



Complicaciones de la varicela en el niño inmunocompetente

Moraga Llop, FA

Publicado en An Pediatr (Barc). 2003;59(Supl 1):18-26. - vol.59 núm Supl.1

Resumen

La varicela es una enfermedad común y muy contagiosa, habitualmente benigna pero que presenta complicaciones, a veces graves, y que incluso ponen en peligro la vida del paciente. Las tasas de complicaciones y de hospitalización son hasta 10 veces superiores en el adulto que en el niño, y la letalidad hasta 25 veces mayor. Sin embargo, el número absoluto de hospitalizaciones y de fallecimientos es más elevado en los niños menores de 10 años y en los pacientes inmunocompetentes que en las personas que pertenecen a los grupos de riesgo, ya que la enfermedad es más frecuente en el primer decenio de la vida y hay más individuos que no tienen factores de riesgo. Los estudios realizados sobre la incidencia de complicaciones que precisan ingreso hospitalario han demostrado resultados variables, con una tasa media de 2,4 por cada 1.000 casos de varicela en la población pediátrica. Las complicaciones más frecuentes en los niños previamente sanos son las sobreinfecciones cutáneas que en ocasiones pueden ser el foco inicial de un proceso bacteriémico o séptico, o de un síndrome mediado por toxinas estafilocócicas o estreptocócicas. En segundo lugar, se encuentran las complicaciones neurológicas, entre las que destaca como más frecuente la ataxia cerebelosa o cerebelitis aguda. Las complicaciones pulmonares ocupan el tercer lugar; la forma clínica más frecuente en el niño inmunocompetente es la neumonía, con o sin derrame pleural, de etiología bacteriana. Las complicaciones hematológicas están en cuarto lugar; la más común es la púrpura trombocitopénica. El coste directo o sanitario de las complicaciones de la varicela que se presentan en el niño inmunocompetente, y que incluyen la atención médica, la medicación, las exploraciones complementarias y las hospitalizaciones, junto con el coste indirecto o social que origina la varicela y sus complicaciones, ocupan un lugar destacado en el impacto económico de la enfermedad.

Palabras clave Varicela. Complicaciones. Hospitalización. Letalidad. Costes. Vacuna de la varicela.

Texto completo

Introducción

La varicela es una enfermedad frecuente en la infancia, que está producida por el virus de la varicela-zóster (VZV), perteneciente a la familia Herpesviridae. La infección primaria provoca la varicela, mientras que la infección secundaria, resultante de la reactivación del virus después de un período de latencia de éste en los ganglios sensitivos, generalmente cuando se presenta una situación de inmunodeficiencia, ocasiona el herpes zóster en el 15 % de la población.

La varicela es una enfermedad común y muy contagiosa, habitualmente benigna pero que presenta complicaciones, a veces graves, y que incluso ponen en peligro la vida del paciente. Estas son más frecuentes en algunas poblaciones de riesgo, como el paciente inmunodeficiente y los afectados de neumopatías o enfermedades cutáneas crónicas, la embarazada, el embrión, el feto, el niño durante el primer año de vida, especialmente en el período neonatal, el adolescente y el adulto.

Las tasas de complicaciones y de hospitalización son hasta 10 veces superiores en el adulto que en el niño, y la letalidad hasta 25 veces mayor (tabla 1)¹. Sin embargo, el número absoluto de hospitalizaciones y de fallecimientos es más elevado en los niños menores de 10 años y en los pacientes inmunocompetentes que en las personas que pertenecen a los grupos de riesgo, ya que la enfermedad es más frecuente en el primer decenio de la vida y hay más individuos que no presentan factores de riesgo. En un estudio prospectivo realizado en Cataluña se observó que el 80 % de los pacientes ingresados por

complicaciones de la varicela eran menores de 4 años², de manera similar a lo que ocurre en otros estudios nacionales³ e internacionales⁴.

Riesgo estimado de complicaciones de la varicela en el niño y en el adulto

Complicación	Tasa/100.000	
	Niños	Adultos
Encefalitis	1,7	15
Síndrome de Reye	3,2	-
Hospitalización	170	1.000
Muerte	2	50

En los últimos años se está observando un adelantamiento de la edad de presentación de la enfermedad que puede explicarse probablemente por la asistencia más precoz del niño a la guardería.

Aunque el porcentaje de casos de varicela con complicaciones y mala evolución es pequeño en el niño, su número absoluto no es insignificante, ya que se trata de una enfermedad muy frecuente en este período de la vida. Los estudios realizados sobre la incidencia de complicaciones que precisan ingreso hospitalario han demostrado resultados variables, con una tasa media de 2,4/1.000 casos de varicela en la población pediátrica y un rango entre 1,2 y 5,5 □ (tabla 2)^{1,2,5-13}.

Principales estudios nacionales e internacionales de incidencia de hospitalización por varicela

Autor (años)	Tasa/1.000 casos de varicela (total pacientes)
Austria, 1976-1979 ¹	2,2 (niños y adultos)
Gaon et al, 1979-1982	3,2 (1-4 años)
	12,7 (5-20 años)
Francia, 1986	2,5 (15 años)
	18,6 (5-20 años)
Gill et al, 1988-1995	2,5 (1-4 años)
	2,7 (niños y adultos)
1996-1997 ^{**}	2,0 (niños y adultos)
Peterson et al, 1995-1994	3,8 (19 años)
Centers for Disease Control and Prevention, 1990-1994	2,7 (niños y adultos)
Yaman et al, 1994-1995	5,5 (15 años)
Gill et al, 1995-1997 ^{**}	3,7 (niños y adultos)
1998	5 (niños y adultos)
Forman et al, 1997	3,9 (15 años)
Parkin, 1998	3,9 (niños)
	14,0 (adultos)
Moraga López et al, 1997 ^{**}	2,5 (15 años)

¹ Solo por Francia.
^{**} Cuatro años después de la introducción de la vacuna de la varicela en Estados Unidos.
^{***} Tasa ajustada a partir de los casos declarados al sistema de Estadísticas de Declaración Obligatoria (SDO).

El impacto de la varicela en Estados Unidos, en la época prevacunal^{14,15}, y en España^{16,17} se resume en la tabla 3, y es uno de los argumentos que justifican la introducción de la vacuna de la varicela, que es inmunógena, segura, eficaz, efectiva y eficiente, en el calendario de inmunizaciones sistemáticas del niño¹⁸.

Morbimortalidad anual por varicela en Estados Unidos y en España

	Estados Unidos (era prevacunal, 1958-1994)	España (1998-1999)
Casos	4.000.000	300.000*
Hospitalizaciones	13.000	1.000
Fallecimientos	105	5-6

* Se deduce a partir de 2000.

La varicela también puede ser causa de muerte; en España se estiman entre 5 y 6 muertes anuales debidas a esta enfermedad^{16,17}. La letalidad por varicela en España, sin considerar la debida al herpes zóster, fue de 210 fallecimientos en el período 1951 a 1976, disminuyendo a 48 entre 1980 y 1994, según datos del Centro Nacional de Epidemiología publicados en 1998. Sin embargo, en el último período, si se compara la correspondiente a los tres primeros y a los últimos 3 años, los fallecimientos fueron 8 y 12, respectivamente.

En Estados Unidos, el 82 % de las hospitalizaciones por varicela ocurren en niños menores de 15 años, grupo en el que se presenta el 90 % de los casos de la enfermedad; en los adultos mayores de 20 años la hospitalización corresponde al 13,5 % del total de ingresos, para un porcentaje de incidencia de sólo el 2 % de todos los casos de varicela⁵. La incidencia de varicela se ha reducido de manera considerable desde la introducción de la vacuna en 1995 y en un estudio realizado en tres poblaciones americanas se ha observado también una disminución de la tasa de hospitalización por esta enfermedad, desde un rango de 2,7-4,2 ingresos por 100.000 habitantes entre 1995 y 1998, hasta 0,6 y 1,5 hospitalizaciones por 100.000 habitantes en los años 1999 y 2000, respectivamente¹⁴.

La varicela fue la causa principal de muerte en el niño por enfermedades prevenibles por vacunas en Estados Unidos durante el período comprendido entre 1990 y 1994, antes de la comercialización de la vacuna en 1995. Aunque la tasa de letalidad es de 10 a 25 veces superior en personas mayores de 19 años que en niños, la mitad de los fallecimientos ocurren en el grupo de edad entre 1 y 9 años, ya que la enfermedad es mucho más frecuente en la edad pediátrica. La tasa de letalidad varía de 6,2/100.000 lactantes a 0,7/100.000 niños y adolescentes de 1 a 14 años. El riesgo de muerte se incrementa con la edad a partir de los 15 años de edad, aumentando desde 2,7/100.000 en adolescentes de 15 a 19 años a 25,2/100.000 en adultos de 30 a 49 años¹⁹⁻²¹. Además, el 90 % de los niños que fallecen a causa de la varicela no pertenecen a grupos de riesgo por situaciones de inmunodeficiencia¹⁵.

En los niños que padecen leucemia u otras enfermedades inmunosupresoras existe una mayor morbilidad con una letalidad que alcanza el 10 % durante la quimioterapia²². En el estudio realizado en Cataluña sólo el 2,4 % de los pacientes que requirieron hospitalización presentaba una enfermedad inmunosupresora previa a la aparición de la varicela². Esto podría explicarse por la mayor frecuencia de utilización precoz de profilaxis postexposición con inmunoglobulina o de tratamiento con aciclovir, en el momento de aparición de las lesiones cutáneas en los pacientes inmunodeprimidos.

Estudios epidemiológicos de complicaciones de la varicela realizados en España

Estudio prospectivo de hospitalización

La hospitalización por varicela se analizó en un estudio prospectivo realizado en Cataluña durante el año 1999, en el que se solicitó a los servicios de pediatría de todos los hospitales que notificaran individualmente los casos de varicela en pacientes menores de 15 años que requiriesen ingreso hospitalario. Durante el año del estudio, 83 enfermos que presentaron 107 complicaciones, de los cuales uno murió por bronconeumonía varicelosa y dos necesitaron ingresar en la unidad de cuidados intensivos, se hospitalizaron, lo que representa una incidencia de complicaciones con hospitalización del 2,3 □, en relación al número de casos declarados durante el mismo período de tiempo². Si se asume que se producen cada año en Cataluña una media de 53.000 nuevas infecciones por el VVZ (una cohorte de la que el 95 % presentan sintomatología) y que el 92 % se presentan antes de los 15 años^{16,17}, los casos de varicela en la edad pediátrica serían 47.021 y, por lo tanto, el porcentaje de complicaciones correspondería a 1,8 □. El 97,6 % de los pacientes ingresados eran inmunocompetentes y sólo 2 niños (2,4 %) presentaban una enfermedad inmunosupresora (leucemia linfoblástica e hipogammaglobulinemia). Las complicaciones fueron las siguientes: sobreinfecciones cutáneas, 39 casos (36 %); respiratorias, 22 casos (19 neumonías) (21 %); neurológicas, 20 casos (9 cerebelitis) (19 %); trombocitopenia, 4 casos (4 %); y otras complicaciones, 22 casos (20 %). Entre las complicaciones bacterianas (57 casos, 69 % de los pacientes), los microorganismos más frecuentemente implicados fueron *Streptococcus pyogenes* y *Staphylococcus aureus*, y correspondieron a 39 sobreinfecciones cutáneas y a 18 neumonías. La edad media de los pacientes fue 3,23 ± 2,52 años y la estancia hospitalaria media fue 6,33 ± 5,64 días.

Estudio prospectivo realizado en atención primaria

Las complicaciones de la varicela que se atienden en atención primaria y no necesitan hospitalización son importantes por su frecuencia y por la repercusión que tienen en los costes directos e indirectos de la enfermedad. En un trabajo observacional, prospectivo, realizado, durante el período de marzo a junio de 2000, en centros de atención primaria de siete comunidades autónomas, con una participación de 58 pediatras y en el que se incluyeron 683 niños, el porcentaje de complicaciones fue de 14,8 % (111 complicaciones en 101 niños). Las cutáneas fueron las más frecuentes, seguidas de las respiratorias y las conjuntivales. El 9 % de los niños tuvieron más de una complicación y en 5 casos (0,7 %) fue necesaria la hospitalización^{23,24}.

Estudios retrospectivos de hospitalización

Se han realizado tres estudios retrospectivos importantes de hospitalización, en cuanto al ámbito de los mismos y la duración del período revisado:

1. Las características de las complicaciones de la varicela se estudiaron en un trabajo retrospectivo realizado en el Hospital Materno-Infantil Vall d'Hebron de Barcelona donde se revisaron las historias clínicas de 3.146 niños diagnosticados de varicela que fueron atendidos en el servicio de urgencias durante un período de 14 años (1982-1995). Los pacientes que requirieron hospitalización por presentar

complicaciones fueron 149 (4,7 %); éstas fueron más frecuentes en los niños inmunodeprimidos (14,3 %) que en los previamente sanos (2,5 %). Las complicaciones observadas en los pacientes con alteraciones de la inmunidad fueron neumonía y encefalitis por el propio VVZ. En los niños inmunocompetentes la complicación más frecuente fue la infección bacteriana secundaria (70,5 %), seguida de las neurológicas (cerebelitis), las respiratorias no pulmonares (laringitis) y las hematológicas (púrpura trombocitopénica). Las sobreinfecciones fueron de etiología estreptocócica o estafilocócica, y la localización más frecuente fue la cutánea (78 %) seguida de la pulmonar (11 %)²⁵.

2. En otro trabajo retrospectivo sobre complicaciones de la varicela en niños inmunocompetentes menores de 15 años que requirieron hospitalización, llevado a cabo en tres hospitales de Madrid y dos de Barcelona, durante el período comprendido entre 1990 y 1999, se obtuvieron los resultados siguientes: se hospitalizaron 446 niños y el 28 % presentaban más de una complicación de la enfermedad; el 78 % de los pacientes eran menores de 5 años de edad. Las complicaciones que fueron la causa del ingreso se clasificaron en los apartados siguientes: sobreinfecciones bacterianas de la piel y del tejido celular subcutáneo (33 %), neurológicas (16 %), respiratorias (16 %), hematológicas (4 %), gastrointestinales (7 %), sépticas (2 %), osteoarticulares (2 %), otorrinolaringológicas (2 %) y diversas complicaciones (7 %). Además, en el 8 % de los pacientes el motivo de ingreso fue la edad, recién nacidos (3 %) o lactantes (5 %), y el 6 % debido a las propias manifestaciones de la varicela (fiebre elevada, varicela extensa, vómitos) (García-Miguel, Giangaspro, Gómez Campderá, Roca, Moraga Llop et al, datos globales no publicados, 2000).

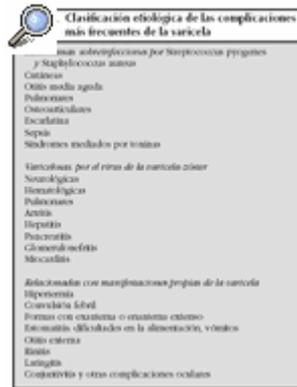
3. Un tercer estudio retrospectivo de hospitalización por varicela en España durante el período 1995-1998 se llevó a cabo utilizando como fuente de información el sistema de registro de datos hospitalarios Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD). Se recogieron 908 casos por año (rango, 780-1.037) y la incidencia anual global fue 2,8/100.000 habitantes. El 58 % de los casos eran niños menores de 11 años y el 33 %, adultos entre 21 y 50 años de edad. Sólo el 8 % de los pacientes pertenecían a grupos de riesgo. El número total de días de hospitalización por año fue 6.174 (rango, 5.561-7.395), siendo de 2.969 (rango, 2.309-3.459) y 3.400 (rango, 2.975-3.459) días en las personas menores y mayores de 11 años, respectivamente²⁶. En este período hubo 6 fallecimientos relacionados con la varicela, lo que representa 1,5 muertes/año y 1,6 muertes/1.000 hospitalizaciones por varicela.

El mismo equipo de investigadores¹¹ ha publicado recientemente un estudio similar sobre las hospitalizaciones por varicela en Madrid durante el período 1995-1999. La tasa de hospitalización fue de 3,7 ingresos/1.000 casos notificados y prácticamente la mitad (48 %) fueron niños menores de 6 años. Sólo el 9,3 % de los pacientes presentaba algún factor de riesgo para padecer una forma grave de varicela. El coste medio anual de estas hospitalizaciones en la Comunidad de Madrid fue 315.000 1 .

Complicaciones de la varicela

Algunas formas clínicas de varicela (tabla 4) y algunos tipos de sus complicaciones, clasificadas de acuerdo con la etiología en la tabla 5, son los motivos de hospitalización de esta enfermedad.

no	Retardada
prolongada	Prolongada
Periférica	Modificada
Parotídica	Hemorrágica
Ganglionar	Difusiva
Coeficiente	Progenita
Localizada	Forma sin exantema
Hospitalaria	Reinfecciones
Alérgica	(segundo episodio)



Las formas clínicas que pueden ser motivo de hospitalización son las siguientes:

1. Varicela confluyente. Esta forma se acompaña de exantema y enantema intenso y extenso, y de fiebre elevada y mantenida, junto con afectación del estado general y sensación de enfermedad grave (fig. 1). Esta forma se puede presentar a confusión con la viruela.



Figura 1. Varicela confluyente que cursó con fiebre elevada (temperatura axilar, 40 °C) y persistente que requirió hospitalización.

2. Varicela hemorrágica. En algunos casos se presenta como una púrpura fulminante: la transformación hemorrágica de las vesículas ocurre en niños con diátesis hemorrágica previa o como complicación hematológica de la varicela (plaquetopenia, deficiencias transitorias de las proteínas C y S y coagulación intravascular diseminada, casi siempre en el niño inmunodeficiente).

3. Varicela gangrenosa. Las vesículas se hacen primero hemáticas y luego evolucionan a la formación de necrosis, sobre todo en niños con desnutrición.

4. Varicela diseminada y progresiva. Estas formas son características del enfermo inmunodeficiente o afectado de neoplasias hematológicas u oncológicas.

A veces la primoinfección por el VVZ se presenta en el lactante como un herpes zóster, sin tener en cuenta el padecimiento de la varicela durante el embarazo. El herpes zóster puede ser diseminado o generalizado, incluso en el niño inmunocompetente (fig. 2).



Figura 2. Herpes zóster diseminado en un lactante inmunocompetente que padeció varicela intraútero.

Las complicaciones más frecuentes en los niños previamente sanos son las sobreinfecciones o infecciones bacterianas secundarias. Las infecciones de origen cutáneo son las más comunes y a veces pueden ser el foco inicial de un proceso bacteriémico o séptico, o de un síndrome mediado por toxinas estafilocócicas o estreptocócicas. El segundo lugar corresponde a las infecciones pulmonares (neumonía y pleuroneumonía). *S. pyogenes* y *S. pneumoniae* son los principales microorganismos causantes de estas sobreinfecciones en el curso de la varicela. Las complicaciones más frecuentes en los niños inmunodeprimidos y en los adultos están causadas principalmente por el propio VVZ. En estos pacientes el virus puede originar una forma clínica, la varicela diseminada, que cursa con afectación pulmonar, hepática y neurológica, y con coagulación intravascular diseminada (forma hemorrágica) y se acompaña de la aparición de nuevos brotes de lesiones cutáneas (varicela progresiva).

Las infecciones cutáneas bacterianas secundarias, desde la localización más superficial, la impetiginización del exantema, hasta la más profunda, la fascitis necrosante, son las más frecuentes y originan, a veces, bacteriemia, escarlatina o sepsis que pueden producir neumonía, empiema, artritis u osteomielitis (fig. 3). Las formas clínicas de sobreinfección cutánea son muy polimorfas: impétigo, linfadenitis, erisipela, absceso, flemón, celulitis, ectima y fascitis necrosante (figs. 4-8). El estreptococo beta hemolítico del grupo A y *S. aureus*, en forma aislada o combinada, son los microorganismos que se aíslan con más frecuencia en estas infecciones.

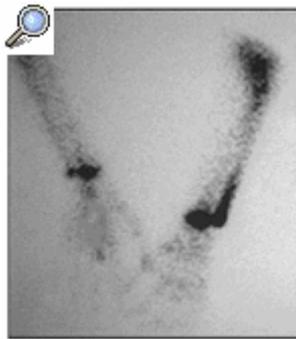


Figura 3. Osteomielitis de cúbito y radio izquierdos por *Streptococcus pyogenes* en un niño con varicela impetiginizada, en una lesión de la muñeca del mismo lado. (Cortesía de la Dra. S. Uriz.)



Figura 4. Varicela impetiginizada por *Staphylococcus aureus*.

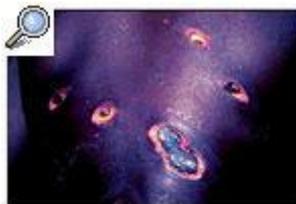


Figura 5. Ectima gangrenoso por *Staphylococcus aureus* en la evolución de una varicela.

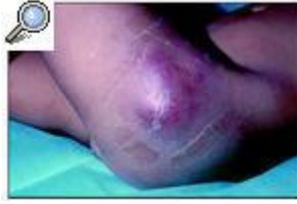


Figura 6. Celulitis por *Streptococcus pyogenes* en una varicela paucisintomática.



Figura 7. Fascitis necrosante por *Streptococcus pyogenes* en el curso de una varicela en un niño inmunocompetente.



Figura 8. Fascitis necrosante por *Streptococcus pyogenes* después de practicar la escarectomía, previa a la colocación de una plastia cutánea.

Un aspecto patogénico especial de las infecciones estreptocócicas y estafilocócicas son los síndromes cutáneos mediados por toxinas, el síndrome de shock tóxico estafilocócico y el síndrome de shock tóxico de etiología estreptocócica (fig. 9).



Figura 9. Síndrome de shock tóxico estreptocócico: descamación en partes acras (correspondiente al paciente de la figura 7).

En segundo lugar se encuentran las complicaciones neurológicas, entre las que destaca como más frecuente la ataxia cerebelosa o cerebelitis aguda. Otras manifestaciones que pueden observarse son: meningitis aséptica, encefalitis (fig. 10), síndrome de Guillain-Barré y mielitis transversa. El síndrome de Reye, que nunca ha tenido en España una incidencia tan elevada como en Estados Unidos, ha desaparecido prácticamente desde que se ha sustituido en la terapéutica antitérmica el ácido acetilsalicílico por el paracetamol.

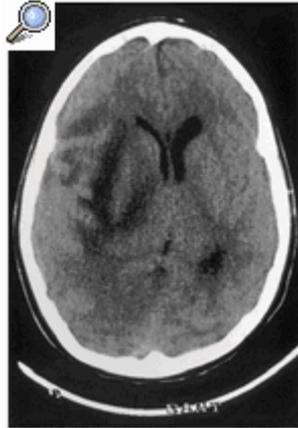


Figura 10. Encefalitis varicelosa: se observa en la TC craneal, practicada a las 48 h del ingreso, una hipodensidad en el hemisferio cerebral derecho. (Cortesía del Dr. J. Campistol.)

Las complicaciones pulmonares ocupan el tercer lugar. La forma clínica más frecuente en el niño inmunocompetente es la neumonía, con o sin derrame pleural, de etiología bacteriana, por *S. pyogenes* (fig. 11), *S. pneumoniae* y, más raramente, *S. aureus*. En el adulto y en el niño inmunodeficiente, la neumonitis varicelosa, es decir, la producida por el propio VVZ (fig. 12), es más frecuente. La embarazada presenta esta complicación hasta en un 10 % de los casos y en los fumadores el riesgo aumenta hasta el 40 %. La mayor letalidad de la varicela en el adulto se debe a la neumonía, que puede afectar hasta el 2 % de esta población²⁷.



Figura 11. Pleuroneumonía derecha por *Streptococcus pyogenes* en el curso de la varicela.



Figura 12. Neumonitis bilateral por el virus de la varicela-zóster en un niño inmunocompetente.

Las complicaciones hematológicas están en cuarto lugar. La más común en el paciente inmunocompetente es la púrpura trombocitopénica (fig. 13) que cursa con exantema hemorrágico, con petequias y equimosis en zonas cutáneas libres de erupción varicelosa, y con hemorragias en las mucosas. Esta complicación se puede presentar en la fase aguda de la varicela o como púrpura postinfecciosa al cabo de 1-2 semanas de la misma.



Figura 13. Varicela hemorrágica: lesiones purpúricas y equimóticas secundarias a trombocitopenia.

La alteración de las pruebas del funcionalismo hepático es un hallazgo frecuente pero pasajero, y que cursa sin manifestaciones clínicas, aunque algunos niños pueden presentar vómitos. Otras complicaciones de la varicela son muy poco frecuentes y se resumen en la tabla 5. Por último, hay que destacar que en algunos casos la hospitalización se debe no a una verdadera complicación de la varicela, sino a los propios signos o síntomas de la enfermedad que aparecen de forma muy manifiesta o agravando el estado general del paciente. La hipertermia mantenida, a veces acompañada de convulsiones febriles, el rechazo del alimento con vómitos, debido a un enantema oral muy intenso (fig. 14), son dos causas frecuentes que aconsejan el ingreso del paciente, muchas veces sólo durante 24-48 h, hasta que mejora el estado general del niño.



Figura 14. Varicela con numerosas lesiones periorales e intraorales, con mala tolerancia a la alimentación y vómitos, que precisó ingreso en la unidad de observación.

En conclusión:

1. La varicela es una enfermedad de elevada morbilidad que, aunque considerada benigna por la población en general y también por parte de algunos sanitarios, presenta complicaciones, que a veces pueden ser graves y causa de mortalidad.
2. Aunque el porcentaje de complicaciones de la varicela es más elevado en ciertos grupos de riesgo, como los adultos y los pacientes inmunodeficientes, el mayor impacto global de éstas se produce en los niños menores de 10 años, edad en que se presenta el 90 % de los casos de la enfermedad. Además, la adolescencia a partir de los 13 años de edad y la edad adulta son períodos de la vida de mayor riesgo de complicaciones de la varicela.
3. El coste directo o sanitario de las complicaciones de la varicela que se presentan en el niño inmunocompetente, y que incluyen la atención médica, la medicación, las exploraciones complementarias y las hospitalizaciones, junto con el coste indirecto o social que origina la varicela y sus complicaciones, ocupan un lugar destacado en el impacto económico de la enfermedad, y son un argumento que demuestra la eficiencia de la vacunación sistemática en el niño.

Bibliografía

1. Plotkin SA, Friedman HM, Starr SE. Vaccines against viruses of the herpes group. En: Root RK, Warren KS, Griffiss JM, editors. Immunization. London: Penguin, 1998; p. 65-92.
2. Moraga FA, Domínguez A, Roca J, Jané M, Torner N, Salleras L, et al. Paediatric complications of varicella requiring hospitalization. *Vacunas Invest Pract* 2000;1:106-11.
3. Riaza Gómez M, de la Torre Espí M, Mencía Bartolomé S, Molina Cabañero JC, Tamariz-Martes Moreno A. Complicaciones de la varicela en niños. *An Esp Pediatr* 1999;50:259-62.
[Pubmed](#)
4. Choo PW, Donahue JG, Manson JE, Platt R. The epidemiology of varicella and its complications. *J Infect Dis* 1995;172:706-12.
[Pubmed](#)
5. Preblud SR. Varicella: Complications and Costs. *Pediatrics* 1986; 78:728-35.
[Pubmed](#)
6. Guess HA, Broughton DD, Melton III LJ, Kurland LT. Population-based studies of varicella complications. *Pediatrics* 1986;78:723-7.
[Pubmed](#)
7. Galil K, Brown C, Lin F, Seward J. Hospitalizations for varicella in the United States, 1988 to 1999. *Pediatr Infect Dis J* 2002;21:931-4.
[Pubmed](#)
8. Peterson CL, Mascola L, Chao SM, Lieberman JM, Arcinue EL, Blumberg DA, et al. Children hospitalized for varicella: a prevaccine review. *J Pediatr* 1996;129:529-36.
[Pubmed](#)
9. CDC. Prevention of varicella updated. Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR* 1999;48 (No. RR-06):1-5.
10. Yawn BP, Yawn RA, Lydick E. Community impact of childhood varicella infections. *J Pediatr* 1997;130:759-65.
[Pubmed](#)
11. Gil A, San-Martín M, Carrasco P, González A. Hospitalizaciones por varicela en Madrid durante el período 1995-1999. *Vacunas Invest Pract* 2002;3:99-102.
12. Jiménez R, Rivero A, Gil A. Descriptive study of spanish patients hospitalized due to varicella during 1998. 18th Annual Meeting of European Society for Paediatric Infectious Diseases (ESPID). Abstract Book, 2000;65.
13. Fornaro P, Gandini F, Marin M, Pedrazzi C, Piccoli P, Tognetti D, et al. Epidemiology and cost analysis of varicella in Italy: results of a sentinel study in the pediatric practice. *Pediatr Infect Dis J* 1999;18:414-9.
[Pubmed](#)
14. Seward JF, Watson BM, Peterson CL, Mascola L, Pelosi JW, Zhang JX, et al. Varicella disease after introduction of varicella vaccine in the United States, 1995-2000. *JAMA* 2002;287: 606-11.
[Pubmed](#)
15. Seward JF. Update on varicella. *Pediatr Infect Dis J* 2001;20: 619-21.
[Pubmed](#)
16. Salleras L, Pujals JM, Salleras M. Vacuna antivariela-zoster. En: Salleras L, editor. Vacunaciones Preventivas. Principios y aplicaciones. Barcelona: Masson, 2003; p. 311-30.
17. Comité Asesor de Vacunas. Asociación Española de Pediatría. Manual de vacunas en pediatría. Madrid: Litofinter, 2001; p. 316-33.
18. Campins Martí M, Moraga Llop FA. ¿Es eficaz la vacuna de la varicela? *Med Clin (Barc)* 2002;119:571-3.
[Elsevier](#)
19. Gershon AA, Takahashi M, White CJo. Varicella vaccine. En: Plotkin SA, Orenstein WA, editors. Vaccines. 3.^a ed. Philadelphia: WB Saunders, 1999; p. 475-507.
20. CDC. Evaluation of varicella reporting to the National Notifiable Diseases surveillance system-United States, 1972-1997. *MMWR* 1999;48:55-8.
[Pubmed](#)
21. CDC. Prevention of varicella. Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR* 1996;45 (No. RR-11):1-36.
22. Ruiz Contreras J, de Arístegui Fernández J, Bernácer Borja M, Sánchez de Toledo Codina J. Recomendaciones de uso de la vacuna antivariela en niños inmunocomprometidos. *An Esp Pediatr* 1999;50:113-8.
[Pubmed](#)
23. Aristegui J, Calbo-Torrecillas F, Díez-Domingo J, González-Hachero J, Moraga F, Peña-Gutián, et al. Varicella epidemiology in Spain: prospective, multicenter study in children attending primary care centers. 19th Annual Meeting of European Society for Paediatric Infectious Diseases (ESPID). Abstract Book, 2001;58.

24. Díez-Domingo J, Arístegui J de, Calbo-Torrecillas F, González-Hachero J, Moraga Llop F, Peña-Gutián, et al. Epidemiología y coste de la varicela en niños atendidos en centros de salud de España. *Vacunas Invest Pract* 2001;2 (Supl 1):16-9.

25. Moraga-Llop FA, Gallart-Catalá A, Castillejo G. Complications of varicella requiring hospitalization. The 14th Annual Meeting of European Society for Paediatric Infectious Diseases (ESPID). Abstract Book, 1996;67.

26. Gil A, Oyagüez I, Carrasco P, González A. Epidemiology of primary varicella hospitalizations in Spain. *Vaccine* 2002;20:295-8.

[Pubmed](#)

27. Moraga Llop FA, Campins Martí M. Vacuna de la varicela. Una inmunización del niño y del adulto. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2000;18:516-8.

Moraga Llop, FA^a

^aServicio de Pediatría. Hospital Universitario Vall d'Hebron. Universidad Autónoma de Barcelona. España.