u>Cerebelite</u>																
Sim	6	1,7	3	0,9	-	-	9	0,3	4	2,7	2	2,1	1	2,5	25	1,6
Não	337	93,4	325	97,9	248	100,0	291	96,4	144	96,6	90	95,7	39	97,5	1474	96,6
Ignorado	18	5,0	4	1,2	-	-	2	0,7	1	0,7	2	2,1	-	-	27	1,8
<u>Síndrome de Reye</u>																
Sim	4	1,1	1	0,3	-	-	1	0,3	-	-	-	-	1	2,4	7	0,5
Não	337	93,9	326	98,5	248	100,0	297	98,7	147	99,3	93	97,9	40	97,6	1488	97,7
Ignorado	18	5,0	4	1,2	-	-	3	1,0	1	0,7	2	2,1	-	-	28	1,8
<u>Outras</u>																
Sim	7	2,2	17	6,0	3	1,4	9	3,7	3	7,3	3	3,8	3	9,7	45	3,7
Não	291	93,3	265	93,0	214	98,2	232	94,3	38	92,7	73	92,4	27	87,1	1140	94,1
Ignorado	14	4,5	3	1,1	1	0,5	5	2,0	-	-	3	3,8	1	3,2	27	2,2
Punção lombar																
Sim	14	3,8	8	2,4	5	2,0	8	2,6	2	1,4	2	2,2	4	1,0	43	2,8
Não	344	93,5	319	96,4	241	98,0	294	96,4	142	97,9	90	97,8	34	85,0	1464	95,9
Ignorado	10	2,7	4	1,2	-	-	3	1,0	1	0,7	-	-	2	5,0	20	1,3

Continuação

	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Alterações do aparelho urinário																
<u>Edema</u>																
Sim	23	6,2	30	8,8	21	8,6	29	9,6	18	12,0	7	7,3	3	7,0	131	8,5
Não	331	89,7	306	90,3	222	91,4	271	89,4	131	87,3	87	90,6	40	93,0	1388	90,0
Ignorado	15	4,1	3	0,9	-	-	3	1,0	1	0,7	2	2,1	-	-	24	1,6
<u>Hipertensão</u>																
Sim	5	1,4	6	1,8	4	1,6	8	2,6	4	2,7	3	3,3	-	-	30	1,9
Não	346	94,3	330	97,1	242	98,4	293	96,4	142	96,6	87	94,6	42	97,7	1482	96,3
Ignorado	16	4,4	4	1,2	-	-	3	1,0	1	0,7	2	2,2	2	2,3	27	1,8
<u>Hematúria</u>																
Sim	3	0,8	-	-	3	1,2	3	1,0	6	4,0	1	1,1	-	-	16	1,0
Não	344	94,2	333	98,2	246	98,8	299	98,0	141	94,6	89	96,7	43	100,0	1495	97,0
Ignorado	18	4,9	6	1,8	-	-	3	1,0	2	1,3	2	2,2	-	-	31	2,0
Complicações cardíacas																
Sim	11	3,0	5	1,5	2	0,8	1	0,3	1	0,7	-	-	-	-	20	1,3
Não	338	92,3	323	96,7	246	99,2	303	99,3	145	96,7	91	97,8	42	97,7	1448	96,7
Ignorado	17	4,6	6	1,8	-	-	1	0,3	4	2,7	2	2,2	1	2,3	31	2,0
Complicações hematológicas																
Sim	22	6,0	11	3,3	7	2,8	14	4,6	12	8,1	2	2,2	2	4,7	70	4,6
Não	326	89,1	315	94,3	240	97,2	287	93,8	132	89,2	88	94,6	38	88,4	1426	92,8
Ignorado	18	4,9	8	2,4	-	-	5	1,6	4	2,7	3	3,2	3	7,0	41	2,7
Complicações hepáticas																
Sim	10	2,8	3	0,9	1	0,4	6	0,2	8	5,4	1	1,1	-	-	29	1,9
Não	326	91,3	318	97,0	240	99,6	288	95,7	135	90,6	85	93,4	40	93,0	1432	94,8
Ignorado	21	5,9	7	2,1	-	-	7	2,3	6	4,0	5	5,5	3	7,0	49	3,2
Necessidade de terapia intensiva																
Sim	36	9,2	28	7,9	19	7,3	17	5,4	39	19,6	6	6,1	5	10,0	143	8,7
Não	274	69,7	257	72,2	184	70,8	251	79,7	97	59,5	78	79,6	30	60,0	1171	71,6
Ignorado	7	1,8	2	0,6	-	-	3	1,0	2	1,2	-	-	-	-	14	0,9

Continuação

	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Evolução do caso																
Alta sem sequela	258	93,8	203	93,1	123	93,2	208	96,7	61	77,2	77	96,3	23	88,5	953	93,0
Alta com sequela	4	1,5	4	1,8	2	1,5	2	0,9	3	3,8	-	-	-	-	15	1,5
Óbito	13	4,7	11	5,0	7	5,3	5	2,3	15	19,0	3	3,8	3	11,5	57	5,6

Fonte: Cálculos realizados pela autora, 2017. Dados obtidos na Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais.

*Identificação de valores segundo Andrade e Ogliari (2010). (-) Nulo pela própria natureza do estudo.

4.5 DISTRIBUIÇÃO DOS COEFICIENTES DE INCIDÊNCIA, MORTALIDADE E LETALIDADE, POR VARICELA COMPLICADA SEGUNDO SEXO E FAIXA ETÁRIA, MINAS GERAIS, 2010 A 2016

Considerando os indicadores de incidência relacionados a sexo e faixa etária, prevaleceu durante todos os anos a faixa etária de 0 a 4 anos, sendo de maior incidência o sexo masculino aos quatro anos, seguidos da faixa etária de 5 a 9 anos (Tabela 5).

A mortalidade foi maior para a faixa etária de 0 a 4 anos e entre o sexo feminino (2,58) em relação ao masculino (1,63). Porém nas demais faixas etárias houve aumento das taxas de mortalidade no sexo masculino, o coeficiente total de mortalidade por varicela complicada foi de 3,76 casos/ 100.000 hab. no sexo masculino para o feminino 2,98 casos/ 100.000 hab. No ano de 2015 não houve nenhum óbito em 2016 não houve mortalidade para o sexo masculino, o sexo feminino não pode ser calculado pois houve incompletude do preenchimento dos dados de óbito neste período (Tabela 6).

O indicador de letalidade se apresentou maior no sexo masculino na faixa etária de 5 a 9 anos 51,55 casos/ 100.000hab seguidos da taxa de 33,34 casos/ 100.000 hab na idade de 15 a 19 anos (Tabela 7).

Tabela 5 – Distribuição dos coeficientes de incidência (100.000 hab./ano) de varicela complicada, segundo faixa etária e sexo, Minas Gerais, 2010-2016

Faixa Etária	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
0 - 4 anos	18,48	16,02	17,58	15,03	12,68	13,41	18,41	12,17	6,74	8,39	4,42	4,03	0,71	1,34
5 - 9 anos	4,23	3,54	4,55	3,09	1,88	1,31	2,29	3,73	1,30	1,36	1,05	1,52	1,19	0,83
10 - 14 anos	0,82	1,34	1,41	0,85	0,35	0,12	0,36	0,74	0,12	0,38	0,24	0,13	-	0,25
15 - 19 anos	0,46	-	-	-	-	0,12	0,12	-	0,35	0,12	0,12	-	-	-
20 - 29 anos	0,11	0,11	-	-	0,06	0,12	0,23	-	0,11	0,06	-	0,06	0,23	0,06
30 - 39 anos	-	-	0,12	-	-	-	-	0,06	0,12	-	-	-	0,06	0,06
40 - 49 anos	0,08	0,15	-	0,07	-	0,07	0,07	-	-	-	-	-	0,07	-
50 - 59 anos	-	-	0,10	-	0,09	0,09	0,09	0,09	-	-	0,09	-	0,09	0,08
60 - 69 anos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,14	-
70 - 79 anos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80 anos ou +	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,62	-	-	-
TOTAL	24,18	21,16	23,76	19,04	15,06	15,25	21,57	16,80	8,74	10,30	6,54	5,73	2,49	2,63

Fonte: Cálculos realizados pela autora, 2017. Dados obtidos na Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais.

*Identificação de valores segundo Andrade e Ogliari (2010). (-) Nulo pela própria natureza do estudo.

Tabela 6 – Distribuição dos coeficientes de mortalidade (100.000 hab./ano) por varicela complicada, segundo faixa etária e razão de sexo, Minas Gerais, 2010-2016

Faixa Etária	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		TOTAL	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
0 - 4 anos	0,40	0,69	0,40	0,42	0,41	0,14	0,14	...	0,28	1,32	...	...	...	...	1,63	2,58
5 - 9 anos	0,24	-	-	-	0,13	-	0,13	0,13	0,13	0,14	0,13	0,14	0,13	...	0,89	0,41
10 - 14 anos	-	...	0,12	...	-	...	-	...	-	...	-	...	-	...	0,12	...
15 - 19 anos	-	...	-	...	-	...	-	...	0,12	...	-	...	-	...	0,12	...
20 - 29 anos	-	...	-	...	-	...	0,06	...	-	...	-	...	-	...	0,06	...
30 - 39 anos	-	...	-	...	-	...	-	...	-	...	-	...	0,06	...	0,06	...
40 - 49 anos	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
50 - 59 anos	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
60 - 69 anos	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
70 - 79 anos	-	...	-	...	-	...	-	...	-	...	-	...	0,28	...	0,28	...
80 anos ou +	-	...	-	...	-	...	-	...	-	...	0,62	...	-	...	0,62	...
TOTAL	0,64	0,69	0,52	0,42	0,53	0,14	0,32	0,13	0,53	1,46	0,75	0,14	0,47	0,00	3,76	2,99

Fonte: Cálculos realizados pela autora, 2017. Dados obtidos na Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais.

*Identificação de valores segundo Andrade e Ogliari (2010). (-) Nulo pela própria natureza do estudo. (...) Não se tem informação sobre o valor.

Tabela 7 – Distribuição dos coeficientes de letalidade (100 hab./ano) de varicela complicada, segundo faixa etária e razão de sexo, Minas Gerais, 2010-2016

Faixa Etária	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		TOTAL	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
0 - 4 anos	2,14	4,31	2,29	2,80	3,23	1,06	0,75	-	4,17	15,79	-	-	-	...	12,58	23,97
5 - 9 anos	5,71	-	-	-	6,67	-	5,56	3,57	10	10	12,5	9,09	11,11	...	51,55	22,66
10 - 14 anos	-	...	8,33	...	-	...	-	...	-	...	-	...	-	...	8,33	-
15 - 19 anos	-	...	-	...	-	...	-	...	33,33	...	-	...	-	...	33,33	-
20 - 29 anos	-	...	-	...	-	...	25	...	-	...	-	...	-	...	25	-
30 - 39 anos	-	...	-	...	-	...	-	...	-	...	-	...	100	...	100	-
40 - 49 anos	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
50 - 59 anos	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
60 - 69 anos	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
70 - 79 anos	-	...	-	...	-	...	-	...	-	...	-	...	-	...	-	-
80 anos ou +	-	...	-	...	-	...	-	...	-	...	100	...	-	...	100	-
TOTAL	7,86	4,31	10,62	2,80	9,89	1,06	31,31	3,57	47,50	25,79	112,50	9,09	111,11	0,00	330,79	46,63

Fonte: Cálculos realizados pela autora, 2017. Dados obtidos na Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais.

*Identificação de valores segundo Andrade e Ogliari (2010). (-) Nulo pela própria natureza do estudo. (...) Não se tem informação sobre o valor.

4.6 RAZÃO DE SEXO PARA A INCIDÊNCIA, MINAS GERAIS, 2010 A 2016

A razão de sexo para incidência obteve o valor 3,87 na faixa etária de 20 a 29 anos, referente a 2016, seguido de 2,89 com faixa etária de 15 a 19 anos em 2014, demonstrando que existe um risco maior de crianças do sexo masculino ter varicela complicada do que crianças do sexo feminino (Tabela 8).

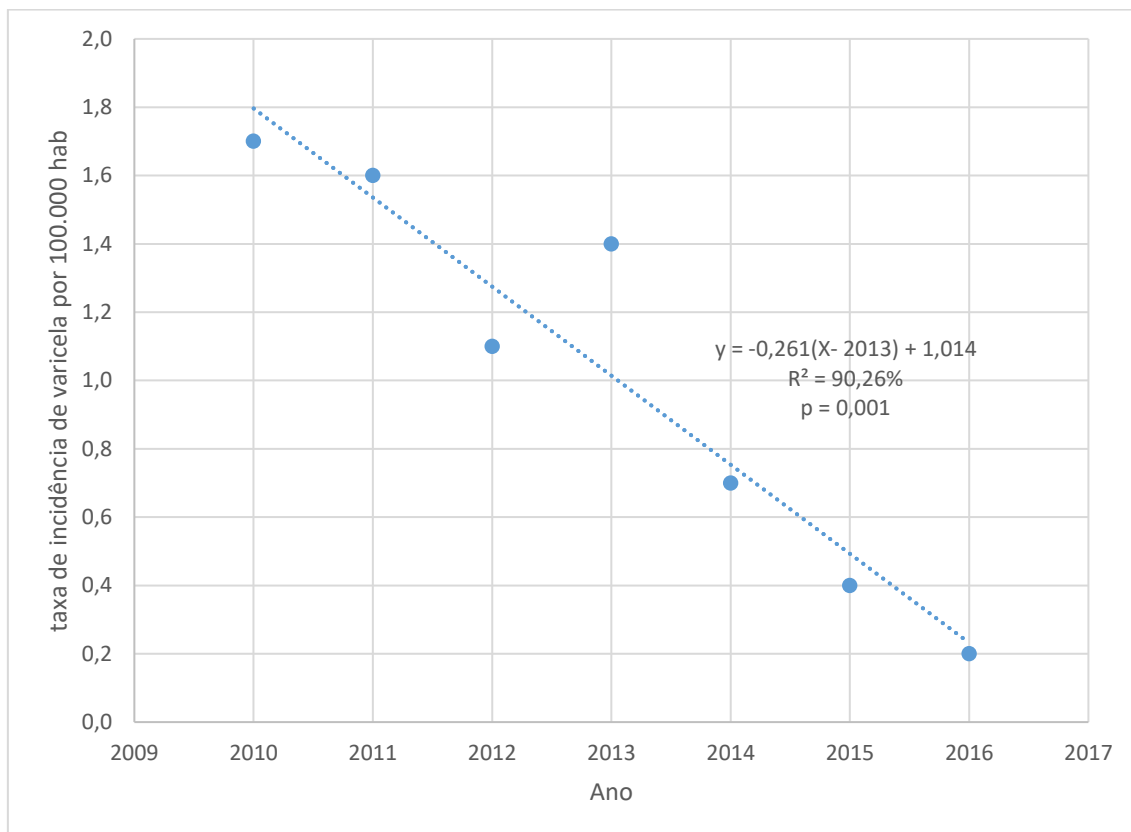
Tabela 8 – Distribuição dos coeficientes de razão de sexo para incidência, de varicela complicada, segundo faixa etária, Minas Gerais, 2010-2016

Faixa Etária	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
0 - 4 anos	1,15	1,17	0,95	1,51	0,80	1,10	0,53
5 - 9 anos	1,20	1,47	1,43	0,61	0,96	0,69	1,43
10 - 14 anos	0,61	1,65	2,88	0,48	0,32	1,91	0,00
15 - 19 anos	-	-	0,00	-	2,89	-	-
20 - 29 anos	0,97	-	0,48	-	1,93	0,00	3,87
30 - 39 anos	-	-	-	0,00	-	-	0,98
40 - 49 anos	0,51	0,00	0,00	-	-	-	-
50 - 59 anos	-	-	1,05	1,05	-	-	1,06
60 - 69 anos	-	-	-	-	-	-	-
70 - 79 anos	-	-	-	-	-	-	-
80 anos ou +	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: Cálculos realizados pela autora, 2017. Dados obtidos na Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais.

4.7 EVOLUÇÃO TEMPORAL DA INCIDÊNCIA DOS CASOS DE VARICELA COMPLICADA, MINAS GERAIS, 2010 A 2016

Figura 1 – Série temporal anual da incidência dos casos notificados de varicela complicada, ajustada pelo modelo de regressão linear, no estado de Minas Gerais, 2010 a 2016.



Fonte: Da autora, 2017.

De acordo com a figura 1, a taxa média de incidência de varicela complicada, no período de 2010 a 2016, foi de 1,014 por 100.000 habitantes e decréscimo de 0,261 ao ano por 100.000 habitantes.

4.8 INCIDÊNCIA DE VARICELA COMPLICADA RELACIONADA A COBERTURA VACINAL, MINAS GERAIS, 2010 A 2016

De acordo com a tabela 9, evidencia-se que no período de 2010 a 2012, não era disponibilizado a vacinação pelo Programa Nacional de Imunização, definido, portanto na tabela como nulo pela própria natureza (ANDRADE et al., 2010).

Tabela 9 - Incidência da varicela complicada relacionada a cobertura vacinal, Minas Gerais, 2010 - 2016

Evento/Ano	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Incidência	1,78	1,63	1,12	1,37	0,67	0,40	0,21
Cobertura Vacinal	-	-	-	39,15	78,40	66,03	91,82

Fonte: Cálculos realizados pela autora, 2017. Dados obtidos na Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais.

*Identificação de valores segundo Andrade e Ogliari (2010). (-) Nulo pela própria natureza do estudo.

5 DISCUSSÃO

Na análise da incompletude das informações relativas as notificações realizadas nos anos de 2010 a 2016, das fichas de Varicela Complicada, constataram-se algumas variáveis em branco/ignorado, dificultando a avaliação pormenorizada dos casos. O acesso a dados confiáveis permite verificar, as condições de internações, óbitos e variáveis epidemiológicas. A disponibilidade de informações com qualidade adequada favorece a análise da situação de saúde e as ações de planejamento das doenças infecto-contagiosa (MARQUES; OLIVEIRA; BONFIM, 2016). Meirelles, Lopes e Lima (2016) relatam que deve-se investir na qualificação dos profissionais e dos setores de vigilância epidemiológica envolvidos com a notificação e registro do agravo de forma que os serviços de saúde que fornecem esses dados possam estar preparados para evitar, detectar e reparar erros que porventura aconteçam em alguma fase da coleta, notificação e registro. A maior proximidade com os locais onde as notificações ocorrem poderia facilitar a identificação e a correção das falhas, diminuindo a incompletude, subnotificação ou a duplicidade de notificações, otimizando o desenvolvimento de políticas públicas capazes de diminuir seu impacto na saúde da população.

Destacamos que não houve predomínio de gênero em nosso estudo. Em uma pesquisa realizada no período de maio a outubro de 2005, em um hospital de Recife, observou uma maior prevalência nos casos de varicela entre o sexo masculino, com 53%, em relação ao sexo feminino, com 47% ($p = 0,546$) (ANJOS et al., 2009).

Considerando a caracterização sociodemográfica para os 1.635 casos registrados de varicela complicada, entre 2010 a 2016, a faixa etária de maior incidência foi de 1 a 4 anos com 789 (54,7%) casos, seguidos pela faixa etária de menores de 1 ano com um total de 291 casos (20,0%). Dos casos notificados, 57 evoluíram para óbito. A varicela no Brasil é responsável por uma média de 155 óbitos por ano, representando quase um óbito a cada dois dias pela doença, gera uma média de 34 internações por dia. Na população de crianças entre 1-4

anos, foi relatada uma média de nove internações por dia pela doença. Embora a maioria dos óbitos tenha ocorrido em crianças de 1-4 anos, a taxa de mortalidade é mais alta em neonatos com menos de 1 ano. Os dados sugerem que o risco de uma criança falecer de varicela é duas vezes maior em neonatos com menos de 1 ano do que em crianças de 1-4 anos. Contudo, a vacina SCRIV no PNI é fornecida a crianças de 15 meses (MOTA; COSTA, 2016).

Tal como descrito na literatura, a origem da infecção, foi vinculada a domicílio e escolas e a imunização ainda é falha em mais de 40% da população estudada. Um estudo realizado em um hospital de Portugal, com uma amostra de 105 crianças internadas por varicela, 80 foram hospitalizadas com complicações desta doença, 16 por fatores de risco e 9 por manifestações sistêmicas relevantes. Das crianças internadas, 71,4% eram previamente saudáveis e nenhuma tinha a vacina anti-varicela. O contexto epidemiológico apenas era conhecido em 44 crianças (41,9%). Houve transmissão escolar em 22 casos, intra-familiar em 21, e um dos casos ocorreu no centro de saúde (RATOLA, 2014).

Observou-se no estudo, complicações cutâneas secundárias a varicela, a celulite apresenta-se em 652 casos (44%), seguida do impetigo com 623 relatos (41,6). Um outro estudo relata complicações por varicela distribuídas por sistemas, observou-se que, dos 255 pacientes, 154 (60,4%) apresentaram complicações decorrentes da doença. Uma maior proporção por complicações dermatológicas foi representada por 119 casos (77,3%), sendo a celulite a complicação mais predominante (48,1%); em seguida, as doenças do aparelho respiratório, que constituíram a segunda complicação mais frequente. 4 casos (2,6%) evoluíram para septicemia referentes a outras complicações (ANJOS et al., 2009).

Em um estudo investigativo sobre a relação de granizo nos pulmões e varicela, descreve que o surgimento de múltiplas calcificações nodulares pequenas e difusas em ambos os pulmões, com linfonodos não calcificados, é uma sequela incomum de pneumonia por varicela (REA; COSTIGLIOLA E

CALABRESE, 2017). Complicações respiratórias, apresentaram no presente estudo um índice importante, dentre as complicações por varicela. A pneumonia é a mais frequente das complicações respiratórias e deve-se na maioria dos casos a infecção bacteriana ou ao próprio vírus VVZ (o que ocorre raramente na criança). Relativamente às complicações respiratórias (n=12), as idades estavam compreendidas entre seis meses e oito anos (mediana de 23 meses). Destes, nove apresentavam pneumonia e três crianças agudizações de asma. Derrame pleural de grande volume e atelectasia do campo pulmonar direito foram as complicações registadas em dois dos casos de pneumonia (RATOLA, 2014).

O presente estudo apresentou a complicação neurológica, encefalite como implicações neurológicas graves, conforme estudos observacionais sobre as complicações por varicela. Corti et al. (2015) realizam um estudo em um hospital na Argentina, observando quadro clínico de pacientes com complicações neurológicas recorrente do vírus varicela-zoster (VVZ) relacionado ao comprometimento do sistema nervoso central (SNC), concluindo que, a reativação do VZV no SNC é uma complicação grave e potencialmente fatal em pacientes. Os infectologistas devem considerar a presença de DNA VZV em LCR concomitantemente com outros vírus, ou simultaneamente com a ocorrência de complicações neurológicas do HIV, na presença ou ausência de lesões mucocutâneas de VZV.

Sobre as demais complicações, neste estudo, destacam-se a hematológica 70 casos (4,6%), hepáticas 29 casos (1,9%) e cardíaca com 20 casos (1,3%). Verificou-se um caso de complicação hematológica – púrpura trombocitopénica (plaquetas: $5 \times 10^{12}/L$) numa criança de três anos. Não respondeu ao tratamento imunomodulador com imunoglobulina, tendo tido necessidade de efetuar corticoterapia. Dentro das complicações mais raras salientam-se as hematológicas, nomeadamente a púrpura trombocitopénica (RATOLA, 2014). Destaca-se que não há muitos relatos na literatura sobre estas notificações.

No período pré-vacinação, a varicela sempre foi associada a um número significativo de óbitos e internações. A introdução do SCRIV no PNI criou expectativas de um impacto positivo, principalmente sobre crianças. Portanto a vacinação contra a varicela é totalmente justificada no país sendo necessário acompanhamento epidemiológico dos casos de varicela complicada nos próximos anos possibilitando discutir a inclusão de uma segunda dose de vacina contra a varicela no PNI (MOTA; COSTA, 2016). No presente estudo, sugere-se que a diminuição da taxa de incidência após 2014 pode ter sido decorrente da cobertura vacinal, porém há necessidade de ter um maior período de estudo pós vacinal fomentando dados reais do impacto indireto da vacinação em Minas Gerais. Recomenda-se o incentivo de pesquisas científicas no sentido de avaliar o benefício do uso da vacinação, para que todas as unidades federativas implementem a investigação epidemiológica, otimizem os dados de investigação e fundamentem as decisões sobre as estratégias de vacinação contra a varicela no Brasil, visto que a doença pode apresentar um número de complicações importantes e óbitos (ANJOS et al., 2009).

Este estudo apresenta como limitação o uso de dados secundários, de abrangência estadual, o que impossibilita a busca por informações incompletas ou ausentes. O curto período de implantação da vacina no PNI, dificultou a verificação de relação entre incidência da doença e cobertura vacinal.

6 CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os casos de varicela complicada predominaram no sexo masculino, indivíduos de cor branca com faixa etária de 1 a 4 anos.

De acordo com a ficha de notificação, ocorreram poucos casos com registro de fator de risco para varicela, dentre as principais complicações a celulite foi a mais relatada. A maioria adquiriu a doença em domicílio e não foram vacinados, apresentando entre 50 a 250 lesões corporais. O serviço terceirizado de saúde foi a primeira opção de atendimento, e o desfecho predominante foi alta sem sequelas.

Houve maior incidência na faixa etária de 0 a 4 anos, no sexo masculino. O coeficiente de mortalidade foi maior para a faixa etária de 0 a 4 anos, no sexo feminino, e a letalidade foi maior no sexo masculino entre 5 e 9 anos.

O número de casos notificados para varicela complicada foi decrescente e pode estar relacionado ao processo de imunização iniciado em 2013, porém o período de imunização até o presente momento é curto para que seja avaliado a correlação entre cobertura vacinal e incidência. Sugere-se que sejam realizados estudos futuros com uma relação temporal maior.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, D. F.; OGLIARI, P. J. Estatística para as ciências agrárias e biológicas com noções de experimentação. Florianópolis: Editora da UFSC, 2010.
- AGOPIAN, A.; LOPEZ, A.; WILSON, D.; PERALTA, V.; EL AMIN, A. N.; BIALEK, S. Varicella hospitalizations in Los Angeles during the varicella vaccination era, 2003–2011: Are they preventable? *Vaccine*, v.32, n.41, p.5353-56, 2014.
- ANJOS, Karina Siqueira dos et al. Caracterização epidemiológica dos casos de varicela em pacientes internados em um hospital universitário da cidade do Recife. **Rev. bras. epidemiol.**, São Paulo, v. 12, n. 4, p. 523-532, Dec. 2009. Available from<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2009000400002&lng=en&nrm=iso>. access on 14 Oct. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2009000400002>.
- BAPTISTA, Cristina et al. Varicela complicada: dois casos clínicos. **Nascer e Crescer**, Porto, v. 25, supl. 2, p. 22, dez. 2011. Disponível em <http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0872-07542016000500022&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 17 out. 2017.
- BECHINI A, BOCCALINI S, BALDO V, COCCHIO S, CASTIGLIA P, GALLO T, ET AL. Impact of universal vaccination against varicella in Italy. *Hum Vaccin Immunother*. 2015;11:63-71. Disponível em: <http://www.tandfonline.com/doi/ref/10.4161/hv.34311?scroll=top>. Acesso em: 22 Out. 2016.
- K. BOLLAERTS, M. RIERA-MONTES, U. HEININGER, N. HENS, A. SOUVERAIN, T. VERSTRAETEN S. HARTWIG. Systematic review of varicella seroprevalence in european countries before universal childhood immunization deriving incidence from seroprevalence data.pdf. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridgecore/content/view/EDACE2F4EA61A98B0EBBFDCBAB6AB34C/S0950268817001546a.pdf/systematic_review_of_varicella_seroprevalence_in_european_countries_before_universal_childhood_immunization_deriving_incidence_from_seroprevalence_data.pdf>. Acesso em: 26 out. 2017.
- BOZZOLA, E.; TOZZI, A. E.; BOZZOLA, M.; KRZYSZTOFIK, A.; VALENTINI, D.; GRANDIN, A.; VILLANI, A. Neurological complications of varicella in childhood: case series and a systematic review of the literature. **Vaccine**, n. 30, v. 39, p.5785–90, 2012.
- BOZZOLA, E.; BOZZOLA, M.; TOZZI, A. E.; CALCATERRA, V.; LONGO, D.; KRZYSZTOFIK, A.; VILLANI, A. Acute cerebellitis in varicella: a ten year case

series and systematic review of the literature. **Italian journal Pediatrics**, n. 40, v. 57, 2014.

BRASIL. Ministério da saúde. Informe técnico de introdução da vacina tetra viral 2013. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2015/junho/26/Informe-Tecnico-da-Introducao-da-Vacina-Tetra-Viral-2013.pdf>>. Acesso em: 28 set. 2015.

CARVALHO JZ, RODRIGUES TR, AZZI TT, BURIHAN PC. Surtos de varicela em creches na Capela do socorro em 2005. *Rev Med (São Paulo)*. 2007;86:148-54. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/revistadc/article/view/59189/62206>. Acesso em: 22 out. 2016.

CARVILLE KS, RIDDELL MA, KELLY HA. A decline in varicella but an uncertain impact on zoster following varicella vaccination in Victoria, Australia. *Vaccine*. 2010;28:2532-8. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264410X1000068X>. Acesso em: 20 Out. 2016.

CHAN, J. Y.C.; TIAN, L.; KWAN, Y. W.; CHAN, W. M.; LEUNG, C.W. Hospitalizations for varicella in children and adolescents in a referral hospital in Hong Kong, 2004 to 2008: A time series study. *BMC Public Health*, n.11, p. 366, 2011.

COHEN, K. R.; SALBU, R. L.; FRANK, L.; ISRAEL, I. Presentation and management of herpes zoster (shingles) in the geriatric population. *Pharmacy and Therapeutics*, n. 38, v. 4, p. 217-27, 2013.

CORTI, Marcelo et al. MENINGOENCEPHALITIS DUE TO VARICELLA ZOSTER VIRUS IN AIDS PATIENTS. REPORT OF ELEVEN CASES AND REVIEW OF THE LITERATURE. **Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo**, São Paulo, v. 57, n. 6, p. 505-508, Dec. 2015. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-46652015000600505&lng=en&nrm=iso>. access on 31 Oct. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/S0036-46652015000600007>.

CRITSELIS, E.; NASTOS, P. T.; THEODORIDOU, K.; THEODORIDOU, M.; TSOLIA, M.; N.; HADJICHRISTODOULOU, C.; PAPAEVANGELOU, V. Time trends in pediatric hospitalizations for varicella infection are associated with climatic changes: a 22- year retrospective study in a tertiary greek referral center. *Plos One*, n. 7, v. 12, 2012.

DINLEYICIA, E. C.; KURUGOLB, Z.; KARAC, A.; TEZERD, H.; TASE, M. A.; GULERF, E.; YASAG, O.; DEVRIMH, I.; CIFTCII, E.; OZDEMIRI, H.; SOMERJ, A.; OZENK, M.; SENSOYL, G.; DALGICM, N.; ALHANN, E.; VARICOMP,S.G. Hospitalization of newborns and young infants for chickenpox in France. *Vaccine*, v 3, p. 3983–3987, 2015.

DINLEYICI, E. C. et al. Children with breakthrough varicella infection requiring hospitalization in Turkey (VARICOMP Study 2008–2013). *Vaccine*, v.33, n. 32, p. 3983–87, 2015.

HIROSE, Maki et al. Impacto da vacina varicela nas taxas de internações relacionadas à varicela: revisão de dados mundiais. *Rev. paul. pediatr.*, São Paulo, v. 34, n. 3, p. 359-366, Sept. 2016 Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822016000300359&lng=en&nrm=iso>. access on 22 Oct. 2016. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rppede.2016.03.001>.

LATORRE, Maria do Rosário Dias de Oliveira; CARDOSO, Maria Regina Alves. Análise de séries temporais em epidemiologia: uma introdução sobre os aspectos metodológicos. *Rev. bras. epidemiol.*, São Paulo, v. 4, n. 3, p. 145-152, Nov. 2001. Available from http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415790X200100030002&lng=en&nrm=iso>. access on 14 Aug. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2001000300002>.

LÉCUYER, et al. Hospitalization of newborns and young infants for chickenpox in France. *Eur J Pediatric* 2010 Oct;169(10):1293-7. Available from <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20461528>>. Access on 03 Nov. 2016 doi: 10.1007/s00431-010-1212-9. Epub 2010 May 12.

MARIN M, Güris D, Chaves SS, Schmid S, Seward JF; Advisory Committee on Immunization Practices, Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Prevention of varicella: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR Recomm Rep* 2007 Jun 22; 56 (RR-4): 1-40.

MARQUES, Lays Janaina Prazeres; OLIVEIRA, Conceição Maria de; BONFIM, Cristine Vieira do. Avaliação da completude e da concordância das variáveis dos Sistemas de Informações sobre Nascidos Vivos e sobre Mortalidade no Recife-PE, 2010-2012. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, v. 25, n. 4, p. 849-854, Dec. 2016. Available from <http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222016000400849&lng=en&nrm=iso>. access on 23 Oct. 2017. <http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742016000400019>.

MARSHALL, H. S.; MCINTYRE, P.; RICHMOND, P.; BUTTERY, J. P.; ROYLE, J.A.; GOLD, M. S.; WOOD, N.; ELLIOTT, E. J.; ZURYNSKI, Y.; TOI, C. S.; DWYER, D. E.; BOOY, R. Changes in patterns of hospitalized children with varicella and of associated varicella genotypes after introduction of varicella vaccine in Australia. *Pediatric Infectious Diseases Journal*. n. 32, v. 5, p. 530-7, 2013.

MEDRONHO, R. A. Estudos Ecológicos. In: MEDRONHO, R. A. et al, (Ed.). *Epidemiologia*. São Paulo: Atheneu, 2009. p. 265-74

MEIRELLES, Maria Quitéria Batista; LOPES, Ana Karla Bezerra; LIMA, Kenio Costa. Vigilância epidemiológica de HIV/Aids em gestantes: uma avaliação acerca da qualidade da informação disponível. *Rev Panam Salud Publica*, Washington, v. 40, n. 6, p. 427-434, Dec. 2016. Available from <http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892016001200427&lng=en&nrm=iso>. access on 23 Oct. 2017.

MOTA, Alessandra de Martino; CARVALHO-COSTA, Filipe Anibal. Óbitos e internações relacionados ao vírus varicela-zoster antes da introdução da vacinação universal com a vacina tetravalente. *J. Pediatr. (Rio J.)*, Porto Alegre, v. 92, n. 4, p. 361-366, Aug. 2016. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572016000500361&lng=en&nrm=iso>. access on 09 Oct. 2017. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jped.2015.10.003>.

QUIAN J, RÜTTIMANN R, ROMERO C, DALL'ORSO P, CERISOLA A, BREUER T, ET AL. Impact of universal varicella vaccination on 1-year-olds in Uruguay: 1997-2005. *Arch Dis Child*. 2008;93:845-50. Disponível em: <http://adc.bmj.com/content/93/10/845.short>. Acesso em: 22 Out. 2016.

RACK, A.L.; GROTE, V.; STRENG, A.; BELOHRADSKY, B. H.; HEINEN, F.; VON KRIES, R.; LIESE, J. G. Neurologic varicella complications before routine immunization in Germany. *Pediatric Neurology*, v. 42, n. 1, p.40-8, 2010.

RACK, A.L.; GROTE, V.; STRENG, A.; BELOHRADSKY, B.H.; HEINEN, F.; VON KRIES, R.; LIESE, J. G.; Neurologic varicella complications before routine immunization in Germany. ***Pediatric Neurology***, n. 42, v. 1 p. 40–48, 2010.

RATOLA, Ana et al. Internamentos por varicela em pediatria: casuística de um Hospital Nível 2. ***Nascer e Crescer***, Porto, v. 23, n. 4, p. 185-189, dez. 2014. Disponível em <http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0872-07542014000700002&lng=pt&nrm=iso>. acesso em 09 out. 2017.

REA, Gaetano; COSTIGLIOLA, Adriano; CALABRESE, Cecilia. Granizo nos pulmões: uma sequela incomum de pneumonia por varicela. ***J. bras.***

pneumol., São Paulo, v. 43, n. 3, p. 246, June 2017. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132017000300246&lng=en&nrm=iso>. access on 17 Oct. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/s1806-37562017000000005>.

ROMERO, Dalia E.; CUNHA, Cynthia Braga da. Avaliação da qualidade das variáveis sócio-econômicas e demográficas dos óbitos de crianças menores de um ano registrados no Sistema de Informações sobre Mortalidade do Brasil (1996/2001). **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 3, p. 673-681, Mar. 2006. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2006000300022&lng=en&nrm=iso>. access on 30 Oct. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2006000300022>.

RUSSEL ML, SVENSON LW, YIANNAKOULIAS N, SCHOPFLOCHER DP, VIRANI SN, GRIMSRUD K. The changing epidemiology of chickenpox in Alberta. *Vaccine*. 2005;23:5398-403. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264410X05005281>. Acesso em: 22 Out. 2016.

SEWARD JF, MARIN M, VÁZQUEZ M. Varicella vaccine effectiveness in the US vaccination program: a review. *J Infect Dis*. 2008;197 Suppl. 2:S82-9. Disponível em: http://jid.oxfordjournals.org/content/197/Supplement_2/S82.full.pdf+html. Acesso em: 22 out. 2016.

SINAN - Sistema de Informação de Agravos de Notificação- Protocolo de varicela de Minas Gerais. 2014. Disponível em: <http://saude.mg.gov.br/index.php?option=com_gmg&controller=document&id=13275-protocolo-de-varicela-catapora-2013>. Acesso em: 27 set. 2015.

SANTO, Augusto Hasiak. Tendência da mortalidade relacionada à varicela no Estado de São Paulo, Brasil, 1985 a 2004: estudo usando causas múltiplas de morte. **Rev Panam Salud Publica**, Washington, v. 22, n. 2, p. 132-140, Aug. 2007. Available from <http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892007000700008&lng=en&nrm=iso>. access on 30 Oct. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/S1020-49892007000700008>.

SUS – Sistema Único de Saúde. Portal Saúde. 2013. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/leia-mais-o-ministerio/776-secretaria-svs/vigilancia-de-a-a-z/varicela-herpes-zoster/11497-situacao-epidemiologica-dados>>. Acesso em: 28 set. 2015.

TUREL, O.; BAKIR, M.; GONEN, I.; HATIPOGLU, N., AYDOGMUS, C.; HOSAF, E.; SIRANEKI, R. Children Hospitalized for Varicella: Complications and Cost Burden. **Value in Health Regional Issues**, v. 2, n. 2, p. 226–230. 2013.

