

## Herpes zoster infantil: um estudo retrospectivo de 10 anos

### Infant herpes zoster: a 10-year retrospective study

### Herpes zoster infantil: un estudio retrospectivo de 10 años

Recebido: 13/06/2022 | Revisado: 20/06/2022 | Aceito: 20/06/2022 | Publicado: 02/07/2022

#### **Luana de Oliveira Medeiros**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1015-2078>  
Centro Universitário Christus, Brasil  
E-mail: [luanamedeiros1801@gmail.com](mailto:luanamedeiros1801@gmail.com)

#### **Mariella Almeida Moreira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9602-4036>  
Centro Universitário Christus, Brasil  
E-mail: [mariellamoreira@outlook.com](mailto:mariellamoreira@outlook.com)

#### **Paulo Henrique Pereira Fernandes**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3341-3333>  
Centro Universitário Christus, Brasil  
E-mail: [paulohenrique0797@gmail.com](mailto:paulohenrique0797@gmail.com)

#### **Robério Dias Leite**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4416-0543>  
Hospital São José de Doenças Infecciosas, Brasil  
E-mail: [roberiodias.leite@gmail.com](mailto:roberiodias.leite@gmail.com)

#### **Francisco Roberto Neves Solon**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8725-0496>  
Centro Universitário Christus, Brasil  
E-mail: [mevess@hotmail.com](mailto:mevess@hotmail.com)

#### **Resumo**

**Introdução:** O Vírus Varicela-Zoster (VVZ) produz duas formas clínicas: Varicela e Herpes Zoster (HZ). A varicela é uma doença aguda associada à sintomas sistêmicos e uma erupção cutânea que evolui para bolhas e crostas. É geralmente benigna em crianças, mas em adultos pode levar à pneumonia ou encefalite, sequelas permanentes e morte. **Objetivos:** Analisar a prevalência de HZ e as características clínicas dos casos atendidos em um hospital de referência na cidade de Fortaleza - CE durante os anos de 2009-2019. **Métodos:** Estudo retrospectivo, transversal e descritivo que visa analisar os prontuários de pacientes pediátricos, que tenham sido atendidos no Hospital São José de Doenças Infecciosas no período de 2009 a 2019. **Discussão:** Sabe-se que o HZ é uma doença relativamente frequente na população, acometendo diversos indivíduos durante algum momento de sua vida. Desse total, até 3% necessitam de internação. Embora a maioria dos casos apresente cura em poucas semanas, o quadro clínico pode evoluir com manifestações graves e complicações, prolongando o tempo de internação, gerando mais morbidades e maiores custos ao sistema de saúde. **Conclusão:** Diante desse cenário, é importante conhecer o perfil dos pacientes diagnosticados com HZ devido às complicações da doença, que podem causar grande impacto na qualidade de vida, para que, ações de promoção e intervenção de saúde, como a vacinação contra o zoster, hoje apenas disponível na rede privada, possam se tornar cada vez mais frequentes e disponíveis para toda a população.

**Palavras-chave:** Herpes zoster; Pediatria; Infecção pelo Vírus da Varicela-Zoster.

#### **Abstract**

**Introduction:** The Varicella-Zoster Virus (VVZ) produces two clinical forms: Varicella and Herpes Zoster (HZ). Chickenpox is an acute illness associated with systemic symptoms and a rash that progresses to blisters and crusts. It is usually benign in children, but in adults it can lead to pneumonia or encephalitis, permanent sequelae, and death. **Objectives:** To analyze the prevalence of HZ and the clinical characteristics of cases treated at a referral hospital in the city of Fortaleza - CE during the years 2009-2019. **Methods:** Retrospective, cross-sectional and descriptive study that aims to analyze the medical records of pediatric patients who were treated at the Hospital São José de Diseases Infectious from 2009 to 2019. **Discussion:** It is known that HZ is a relatively frequent disease in the population, affecting several individuals at some point in their lives. Of this total, up to 3% require hospitalization. Although most cases are cured in a few weeks, the clinical picture can evolve with severe manifestations and complications, prolonging hospitalization time, generating more morbidities and higher costs to the health system. **Conclusion:** Given this scenario, it is important to know the profile of patients diagnosed with HZ due to the complications of the disease, which can have a great impact on quality of life, so that health promotion and intervention actions, such as vaccination against zoster, currently only available on the private network, may become increasingly frequent and available to the entire population.

**Keywords:** Herpes zoster; Pediatrics; Varicella-Zoster Virus Infection.

## Resumen

**Introducción:** El Virus Varicela-Zoster (VVZ) produce dos formas clínicas: Varicela y Herpes Zoster (HZ). La varicela es una enfermedad aguda asociada con síntomas sistémicos y una erupción que progresa a ampollas y costras. Suele ser benigno en niños, pero en adultos puede provocar neumonía o encefalitis, secuelas permanentes y la muerte. **Objetivos:** Analizar la prevalencia de HZ y las características clínicas de los casos atendidos en un hospital de referencia de la ciudad de Fortaleza - CE durante los años 2009-2019. **Métodos:** Estudio retrospectivo, transversal y descriptivo que tiene como objetivo analizar las historias clínicas de pacientes pediátricos que fueron atendidos en el Hospital São José de Enfermedades Infecciosas de 2009 a 2019. **Discusión:** Se sabe que HZ es una enfermedad relativamente frecuente en la población, afectando a varios individuos en algún momento de su vida. De este total, hasta un 3% requiere hospitalización. Aunque la mayoría de los casos se curan en pocas semanas, el cuadro clínico puede evolucionar con manifestaciones severas y complicaciones, prolongando el tiempo de hospitalización, generando más morbilidades y mayores costos al sistema de salud. **Conclusión:** Ante este escenario, es importante conocer el perfil de los pacientes diagnosticados con HZ debido a las complicaciones de la enfermedad, que pueden tener un gran impacto en la calidad de vida, por lo que se deben realizar acciones de promoción e intervención en salud, como la vacunación contra el herpes zóster. , actualmente solo disponible en la red privada, puede volverse cada vez más frecuente y disponible para toda la población.

**Palabras clave:** Herpes zóster; Pediatría; Infección por el virus de la varicela-zóster.

## 1. Introdução

O Vírus Varicela-Zoster (VVZ) produz duas formas clínicas: Varicela e Herpes Zoster (HZ). A varicela é uma doença aguda associada à sintomas sistêmicos e uma erupção cutânea que evolui para bolhas e crostas. É geralmente benigna em crianças, mas em adultos pode levar à pneumonia ou encefalite, sequelas permanentes e morte (Bardach et al., 2021).

O HZ é a manifestação clínica resultante da reativação do VVZ, latente nos gânglios sensoriais após a infecção primária. As manifestações clínicas ocorrem antes do surgimento das lesões cutâneas, como as dores nevralgias, parestesia, ardor e prurido local, acompanhado de febre, cefaleia e mal estar. Os dermatômeros mais comprometidas são: torácico (53% casos), cervical (20%), trigêmeo (15%) e lombossacral (11%) (Koshy et al., 2021). Outras regiões menos comuns também podem ser acometidas, como, por exemplo, o gânglio geniculado e o nervo vestibulo coclear (Portella et al., 2013).

O HZ em crianças menores de 2 anos é frequente a exposição intrauterina ao VVZ, pois há indícios de diminuição do período de latência entre a infecção primária e o aparecimento do HZ se a varicela foi de ocorrência pré-natal (Barros et al., 2021).

A epidemiologia da doença está associada a fatores intrínsecos do hospedeiro que podem levar à reativação do vírus latente. A maioria dos casos ocorre com indivíduos de mais de 45 anos. A incidência aumenta com a idade, para mais de 10 casos por 1000 pessoas/ano, aos 75 anos de idade. O HZ, raramente, ocorre em crianças saudáveis que receberam vacinas para varicela. TAKAYAMA et al., 2000 citam que a incidência de zoster na faixa etária infantil tem sido encontrada em torno de 14 casos por 100.000 pessoas/ano (Kawai et al., 2014).

A incidência anual de HZ relatada em estudos de base populacional de vários países variou de 1,2 a 4,8 casos por 1000 habitantes por ano. Embora não seja uma doença de notificação, estima-se que, nos EUA são mais de 500.000 casos por ano em 2008 (Pinto et al., 2021).

O HZ pode provocar manifestações mais graves, principalmente em neonatos e indivíduos imunocomprometidos, como HIV positivos, portadores de neoplasias e transplantados, com frequente acometimento do sistema nervoso central, podendo deixar sequelas em 80% de suas vítimas (Koshy et al., 2021). Além da gravidade e da cronicidade da doença, é comum o relato de isolamento de amostras resistentes ao aciclovir (ACV), a primeira droga de escolha para o tratamento contra o vírus nesse tipo de paciente (Varella et al., 2005). No entanto, numerosos estudos clínicos mostraram que antivirais anti-herpéticos (como o aciclovir) aceleram a evolução das lesões da pele e podem melhorar a dor associada ao HZ nos indivíduos não imunocomprometidos (Vujacich et al., 2008).

As complicações do HZ dependem da localização de acometimento. De acordo com o estudo realizado por Nair (2021), as complicações mais frequentes em crianças são superinfecção da pele, ceratite, acometimento do nervo vestibulo coclear (manifestações otológicas), meningoencefalite e paralisia do nervo facial (Síndrome de Ramsay Hunt).

As doenças tegumentares têm sido descritas com relativa frequência em pacientes infectados pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV). Tais afecções têm sido detectadas em mais de 90% dos indivíduos VIH-positivos, muitas vezes constituindo os primeiros sinais clínicos da doença. Nos portadores do HIV, o HZ apresenta-se com maior frequência em um dermatomo, mas pode surgir em vários deles, recorrer no mesmo trajeto nervoso ou estar disseminado. A forma disseminada é uma manifestação frequente na Aids, recidivante e geralmente relacionada ao declínio do estado imunológico. Entretanto, Johnson et al. acreditam que o HZ não constitui sinal fidedigno de imunodeficiência profunda, já que pode ocorrer em qualquer estágio da doença pelo HIV.

Há poucos dados publicados sobre a prevalência e as manifestações clínicas de HZ em pacientes pediátricos em países sul-americanos. Portanto, o objetivo geral deste trabalho é analisar a prevalência de HZ e as características clínicas dos casos atendidos em um hospital de referência na cidade de Fortaleza - CE durante os anos de 2009-2019. Assim, os objetivos específicos são identificar a faixa etária mais acometida por HZ infantil e a localização de acometimento mais comum do HZ, além de verificar a localização de acometimento mais comum do HZ.

## **2. Metodologia**

### **Tipo de estudo, local e período.**

Estudo retrospectivo, transversal e descritivo. Na análise retrospectiva, o estudo é desenhado para explorar fatos do passado, podendo ser delineado para retornar, do momento atual até um determinado ponto no passado. A pesquisa descritiva é aquela que visa apenas observar, registrar e descrever as características de um determinado fenômeno ocorrido em uma amostra ou população, sem, no entanto, analisar o mérito de seu conteúdo. Estudos transversais são bons em geral para levantar questões relacionadas à presença de uma associação em vez de testar uma hipótese. Permitem estimar a prevalência de uma doença e quando analítico pode fornecer uma estimativa da associação entre os indivíduos expostos comparados aos não expostos. Os dados podem ser coletados através de fontes diretas também chamadas de primárias ou a partir de fontes secundárias (Fontelles et al., 2009).

Foram analisados todos os prontuários de pacientes pediátricos, que tenham sido atendidos no Hospital São José de Doenças Infecciosas no período de 2009 a 2019. Seguindo-se os preceitos bioéticos (CNS), com a omissão do nome do paciente e de quaisquer outras informações que viessem a identificá-lo e que pudesse de alguma maneira, comprometer sua integridade física, psíquica e (ou) social.

### **Amostra e Critérios de Inclusão**

A amostra constitui-se de todos os prontuários de pacientes pediátricos, que tenham tido seus diagnósticos confirmados durante o período de 2009 a 2019.

### **Critérios de exclusão**

- Pacientes pediátricos, cuja idade não se enquadre na faixa etária menor de 18 anos.
- Pacientes que não tiveram seu diagnóstico confirmado.
- Informações disponibilizadas nos prontuários que estejam preenchidas de forma incompleta.

### **Limitações e Riscos**

O presente trabalho não acarreta quaisquer riscos à população em estudo.

### **Aspectos Éticos**

O presente projeto de pesquisa foi submetido à avaliação do Comitê de Ética em Pesquisas (CEP) do Hospital São José de Doenças Infecciosas antes do início da coleta de dados. Possui, portanto, Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) de número 31311014.9.0000.5044. Os aspectos éticos e legais foram respeitados.

### **Análise de Dados**

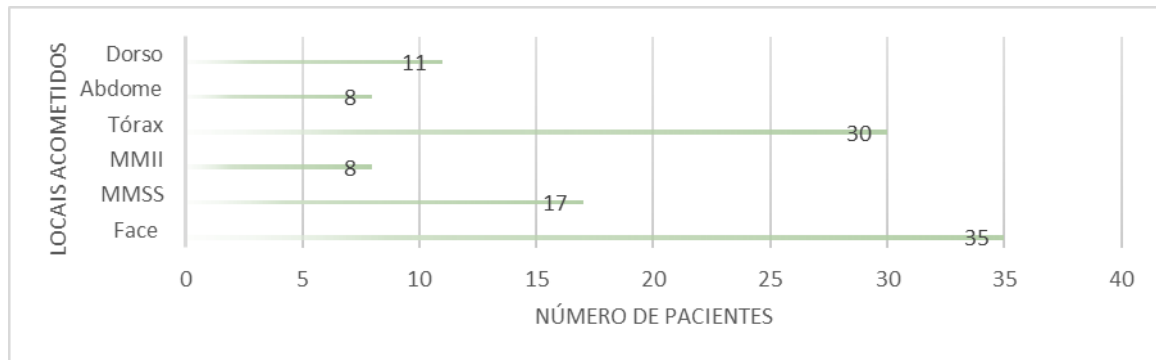
Foram avaliados os prontuários de todos os pacientes atendidos no Hospital São José de Doenças Infecciosas. As variáveis coletadas foram organizadas em um banco de dados em Software Epi Info versão 3.5.1. Os dados numéricos foram representados por média e desvio-padrão quando apresentaram distribuição normal, ou mediana e intervalo interquartil se tiverem apresentado distribuição não normal. Por se tratarem de variáveis contínuas, foram comparados pelo teste t de Student ou pelo teste de Mann-Whitney, nos casos de distribuição normal e não normal, respectivamente. Análises de correlação de Pearson e Spearman foram efetuadas entre variáveis numéricas.

## **3. Resultados e Discussão**

No período avaliado pelo estudo, foram registradas 72 internações pediátricas por varicela e HZ, destes, foram 54,2% do sexo feminino e 45,8% do sexo masculino. Do total de pacientes internados, 31 (43,1%) deles tiveram como primeira manifestação varicela e 41 (56,9%) apresentaram como primeira manifestação HZ. Logo, é importante ressaltar que nem todos os pacientes apresentaram quadro de varicela previamente ao HZ. Além disso, 100% das internações, no período total avaliado, foram motivadas por sintomas suspeitos de HZ. Pode-se acrescentar, ainda, que a média de idade entre todos os pacientes do surgimento da primeira manifestação foi de 7,7 anos. Além disso, foi questionado aos pais sobre possível ocorrência de varicela durante a gestação do paciente, sendo que apenas 2 souberam informar, logo, por haver informações escassas, não foi possível achar uma relação entre a gravidez materna e o quadro de HZ do paciente. Foi perguntado, ainda, aos pacientes e responsáveis sobre a presença de comorbidades prévias que poderiam contribuir para um desfecho negativo do quadro, sendo a Leucemia linfóide aguda (LLA) reportada como comorbidade em 9,7% dos pacientes.

Ademais, 100% dos pacientes apresentaram um quadro de HZ com a presença de lesões. Quanto ao local das lesões (Gráfico 1), a face foi a região mais frequente, correspondendo a 35 (48,6%) pacientes. A segunda área mais acometida foi o tórax, com 30 (41,7%) casos e em seguida membros superiores (MMSS), correspondendo a 17 (23,6%) casos. Quando questionado sobre a presença de prurido, 34 (47,2%) pacientes referiram ter apresentado, enquanto 38 (52,8%) pacientes não apresentaram.

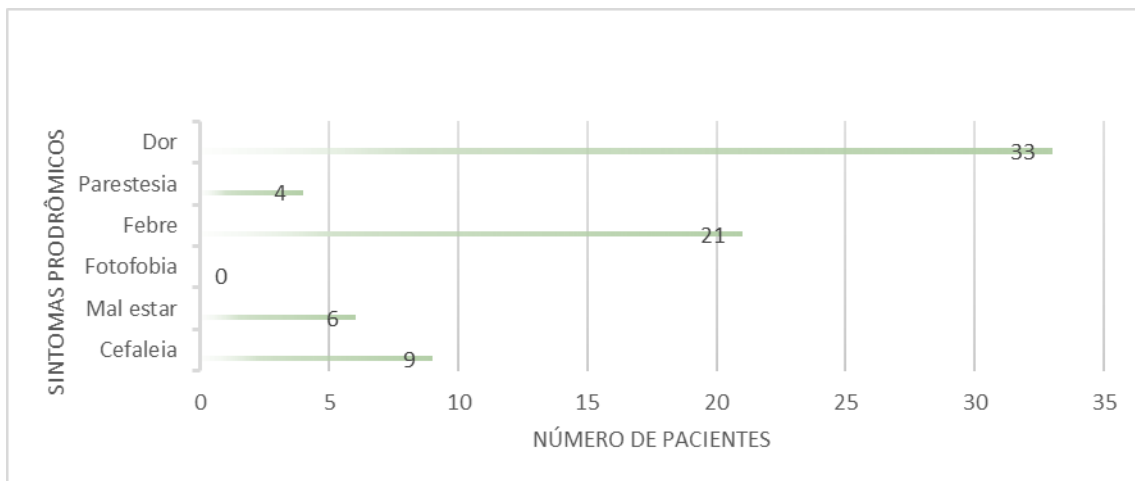
**Gráfico 1** - Locais de acometimentos das lesões presentes em pacientes com Herpes Zoster.



Fonte: Autores.

Quando perguntado sobre a existência de pródromo, 66,7 % dos pacientes apresentaram. E, ao serem questionados sobre os sintomas presentes no pródromo, os mais prevalentes foram: dor (63,5%), febre (40,4%), cefaleia (17,3%), mal estar geral (11,5%) e parestesia (7,7%), como pode ser observado no Gráfico 2.

**Gráfico 2** - Sintomas presentes na fase prodrômica de pacientes pediátricos acometidos pelo Vírus Varicela-Zoster.



Fonte: Autores.

Observou-se, ainda, a presença de complicações oculares em 71,4% dos casos, complicações otológicas em 14,3% dos casos, pneumonia em 9,5% dos casos e paralisia facial em 4,8% dos casos.

Durante a internação, as medicações mais utilizadas foram Aciclovir em 95,8% dos pacientes internados, e outros como oxacilina, azitromicina, ceftriaxona e hidroxizine. Pode-se acrescentar, ainda, que a média de tempo de duração do uso do aciclovir foi de aproximadamente 8 dias e oxacilicina 7 dias.

Por fim, a média do tempo de internação foi de 7 dias, levando em conta a gravidade do quadro de HZ e a necessidade de manejo adequado da doença, a fim de evitar sequelas que comprometessem a qualidade de vida. No período do estudo, a maioria das crianças evoluiu com cura e alta hospitalar, não havendo, conseqüentemente, casos que evoluíram com sequelas.

Sabe-se que o HZ é uma doença relativamente frequente na população, acometendo diversos indivíduos durante algum momento de sua vida. Desse total, até 3% necessitam de internação. Cebrián-Cuenca et al., 2011 mostra que a taxa de hospitalização varia de 2 a 25/100.000 pessoas-ano e os custos para manter uma paciente com zoster internado em um hospital são altos.

O tempo de internação hospital gira em torno de 6,4 a 13,3 dias (Kanamori et al., 2019). No presente estudo os pacientes permaneceram internados na sua maioria por volta de 7 dias. Houve diferença da prevalência do HZ quanto ao sexo (54,2% em mulheres e 45,8% em homens).

São inúmeros os estudos que mostram discrepâncias em relação à prevalência dessa patologia entre os sexos, ocorrendo, provavelmente, por diferenças no processo de amostragem ou pelo fato de homens procurarem menos o serviço de saúde do que as mulheres. No entanto, acredita-se que não há predileção sexual no pelo vírus. Além disso, essa pesquisa mostrou que dentre os internados por HZ, a média de idade dos acometidos foi de 5 anos.

Ademais, sabe-se que essa infecção está diretamente relacionada com a imunidade e que pessoas imunocomprometidas apresentam maior propensão a desenvolver este tipo de enfermidade. Nesse sentido, HIV, presença de neoplasias, e transplantados são um fator de risco para o desenvolvimento do HZ e suas complicações. Estudos de coorte posteriores sugerem uma diminuição da incidência, porém permanecendo maior do que na população geral.<sup>12</sup> Nesta pesquisa, registrou-se a presença de infecções secundárias como pneumonia (4,8%), otite média (9,5%), infecções de pele (9,5 %) e candidíase (4,8%).

Analisando os indivíduos da amostra, observa-se que as regiões mais acometidas foram face (48,6%) e MMSS (23,6%).

Dentre as complicações mais comuns tem-se a neuralgia pós-herpética (PHN), operacionalmente definida como a dor com duração superior a 90 dias após a erupção cutânea, outras afecções são doenças neurológicas como meningoencefalite, mielite e doença vascular. No presente estudo as complicações mais frequentemente encontradas foram as oftalmológicas (71,4%) e em segundo lugar as otológicas (14,3%).

#### 4. Conclusão

Evidencia-se que dentro do grupo estudado o sexo feminino foi mais acometido que o sexo masculino, abrangendo crianças de 6 meses a 13 anos, cujas lesões predominavam em faces, e que ficaram internados entre 5 e 14 dias, tendo como principais intercorrências as complicações oftalmológicas e otológicas.

Conclui-se que, embora na maioria dos casos apresente cura em poucas semanas, o quadro clínico pode evoluir com manifestações graves e complicações, prolongando o tempo de internação, gerando mais morbidades e maiores custos ao sistema de saúde. Diante desse cenário, é importante conhecer o perfil dos pacientes diagnosticados com HZ devido às complicações da doença, que podem causar grande impacto na qualidade de vida, para que, ações de promoção e intervenção de saúde, como a vacinação contra o zoster (Weinmann et al., 2019), hoje apenas disponível na rede privada, possam se tornar cada vez mais frequentes e disponíveis para toda a população. Portanto, estudos futuros são necessários para melhor entender a doença e suas manifestações, visando obter êxito na prevenção, e não somente no manejo, das complicações resultantes do HZ.

#### Referências

- Bardach, A. E., Palermo, C., Alconada, T., Sandoval, M., Balan, D. J., Nieto Guevara, J., Gómez, J., & Ciapponi, A. (2021). Herpes zoster epidemiology in Latin America: A systematic review and meta-analysis. *PLOS ONE*, 16(8), e0255877. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0255877>
- Barros, M. S., Benício, J. A., Costa, L. J. da, Bonan, P. R. F., Silva, D. F., Albuquerque, A. C. L. de, & Soares, M. S. M. (2021). Herpes zoster com complicações em pacientes idosos. *Research, Society and Development*, 10(10), e208101018654–e208101018654. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i10.18654>
- Cebrián-Cuenca, A. M., Díez-Domingo, J., San-Martín-Rodríguez, M., Puig-Barberá, J., & Navarro-Pérez, J. (2011). Epidemiology and cost of herpes zoster and postherpetic neuralgia among patients treated in primary care centres in the valencian community of Spain. *BMC Infectious Diseases*, 11(1). <https://doi.org/10.1186/1471-2334-11-302>
- Fontelles, M. J., Simões, M. G., Farias, S. H., & Fontelles, R. G. S. (2009). Metodologia da pesquisa científica: diretrizes para a elaboração de um protocolo de pesquisa. *Rev. para. med.* <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-58847>

- García Cenoz, M., Castilla, J., Montes, Y., Morán, J., Salaberri, A., Elía, F., Floristán, Y., Rodrigo, I., Irisarri, F., Arriazu, M., Zabala, A., & Barricarte, A. (2008). Incidencia de la varicela y el herpes zóster antes de la introducción de la vacunación sistemática infantil en Navarra, 2005-2006. *Anales Del Sistema Sanitario de Navarra*, 31(1), 71–80. [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1137-66272008000100006](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272008000100006)
- Herpes Zoster: Practice Essentials, Background, Pathophysiology*. (2019, November 9). Medscape.com. <https://emedicine.medscape.com/article/1132465-overview>
- Johnson, R. W., Alvarez-Pasquin, M.-J., Bijl, M., Franco, E., Gaillat, J., Clara, J. G., Labetoulle, M., Michel, J.-P., Naldi, L., Sanmarti, L. S., & Weinke, T. (2015). Herpes zoster epidemiology, management, and disease and economic burden in Europe: a multidisciplinary perspective. *Therapeutic Advances in Vaccines*, 3(4), 109–120. <https://doi.org/10.1177/2051013615599151>
- Kanamori, K., Shoji, K., Kinoshita, N., Ishiguro, A., & Miyairi, I. (2019). Complications of herpes zoster in children. *Pediatrics International*, 61(12), 1216–1220. <https://doi.org/10.1111/ped.14025>
- Katakam, B., Kiran, G., & Kumar, U. (2016). A prospective study of herpes zoster in children. *Indian Journal of Dermatology*, 61(5), 534. <https://doi.org/10.4103/0019-5154.190121>
- Kawai, K., Gebremeskel, B. G., & Acosta, C. J. (2014). Systematic review of incidence and complications of herpes zoster: towards a global perspective. *BMJ Open*, 4(6), e004833–e004833. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-004833>
- Koshy, E. (2018, April 30). *Epidemiology, treatment and prevention of herpes zoster: A comprehensive review*. Indian Journal of Dermatology, Venereology and Leprology. <https://ijdv.com/epidemiology-treatment-and-prevention-of-herpes-zoster-a-comprehensive-review/>
- Nair, P., & Patel, B. (2021). Herpes Zoster. *StatPearls*. <https://www.statpearls.com/ArticleLibrary/viewarticle/22841>
- Pinto, I. C. T., Diniz, L. M. O., Carvalho, L. K. de, Resende, L. S., Silva, H. B. de A. e, Araújo, R. F. de A., Maia, M. M. M., & Ribeiro, J. G. L. (2021). Number of cases of varicella and hospitalization in a pediatric reference hospital in Brazil after introducing the vaccine. *Revista Paulista de Pediatria*, 39. <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2021/39/2019215>
- Portella, A. V. T., Souza, L. C. de B. de, & Gomes, J. M. A. (2013). Herpes-zóster e neuralgia pós-herpética. *Revista Dor*, 14(3), 210–215. <https://doi.org/10.1590/S1806-00132013000300012>
- Purwoko, M. I. H., & Darmawan, H. (2020). Herpes Zoster: Clinical Manifestation, Treatment, and Prevention. *Bioscientia Medicina: Journal of Biomedicine and Translational Research*, 4(3), 34–44. <https://doi.org/10.32539/bsm.v4i3.129>
- Saguil, A., Kane, S., Mercado, M., & Lauters, R. (2017). Herpes Zoster and Postherpetic Neuralgia: Prevention and Management. *American Family Physician*, 96(10), 656–663. <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2017/1115/p656.html>
- Shang, B.-S., Hung, C.-J. J., & Lue, K.-H. (2021). Herpes Zoster in an Immunocompetent Child without a History of Varicella. *Pediatric Reports*, 13(2), 162–167. <https://doi.org/10.3390/pediatric13020022>
- Takayama, N., Takayama, M., & Takita, J. (2000). Herpes zoster in healthy children immunized with varicella vaccine. *The Pediatric Infectious Disease Journal*, 19(2), 169–170. <https://doi.org/10.1097/00006454-200002000-00020>
- Varella, R. B., Pires, I. L., Saraiva, C. A., Guimarães, A. C. C., & Guimarães, M. A. A. M. (2005). Diagnóstico laboratorial da infecção pelo vírus herpes simples (HSV) em pacientes transplantados e não-transplantados. *Jornal Brasileiro de Patologia E Medicina Laboratorial*, 41(4). <https://doi.org/10.1590/s1676-24442005000400007>
- Vujacich, C., Poggi, E., Cecchini, D., Luchetti, P., & Stamboulian, D. (2008). Herpes zoster: Epidemiología y clínica. *Medicina (Buenos Aires)*, 68(2), 125–128. [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0025-76802008000200003](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802008000200003)
- Weinmann, S., Naleway, A. L., Koppolu, P., Baxter, R., Belongia, E. A., Hambidge, S. J., Irving, S. A., Jackson, M. L., Klein, N. P., Lewin, B., Liles, E., Marin, M., Smith, N., Weintraub, E., & Chun, C. (2019). Incidence of Herpes Zoster Among Children: 2003–2014. *Pediatrics*, 144(1), e20182917. <https://doi.org/10.1542/peds.2018-2917>