

# Variación estacional en el Herpes Zoster

## *Seasonal variation in herpes zoster*

Mónica Rueda

### RESUMEN

**OBJETIVO:** Determinar si la presentación del herpes zoster en el Hospital Nacional Dos de Mayo muestra variación estacional.

**PACIENTES Y MÉTODO:** Se realizó un estudio con pacientes con diagnóstico de herpes zoster atendidos en el hospital Nacional Dos de Mayo de Lima-Perú entre los años 2002 a 2006. Se determinaron las distribuciones de casos según mes y estación para cada año de estudio, y se aplicaron pruebas estadísticas para analizar significación de los valores obtenidos.

**RESULTADOS:** Se incluyeron 816 casos. La distribución mensual mostró predominio de casos en los meses de verano, aunque sin observarse una clara tendencia estacional. La distribución de casos acumulados según estación fue: 233 (28,6%) en el verano, 205 (25,1%) en otoño, 190 (23,3%) en invierno y 188 (23,0%) en primavera. Aunque la frecuencia de casos en verano fue superior al de las otras estaciones, no se evidenció que la diferencia fuera estadísticamente significativa.

**CONCLUSIÓN:** Los resultados del estudio no demuestran que los casos de herpes zoster en el hospital Dos de Mayo presenten variación estacional.

**PALABRAS CLAVES:** Herpes zoster; virus varicela-zoster; variación estacional.

Dermatol Perú 2010; 20(2) 101-108

### ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To assess whether cases of herpes zoster at hospital Dos de Mayo exhibit a seasonal presentation.

**PATIENTS AND METHOD:** Cases of herpes zoster attended at hospital Nacional Dos de Mayo in Lima-Perú from 2002 and 2006 were studied. Cases were distributed according to the

months and the seasons for each year, and statistical analysis was performed.

**RESULTS:** A total of 816 cases were included. Monthly distribution of cases showed predominance during summer months without a clear seasonal trend. Distribution of accumulated cases according to season was as follows: 233 (28,6%) in summer, 205 (25,1%) in fall, 190 (23,3%) in winter and 188 (23,0%) in spring. Whereas increased frequency was detected in summer, no statistically significance was disclosed.

Servicio de Dermatología. Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima-Perú.

Recibido: 12-03-2010

Aceptado: 29-03-2010

**CONCLUSION:** Results failed to show a seasonal variation for cases of herpes zoster at hospital Dos de Mayo.

**KEY WORDS:** Herpes Zoster; Varicella-Zoster Virus; Seasonal variation.

## INTRODUCCIÓN

El Herpes Zoster (HZ) es una enfermedad debida a la reactivación del Virus Varicela-Zoster (VVZ) latente en ganglios sensitivos. Clínicamente se presenta como una erupción vesicoampollar dolorosa, autolimitada, de distribución dermatomal<sup>1-3</sup>.

Por muchos años se consideró a la reactivación viral causante de HZ como un proceso exclusivamente secundario a la presencia de neoplasias malignas subyacentes. Tan arraigado era el concepto, que los profesores de antaño inculcaban que el diagnóstico de HZ suponía una alerta que obligaba a realizar un plan de trabajo exhaustivo para encontrar malignidades ocultas. A lo largo de los años este criterio ha sufrido variaciones ostensibles y en la actualidad la reactivación viral se considera secundaria a alteraciones de la inmunidad celular específica al VVZ<sup>4</sup>, situación que se presenta en diferentes condiciones, además de los procesos tumorales.

Por otra parte, en la práctica clínica diaria se encuentran pacientes con HZ en quienes no se logra objetivar una situación de inmunodeficiencia, y más aún, casos en personas por otra parte saludables, situación que crea desconcierto e interrogantes tanto para el médico como para el paciente. Aunque hace más de cinco décadas, el Dr. Pedro Weiss en una disertación sobre la relación entre el clima y las enfermedades en el Perú, considera al HZ dentro del grupo de enfermedades de consulta habitual en todo el país<sup>5</sup>, en la experiencia de algunos especialistas y a título personal, existe la percepción de un incremento de casos de herpes zoster durante el verano, sugiriendo la presencia de un patrón estacional a nivel local. En los últimos años ha cobrado gran relevancia el fenómeno de variación estacional en medicina, habiendo sido observado y descrito para una diversidad de patologías transmisibles y no transmisibles, aunque no esta bien establecido en HZ<sup>2,6</sup>. Dado que la observación aislada simple puede mantenernos en el terreno de la

especulación, surge la inquietud de desarrollar el presente proyecto con el objetivo de determinar si existe variación estacional en la presentación de casos de HZ en pacientes atendidos en un hospital de Lima-Metropolitana.

## PACIENTES Y METODOS

El presente es un estudio descriptivo de serie de casos. Se consideró universo de estudio a pacientes con diagnóstico clínico de herpes zoster atendidos en el hospital Dos de Mayo en el periodo 2002-2006. Dado que se consideraron factores climáticos locales, se incluyeron solo los casos provenientes de Lima Metropolitana y Callao y se excluyeron los casos de otras áreas geográficas, obteniéndose una muestra de 816 pacientes.

Se revisaron las historias clínicas de los casos, registrándose información de edad y sexo de los pacientes, e inicio de enfermedad.

Se establecieron la distribución de casos según grupo de edad y género, la distribución de casos mensuales para cada año de estudio, y el número de casos según estaciones para cada año.

Las estaciones del año se delimitaron de acuerdo a los parámetros aceptados por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI)<sup>7</sup>: verano!21 diciembre al 20 marzo, otoño!21 marzo al 20 junio, invierno!21 junio al 22 setiembre y primavera!23 setiembre al 20 diciembre.

En el procesamiento se utilizó el software de bioestadística SPSS versión 15.0 para Windows. Se analizaron las distribuciones mediante la prueba Chi cuadrado de Pearson.

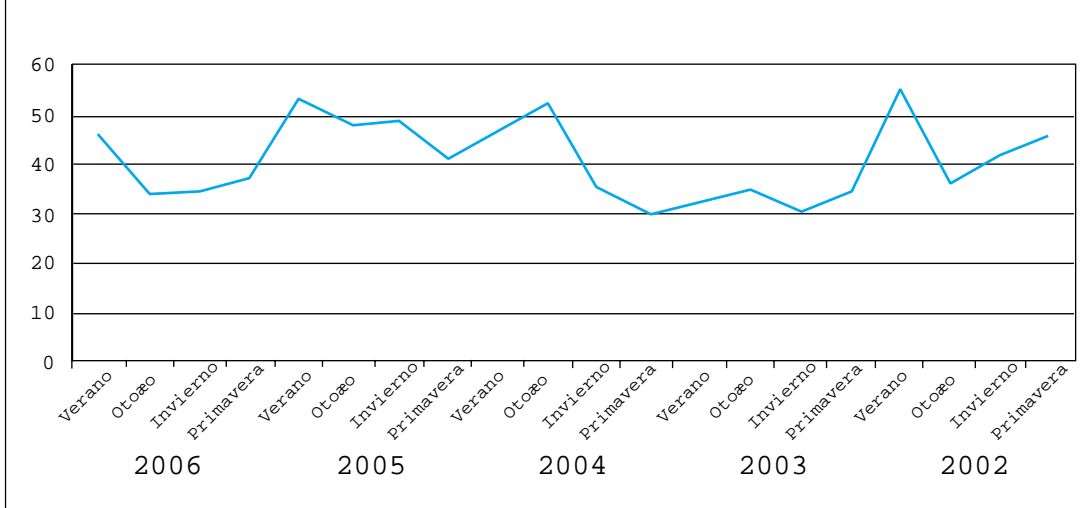
## RESULTADOS

En el periodo comprendido entre enero del 2002 y diciembre del 2006 se registraron 816 casos de herpes zoster procedentes de Lima Metropolitana y Callao en los consultorios externos del hospital Dos de Mayo. Del total de casos, 455 (55,8%) correspondieron al sexo masculino y 361 (44,2%) al sexo femenino. En cuanto a la edad, alrededor del 60% de casos se presentaron en mayores de 50 años. El rango de edad osciló entre los 7 y 96 años, siendo la edad promedio 54 años. (Tablas N° 1, Gráfico N°1)

TABLA 1: Distribución de casos de según edad.

GRUPO DE EDAD	FEMENINO	MASCULINO	TOTAL	%
< = 10	4	1	5	0,6
11 – 19	6	11	17	2,1
20 – 29	22	49	71	8,7
30 – 39	32	44	76	9,3
40 – 49	60	78	138	16,9
50 – 59	89	89	178	21,8
60 – 69	70	112	182	22,3
70 – 79	54	51	105	12,9
80 – 89	24	17	41	5,0
90+	0	3	3	0,4
<b>TOTAL</b>	<b>361</b>	<b>455</b>	<b>816</b>	<b>100,0</b>

GR`FICO 1: Distribuci n de casos segøn meses



La distribución de casos en los meses del año muestra cifras absolutas mayores en los meses de verano (Tabla N° 2). Al realizar la distribución según estaciones del año, la exploración gráfica año por año no evidencia picos de tendencia (Gráfico N° 2). La distribución de casos acumulados según las estaciones del año, muestra el mayor número

en el verano, con 233 casos representando el 28,6%, seguido de otoño (205 casos, 25,1%), invierno (190 casos, 23,3%) y primavera (188 casos, 23,0%) (Tabla N°3, Gráfico N°3). Aunque la cifra absoluta fue mayor en el verano, las pruebas de estadísticas no demostraron que esta diferencia fuera significativa ( $p > 0.05$ ).

## DISCUSIÓN

En los últimos años han cobrado importancia las fluctuaciones cíclicas de los fenómenos biológicos y su influencia sobre diversas patologías. El componente estacional se refiere a un patrón de cambio que tiende a repetirse año tras año determinado por condiciones fundamentalmente climáticas<sup>8-10</sup>. Se ha demostrado variación estacional tanto en enfermedades transmisibles como en no transmisibles, existiendo reportes para enfermedades como arritmia cardíaca, infarto de miocardio, insuficiencia cardíaca, hipertensión arterial, sangrado digestivo, ansiedad y depresión, embolismo pulmonar, epistaxis, enfermedades cerebrovasculares y enfermedades renales<sup>11-22</sup>.

En el área dermatológica, Hancox y colaboradores, encontraron patrones estacionales en la consulta de diversas enfermedades cutáneas. Observaron que los diagnósticos de carcinoma basocelular y escamocelular alcanzan el mayor pico en verano, mientras en primavera existía incremento en consultas por queratosis actínica, queratosis seborreica, discromías y dermatitis seborreica. Por otra parte, en invierno el incremento se vio en enfermedades como acné y foliculitis, psoriasis y dermatitis atópica. Las diferencias de los resultados de diversas variables incluyendo exposición a radiación ultravioleta (UV) y factores sociales, psicológicos y económicos<sup>23</sup>.

Un estudio realizado en el Instituto Nacional de Pediatría de México encuentra variación estacional en siete condiciones frecuentes. En verano observan predominio de verrugas virales, pitiriasis alba y prurigo por insectos; y los autores señalan como posibles causas la maceración y disfunción cutánea secundaria a la sudoración, y modificaciones de función melanocítica inducida por radiación UV. En invierno encuentran predominio de dermatitis atópica, xerosis, queratosis pilar y acné vulgar; y proponen que la deshidratación y disminución de resistencia a fisuración del estrato córneo secundarios al frío contribuyen a su presentación. Adicionalmente, sugieren que la ausencia del efecto inhibitorio de radiación UV sobre la patogenicidad bacteriana y excreción de sebo, sería el fundamento del predominio del acné vulgar<sup>24</sup>, coincidiendo con lo señalado en otros estudios<sup>25,26</sup>.

**TABLA 2: Distribución de total casos según meses del año**

AÑO	TOTAL	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
2002	151	23	10	10	13	14	6	11	17	5	14	11	1 7
2003	191	22	17	18	14	15	19	10	18	19	14	18	7
2004	164	10	13	26	15	21	10	5	19	12	6	11	1 6
2005	131	18	10	3	9	17	11	11	10	9	15	8	1 0
2006	179	24	18	12	12	11	11	12	13	17	17	17	1 5
<b>TOTAL</b>	<b>816</b>	<b>97</b>	<b>68</b>	<b>69</b>	<b>63</b>	<b>78</b>	<b>57</b>	<b>49</b>	<b>77</b>	<b>62</b>	<b>66</b>	<b>65</b>	<b>6 5</b>

En relación al HZ, los estudios muestran resultados variados. Mientras los primeros estudios epidemiológicos no dan cuenta de variación estacional<sup>6,27,28</sup>, reportes posteriores arrojan resultados contrapuestos. Así, junto con series que revelan una clara variación estacional con predominio en épocas cálidas<sup>29-32</sup>, existen otras que no encuentran evidencia al respecto, por lo que se considera que estas tendencias no están bien definidas<sup>33-35</sup>. En uno de los primeros reportes, proveniente de una localidad escocesa, McGregor encuentra predominio no significativo en algunos meses del año y concluye que el HZ sería de presentación endémica<sup>28</sup>. Algunos años después, un estudio realizado en una ciudad inglesa por Hope-Simpson, reporta mayor número de casos de HZ en los meses cálidos pero no lo encuentra significativo; sin embargo cabe destacar que en una publicación posterior el mismo autor manifiesta que la tendencia observada en su primer estudio se incrementó en los años subsiguientes, presentando una distribución de 33% de casos en verano, 24,7% en otoño, 22,7% en primavera, y 19,6% en invierno, con lo que establece un patrón estacional con predominio en los meses cálidos<sup>36</sup>.

A inicios de los años 90, Glynn y colaboradores, estudian casos de HZ en un centro de referencia inglés y encuentran una significativa variación estacional con mayor presentación en verano, siendo uno de los primeros reportes documentados al respecto<sup>29</sup>.

Por su parte, Gallerani y Manfredini, en una serie de casos en un hospital del noreste italiano, encuentran mayor frecuencia significativa de episodios en el verano, señalando que esta tendencia estacional sería dependiente de variaciones circunuales de la respuesta inmune que controla la replicación viral. Los autores proponen a la radiación UV como factor influyente, dado el reconocido efecto supresor de radiación ultravioleta B (UVB) sobre el linfocito natural killer y las células fagocíticas, adicionalmente proponen un efecto de radiación ultravioleta A (UVA) a través de la generación de especies reactivas de oxígeno. En los meses de verano, cuando existen días de mayor duración y mayor luz solar, la radiación UV interferiría con la respuesta inmune<sup>30</sup>.

A su vez, Zak-Prelich y colaboradores encuentran variación estacional en HZ en población polaca, con incremento significativo de casos en verano y el menor número en invierno, proponiendo también la radiación UV del verano como inductor de inmunosupresión celular y consecuente incremento en la incidencia de la enfermedad<sup>31</sup>.

En un estudio epidemiológico a gran escala realizado en el Japón, Toyama y colaboradores demostraron claramente variación estacional en la presentación del HZ, con cerca del 25% de incremento de la prevalencia en el verano<sup>32</sup>.

Dada la propuesta de la radiación UV como inmunosupresor celular, es pertinente mencionar el reporte de Dizik y colaboradores, quienes relacionaron la presentación del HZ a variaciones estacionales de la inmunidad humoral, con disminución de niveles de Inmunoglobulina G a VVZ<sup>37</sup>.

Por lo tanto, aun cuando existen reportes que muestran una mayor presentación en verano, relacionados a efecto inmunosupresor de radiación solar, existe variabilidad en otras regiones por lo que algunos autores consideran que la presentación de enfermedad seguiría patrones diferentes en cada localidad. El presente estudio busca determinar si los casos de HZ atendidos en un hospital local se presentan con variación estacional. En nuestro medio los estudios en relación al HZ han sido orientados al análisis de variables demográficas, clínicas, aspectos terapéuticos y afecciones coexistentes<sup>38-40</sup>.

A diferencia de los reportes de la literatura, fundamentados en bases de datos nacionales o regionales, el presente estudio se basa en población institucional, con una serie conformada por 816 casos, pequeña en comparación a otros reportes. Debe tenerse en cuenta que entre los años 2005 y 2006 la dinámica institucional se vio interferida por la construcción de la Vía Expresa de la Av. Graú, que derivó en grandes dificultades de acceso y consecuente disminución de la afluencia de pacientes, situación que de alguna manera habría influido en el número de casos de la serie.

Los resultados de la muestra estudiada muestran predominio de casos en mayores de 50 años alcanzando el 62% de total, siguiendo la

tendencia reportada en la literatura donde las publicaciones coinciden en señalar que la incidencia de HZ se incrementa con la edad, estimándose que se duplica pasados los 50 años y se cuadruplica en mayores de 80<sup>41</sup>. Del mismo modo, se ha reportado incremento dramático de incidencia de HZ desde 1,1-2,9 x 1000 en personas menores de 50 años, a 4,6 x 1000 en personas de 50 a 59 años, 6,9 x 1000 en personas de 60 a 69 años, hasta 9,9-10,9 x 1000 en sujetos de mayores edades<sup>42</sup>

Con respecto al género, existen series que han descrito predominancia en el sexo femenino<sup>5,29,33,43,44</sup>, sin embargo otros estudios no consideran tal predominio<sup>45-47</sup>. Se considera que no existe explicación valedera para la discrepancia y la distribución por género guardaría un perfil particular en cada serie<sup>32</sup>. En la presente serie, no se evidenció un predominio de género, coincidiendo con parte de los reportes. Debe considerarse sin embargo, que tradicionalmente el hospital Dos de Mayo ha sido considerado un centro de atención a pacientes varones, y aunque no se encontró un obvio predominio de éstos, esta característica podría haber limitado el número de pacientes de sexo femenino que conformaron la muestra.

La distribución de casos muestra cifras absolutas superiores en los meses de verano, pero sin ser consistentes con una real variación estacional. Se propone que la ausencia de variación estacional en los casos estudiados guarda relación con las peculiaridades climáticas de Lima-Metropolitana, con oscilaciones de temperatura ambiental en rango limitado que proveen un clima más bien uniforme.

La temperatura ambiental está determinada principalmente por la energía solar, pero participan también el tipo de superficie, la distribución de océanos, las corrientes marinas, el tipo de suelo, la vegetación y los vientos. Aún cuando desde el punto de vista cartográfico está próximo a la línea ecuatorial, el Perú se caracteriza por diversidad climática a lo largo de todo su territorio<sup>48,49</sup>, y las esperadas condiciones tropicales no se presentan en todo el país. En la ciudad de Lima, el clima tiene fuerte influencia de dos grandes factores. En primer lugar, la Corriente del Humboldt, corriente marina fría de 18°C de temperatura, que se acerca a la costa

en invierno siguiendo dirección sureste a noroeste. Debido a su influencia se produce enfriamiento, nubosidad baja y espesa, alta humedad relativa y restricción al paso de radiación solar; el enfriamiento limita la condensación de humedad contenida en el aire originando precipitaciones escasas menores de 8 mm anuales. El segundo factor es la Cordillera de los Andes, que aparece como una barrera física infranqueable que evita el escape del aire enfriado por la corriente del Humboldt e impide al mismo tiempo el paso de la humedad atmosférica y lluvias provenientes del oriente peruano y la selva brasileña. Como resultado de estos dos importantes factores, las características climáticas de Lima, están dadas por aridez, nulas precipitaciones, temperaturas templadas, humedad y alta nubosidad la mayor parte del año. Para Lima, las estimaciones de temperatura promedio anual son de 18,5 a 19°C, con 26° temperatura media durante el verano, 15°C en el invierno, 23° en primavera y 17°C en otoño<sup>48,49</sup>. En el periodo de estudio la temperatura ambiental en los meses de verano fluctuó entre 19° y 27°, mientras que en otoño se registraron temperaturas entre 16° y 24, en invierno entre 14° a 18°, y en primavera entre 14° a 21°C<sup>50</sup>.

Esta particularidad climática determinaría la diferencia con reportes de la literatura, provenientes de localidades en la que se experimentan marcadas fluctuaciones de temperatura entre estación y estación con inviernos gélidos y veranos extremos<sup>29,30</sup>. En contraste, la relativa uniformidad del clima limeño, influenciarían en una presentación también uniforme de la enfermedad. Las diferencias en la presentación en cada uno de los años del estudio, con mayor número de casos en verano en algunos años, y en otoño en otros, reafirman la ausencia de tendencia estacional.

Teniendo en consideración estas características ambientales locales y los resultados de la presente serie que no demuestran variación estacional, se puede concluir que la presentación más bien uniforme a lo largo del año de los casos de HZ en el hospital Dos de Mayo, guarda relación con la ausencia de climas extremos propia de la localidad.

Debe mencionarse que los alcances de los resultados y conclusiones de este estudio se

limitan al ámbito institucional, sin embargo, serían un punto de partida para análisis a mayor escala y en las diferentes áreas climáticas del país. Dada la diversidad climática del Perú, se espera un comportamiento diferente para cada región.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Whitley RJ. Varicella-zoster virus. En: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R. Mandell, Douglas, and Bennett's principles and practice of infectious diseases. 6<sup>th</sup> ed. Pennsylvania: Churchill Livingstone; 2005. p. 1780-5.
- Oxman M, Alani R. Varicella and herpes zoster. En: Fitzpatrick TB, Eisen AZ, Wolf K, Freedberg IM, Austen KF. Dermatology in General Medicine. 4<sup>th</sup> ed. New York: McGraw-Hill, Inc. 1993. p. 2543-72.
- Gnann J, Whitley R. Herpes zoster. N Engl J Med. 2002;347:340-6.
- Arvin A. Cell mediated immunity to varicella-zoster virus. J Infect Dis. 1992;166:S35-41.
- Weiss P. Geografía de las enfermedades en el Perú en relación con las zonas climáticas. An Fac Med. 2008;69 Supl 2:29-38.
- Fleming DM. Epidemiology of shingles. J Roy Soc Med. 1991;84:184.
- SENAMHI [Internet]. Lima: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú; c2008 Guía Básica de Meteorología General: Capítulo 1 La Tierra y su atmosfera; [citado 2008 Enero 20];[10 p.]. Disponible en: <http://www.senamhi.gob.pe/main.php?u=inter&p=1502>.
- Levin R, Rubin D. Series de tiempo y pronósticos. En: Estadística para administración y economía. 7<sup>a</sup> ed. New Jersey: Pearson Education Prentice Hall. 2004. p. 673-718.
- Donaldson RJ, Donaldson LJ. Medicina Comunitaria. 1<sup>a</sup> ed. Madrid: Editorial Díaz de Santos. 1989. Capítulo 2, Patrones de enfermedad; 63-116.
- Alvarez C. Glosario de términos para la administración y gestión de los servicios sanitarios. 1<sup>a</sup> ed. Madrid: Editorial. Diaz de Santos. 1998. p. 295.
- Boccardo D, Muratore C, Pesce R, Garillo R, Rabinovich R, Valero E. et al. ¿Existe una variación estacional en la incidencia de las arritmias ventriculares? Rev Fed Arg Cardiol. 2000;29:481-6.
- Montes J, Rey G, Mediero A, González L, Pérez E., Del Campo V. et al. Variaciones estacionales en la hospitalización y mortalidad por insuficiencia cardiaca crónica en Vigo. An Med Interna. 2001;18:578-81.
- Sharma BK, Sagar S, Sood GK, Varma S, Kalra OP. Seasonal variations of arterial blood pressure in normotensive and essential hypertensives. Indian Heart J. 1990;42:66-72.
- Mejía F, Mondragón E, Montes P, Monge E. Variación estacional del sangrado digestivo alto asociado a hipertensión portal. Rev Gastroenterol Per. 2006;26:278-82.
- Brennan PJ, Greenberg G, Miall WE, Thompson SG. Seasonal variation in arterial blood pressure. BMJ. 1982;285:919-23.
- Harmatz MG, Well AD, Overtree CE, Kawamura KY, Rosal M, Ockene IS. Seasonal variation of depression and other moods: A longitudinal approach. J Biol Rhythms. 2000;15:344-50.
- Boulay F, Berthier F, Schoukroun G, Raybaut C, Gendreike Y, Blaive B. Seasonal variations in hospital admission for deep vein thrombosis and pulmonary embolism: analysis of discharge data. BMJ. 2001;323:601-2.
- Manfredini R, Gallerani M, Portaluppi F. Seasonal variation in the occurrence of epistaxis. Am J Med. 2000;108:759-60.
- Arshad M, Ahmed Z, Ali L. Epistaxis: An experience with over 100 cases. Rawal Med J. 2007;32:142-5.
- Tsementzis SA., Kennet RP, Hitchcock ER, Gill JS, Beevers DG. Seasonal variation of cerebrovascular diseases. Acta Neurochir. 1991;111:80-3.
- Gallerani M; Portaluppi F; Maida G; Chierigato A; Calzolari F; Trapella G et al. Circadian and circannual rhythmicity in the occurrence of subarachnoid hemorrhage. Stroke. 1996;27:1793-7.
- Iseki K, Morita O, Fukiyama K. Seasonal variation in the incidence of end-stage renal disease. Am J Nephrol. 1996;16:375-81.
- Hancox JG, Sheridan SC, Feldman SR, Fleischer AB. Seasonal variation of dermatologic disease in the USA: a study of office visits from 1990 to 1998. Int J Dermatol. 2004;43:6-11.
- Uriarte-Félix J, Saez-De-Ocariz M, Duran-McKinster C, Orozco-Covarrubias L, Julián-González R, Ruiz-Maldonado R. Variación estacional de las dermatosis más frecuentes en una consulta externa de dermatología pediátrica en México. Dermatol Pediatr Lat. 2005;3:21-5.
- Gfesser M., Worret WI. Seasonal variation in the severity of acne vulgaris. Int J Dermatol. 1996;35:116-7.
- Al-Ameer AM, Al-Akloby OM. Demographic features and seasonal variations in patients with acne vulgaris in Saudi Arabia: a hospital-based study. Int J Dermatol. 2002;41:870-1.
- Hope-Simpson RE. The nature of herpes zoster: A long-term study and a new hypothesis. Proc R Soc Med. 1965;58:9-20.
- McGregor RM. Herpes Zoster, Chicken-pox, and Cancer in General Practice. Br Med J. 1957;1:84-87.
- Glynn C, Crockford G, Gavaghan D, Cardno P, Price D, Miller J. Epidemiology of shingles. J Roy Soc Med. 1990;83:617-9.

30. Gallerani M, Manfredini R. Seasonal variation in herpes zoster infection. *Br J Dermatol*. 2000;142:588-9.
31. Zak-Prelich M, Borkowski JL, Alexander F, Norval M. The role of solar ultraviolet irradiation in zoster. *Epidemiol Infect*. 2002;129:593-7.
32. Toyama N, Shiraki K, Society of the Miyazaki Prefecture Dermatologists. Epidemiology of herpes zoster and its relationship to varicella in Japan: A 10-year survey of 48,388 herpes zoster cases in Miyazaki Prefecture. *J. Med. Virol*. 2009; 81:2053-8.
33. Pérez-Farínós N, Ordobás M, García-Fernández C, García-Comas L, Cañellas S, Rodero I, et al. Varicella and Herpes Zoster in Madrid, based on the Sentinel General Practitioner Network: 1997-2004. *BMC Infect Dis*. [Internet] 2007 Jun [cited 2009 Nov 28];7:59 [5p.] Available from: <http://www.biomedcentral.com/1471-2334/7/59>
34. Ragozzino MW, Melton LJ III, Kurland LT, Chu CP, Perry HO. Population-based study of herpes zoster and its sequelae. *Medicine (Baltimore)*. 1982;61:310-6.
35. Lin F, Hadler JL. Epidemiology of primary varicella and herpes zoster hospitalizations: the pre-varicella vaccine era. *J Infect Dis*. 2000;181:1897-905.
36. Hope-Simpson RE. Epidemiology of shingles. *J Roy Soc Med*. 1991;84:184.
37. Dizik GM, Lurik OE, Otrublenko OA. [The relation of seasonal manifestations of herpes zoster and the seasonal periodicity of normal humoral immunity (abstract)]. *Zh Mikrobiol Epidemiol Immunobiol*. 1989;(7):72-4.
38. Maguiña C, Bazán L, Álvarez H, Gotuzzo E, Echevarría J, Seas C, Lecua P. Estudio retrospectivo de pacientes hospitalizados por herpes zoster en el Hospital Nacional Cayetano Heredia entre los años 1980-1998. *Fol Der Per*. 1999;10:19-31.
39. Galarza C. Eficacia y seguridad del tratamiento tópico con capsaicina 0,075% vs. capsaicina 0,050% en el tratamiento de la neuralgia postherpética: Hospital Nacional Dos de Mayo. Marzo 2003-febrero 2004. *Dermatol Per* 2005;15:108-12.
40. Lazarte S, Bravo F, Samalvides F, Del Solar M, Guerra O, Verdonck K. Frecuencia de infección por VIH en pacientes con episodio agudo de herpes zoster. *Rev Med Hered*. 2005;16:19-25.
41. McCrary M, Severson J, Tyring S. Varicella zoster virus. *J Am Acad Dermatol*. 1999;41:1-14.
42. Insinga RP, Itzler RF, Pellissier JM, Saddier P, Nikas AA. The incidence of herpes zoster in a United States administrative database. *J Gen Intern Med*. 2005;20:748-53.
43. Fleming DM, Cross KW, Cobb WA, Chapman RS. Gender difference in the incidence of shingles. *Epidemiol Infect*. 2004;132:1-5.
44. Chapman RS, Cross KW, Fleming DM. The incidence of shingles and its implications for vaccination policy. *Vaccine*. 2003;21:2541-7.
45. Ragozzino MW, Melton LJ, Kurland LT, Chu CP, Perry HO. Risk of cancer after herpes zoster: A population-based study. *N Engl J Med*. 1982;307:393-7.
46. Donahue JG, Choo PW, Manson JE, Platt R. The incidence of herpes zoster. *Arch Intern Med*. 1995;155:1605-9.
47. Goh CL, Khoo L. A retrospective study of the clinical presentation and outcome of herpes zoster in a tertiary dermatology outpatient referral clinic. *Int J Dermatol*. 1997;36:667-72.
48. SENAMHI [Internet]. Lima: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú; c2008 Guía Básica de Meteorología General: Capítulo 3 La Temperatura; [citado 2008 Enero 20];[06 p.]. Disponible en: <http://www.senamhi.gob.pe/main.php?u=inter&p=1502>.
49. EducaRed Perú [Internet]. Fundación Telefónica del Perú; 2002 Geografía del Perú: Territorio y medio ambiente: 02.2 Oferta ambiental del Perú; [citado 2008 Noviembre 16]; [alrededor 8 ventanas]. Disponible en: <http://www.educared.edu.pe/estudiantes/geografia/index.htm>
50. Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú-SENAMHI, Oficina General de Estadística e Informática. [Temperaturas media, mínima media y máxima media mensuales en Lima en los años 2002 a 2006]. 2009. 3 hojas. Disponible en: SENAMHI Lima Perú.

**Correspondencia para el autor:**

Dra. Mónica Rueda

Médico Asistente del Hospital Nacional Dos de Mayo

Profesor Auxiliar de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Email: [monicarueda@dr.com](mailto:monicarueda@dr.com)