



Rev. Ciencias Médicas. Noviembre-diciembre, 2015; 19 (6):996-1005

ARTÍCULO ORIGINAL

Caracterización clínica-epidemiológica de la enfermedad cerebrovascular en el adulto mayor

Clinical and epidemiological characterization of cerebrovascular disease in the elderly

Raquel Piloto González¹, Guillermo Luis Herrera Miranda², Yisel de la Caridad Ramos Aguila³, Diana Belkis Mujica González⁴, Millelys Gutiérrez Pérez⁵

¹Especialista de Primer Grado de Medicina General Integral e Higiene y Epidemiología. Policlínico universitario "Luis Augusto Turcios Lima". Pinar del Río. Correo electrónico: lisitania@princesa.pri.sld.cu

²Especialista de Segundo Grado Medicina Interna. Doctor en Ciencias Pedagógicas. Máster en Educación Médica superior. Profesor Titular. Policlínico universitario "Hermanos Cruz". Pinar del Río. Correo electrónico: guillermol@princesa.pri.sld.cu

³Especialista de Primer Grado de Medicina General Integral e Higiene y Epidemiología. Máster en Longevidad Satisfactoria. Asistente. Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología de Pinar del Río. Correo electrónico: yisel72@princesa.pri.sld.cu

⁴Especialista de Primer Grado de Medicina General Integral. Asistente. Policlínico universitario "Luis Augusto Turcios Lima". Pinar del Río. Correo electrónico: dianamujica@princesa.pri.sld.cu

⁵Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral e Imagenología. Instructora. Máster en Atención Integral al niño. Policlínico universitario "Hermanos Cruz" Pinar del Río. Correo electrónico: millelysgutierrez@princesa.pri.sld.cu

Recibido: 30 de julio de 2015.

Aprobado: 4 de noviembre de 2015.

RESUMEN

Introducción: la enfermedad cerebrovascular constituye un importante problema de salud en la población en general y en los adultos mayores en particular.

Objetivo: describir las características clínicas y epidemiológicas de la enfermedad cerebrovascular en adultos mayores del Policlínico universitario "Hermanos Cruz de

Pinar del Río.

Material y método: se realizó una investigación observacional, descriptiva y transversal. El universo (U=11541) estuvo constituido por los adultos mayores y la muestra los que se diagnosticaron con una enfermedad cerebrovascular (n=451) en estos años, pertenecientes a dicho policlínico. Para la obtención de la información se aplicó una encuesta validada por el *Ministerio de Salud Pública de Cuba* que recogió datos generales del paciente, tipo de ictus, factores de riesgo presentes, método utilizado para corroborar el diagnóstico, secuelas y nivel de recuperación. El procesamiento estadístico de los datos se realizó utilizando frecuencias absolutas y porcentajes.

Resultados: predominó el ictus isquémico en los de 75 años y más, del sexo masculino. Los factores de riesgos más frecuentes fueron hipertensión arterial y diabetes mellitus. El diagnóstico clínico fue certero en la totalidad de los pacientes, realizándose tomografía axial computarizada solo a un por ciento de los mismos, comprobándose que el tipo isquémico fue más frecuente. Las secuelas que prevalecieron fueron trastornos de la memoria y dificultad para la marcha, lográndose una mayor recuperación motora con la práctica diaria o al menos 3 veces por semana de ejercicio físico.

Conclusiones: la eliminación de los factores de riesgos y el diagnóstico oportuno permite una mayor recuperación de los pacientes con enfermedad cerebrovascular.

DeCS: Trastornos cerebrovasculares; Factores de riesgo; Rehabilitación.

ABSTRACT

Introduction: Cerebrovascular disease is a major health problem in the general population particularly in the elderly.

Objective: to describe the clinical and epidemiological characteristics of cerebrovascular disease in the elderly at Hermanos Cruz university polyclinic in Pinar del Río.

Materials and methods: an observational, descriptive and cross-sectional study was conducted. The target group (U = 11541) comprised all the elderly and the sample those who were diagnosed with cerebrovascular disease in recent years (n = 451), all of them belonging to this polyclinic. To obtain information a survey validated by the Ministry of Public Health in Cuba was applied, collecting the general data of patients, type of stroke, risk factors, methods used to confirm the diagnosis, sequelae and recovery level. Statistical data processing was performed using absolute frequencies and percentages.

Results: ischemic stroke predominated in male patients (75 years and older). The most frequent risk factors were hypertension and diabetes mellitus. Clinical diagnosis was accurate in all patients, performing CT scan only to one percent of them, verifying that ischemic type was the most frequent. The prevailing sequelae were memory disorders and gait difficulties, achieving greater motor recovery with the practice of daily exercise or three times a week at least.

Conclusions: the elimination of risk factors and the early diagnosis allow a greater recovery of patients with cerebrovascular disease.

DeCS: Cerebrovascular disorders; Risk factors; Rehabilitation.

INTRODUCCIÓN

El envejecimiento progresivo de la población mundial está planteando nuevos retos a la medicina moderna. Los ancianos van pasando a ser la mayor parte de la población mundial.¹ Esta situación demográfica trae aparejada una cantidad variada de problemas clínicos y epidemiológicos asociados a edades avanzadas. Dentro de ellos, las enfermedades neurológicas ocupan un lugar preponderante, sobre todo después de los 70 años.¹

En la actualidad, el problema más importante de la neurología lo constituyen las enfermedades cerebrovasculares (ECV),² la enfermedad neurológica aguda más frecuente y una de las principales causas de muerte, discapacidad y la minusvalía en el adulto.³

La (ECV) se clasifica en eventos isquémicos y hemorrágicos. Los primeros son más frecuentes y pueden ocurrir por aterotrombosis de vasos de diverso calibre; también pueden ser embólicos o hemodinámicos cuando se afecta la perfusión cerebral. La (ECV) hemorrágica se debe en la mayoría de los casos a la hemorragia subaracnoidea espontánea, las malformaciones vasculares o hemorragia intracerebral espontánea.⁴

En aquellos que no mueren genera una notable incapacidad física y laboral, del 50 al 70% de los que sobreviven quedan con secuelas, repercutiendo en la esfera psicológica, económica y social, todo lo cual ha obligado a emplear múltiples recursos con el fin de atenuar las pérdidas de vidas humanas que alcanzan niveles considerables cada año, así como para disminuir el grado de invalidez que presentan estos pacientes.⁵

Se entiende por enfermedad cerebrovascular aquellos trastornos en los que hay un área cerebral afectada de forma transitoria o permanente, por isquemia o hemorragia y/o cuando uno de los vasos sanguíneos cerebrales están afectados por un proceso patológico.¹

Según la *Organización Mundial de la Salud* (OMS) la (ECV) se define como el desarrollo rápido de signos clínicos de disturbios de la función cerebral o global con síntomas que persisten 24 horas o más, o que llevan a la muerte con ninguna otra causa evidente que el origen vascular.^{1,6}

Un estudio de la (OMS) reveló que existe una incidencia de 200 casos por 100 000 habitantes y una morbilidad de alrededor de 40 casos por 100 000 habitantes, por lo que afecta alrededor del 1% de la población adulta (15 años o más), entre el 4 y el 5% de los mayores de 50 años y entre el 8 y el 10% de las personas de 65 años y más.²

En los Estados Unidos, por ejemplo, la incidencia anual de pacientes nuevos con enfermedades cerebrovasculares es estimada en quinientas mil personas, y se considera que existen de cincuenta a cien defunciones por cada cien mil habitantes al año, debido a esa causa.⁷

En los últimos años, en el país se ha incrementado la mortalidad por (ECV), debido a la extensión de la expectativa de vida de los cubanos que es casi de 80 años.⁵ En el

2012, la tasa de mortalidad por (ECV) fue de 79,4 por 100 mil habitantes, y en el 2013 fue de 80,7.⁸ Es también la segunda causa de muerte en el grupo etáreo mayor de 65 años y es la primera causa de invalidez en el mundo.³

Se conoce que cada 53 segundos ocurre un evento cerebrovascular y cada 3,3 minutos muere una de estas personas;⁶ que una de cada diez personas que sufre accidente vascular encefálico muere en el primer ataque, casi la mitad de los que sobreviven mueren en un plazo de 4 a 5 años, y que es la recurrencia la causa más frecuente de la pérdida de la vida.⁵

Entre cinco y ocho por cada mil personas mayores de 25 años podrían estar afectadas por incapacidad en relación con un ictus previo, lo que afecta directamente el ámbito familiar y a escala institucional.²

Existe un grupo de personas con especial predisposición a desarrollar enfermedades cerebrovasculares, pues reúnen uno o más de los llamados factores de riesgo como son: la edad de 50 años o más, la hipertensión arterial (HTA), la diabetes mellitus (DM), hipercolesterolemia, cardiopatías isquémicas, tabaquismo y obesidad.²

Las enfermedades cerebrovasculares están relacionadas con un largo período de incapacidad laboral, alto grado de invalidez y notable dificultad para la readaptación social y laboral. Es la causa más mortal e incapacitante de las enfermedades neurológicas.²

Por su alta frecuencia de presentación, su elevada mortalidad y por constituir la primera causa de discapacidad permanente en el adulto fue que se desarrolló esta investigación con el objetivo de describir las características clínicas y epidemiológicas de la enfermedad cerebrovascular en adultos mayores.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó una investigación observacional, descriptiva, transversal en adultos mayores del Policlínico universitario "Hermanos Cruz", Pinar del Río, en el período comprendido del año 2011 a 2012.

El universo (U=11541) estuvo constituido por todos los adultos mayores y la muestra por los que se diagnosticaron con una enfermedad cerebrovascular (ECV) (n=451) en estos años, pertenecientes a dicha área de salud. Para la obtención de la información los pacientes fueron visitados en sus hogares y previo consentimiento informado se les aplicó una encuesta validada por el Ministerio de Salud Pública de Cuba. En el caso de que no pudieron cooperar por el deterioro de su estado de salud físico y mental se les preguntó a sus familiares.

La encuesta recogía datos generales del paciente (edad y sexo), tipo de ictus (isquémico o hemorrágico), factores de riesgo presentes (hipertensión, hipertrigliceridemia, hipercolesterolemia, diabetes mellitus, cardiopatía isquémica, consumo de tabaco y de alcohol), método utilizado para corroborar el diagnóstico (clínico y/o tomografía axial computarizada (TAC), secuelas (trastornos de la memoria, del lenguaje, dificultad para la marcha, parálisis facial y postración total) y nivel de recuperación según la práctica de ejercicios físicos. El procesamiento estadístico de los datos se realizó utilizando frecuencias absolutas y porcentajes.

RESULTADOS

El ictus isquémico predominó en el 69,2%, siendo más frecuente en el grupo de 75 y más años (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución del tipo de enfermedad cerebrovascular según grupos de edades. Policlínico universitario "Hermanos Cruz". Pinar del Río.

Edad (años)	Tipo de ECV					
	Isquémico		Hemorrágico		Total	
	No	%	No	%	%	No
60-64	39	8,6	20	4,4	59	13,1
65-69	78	17,3	32	7,1	110	24,3
70-74	82	18,2	46	10,2	128	28,4
75 y más	113	25,1	41	9,1	154	34,2
Total	312	69,2	139	30,8	451	100

Predominó en el sexo masculino ambos tipos de (ECV) en un 57,9% (Tabla 2).

Tabla 2. Pacientes con enfermedades cerebrovasculares según sexo.

Sexo	Tipo de ECV					
	Isquémico		Hemorrágico		Total	
	No	%	No	%	No	%
Masculino	163	36,1	98	21,7	261	57,9
Femenino	149	33,1	41	9,1	190	42,1
Total	312	69,2	139	30,8	451	100

Predominó la (HTA) en ambos tipos de enfermedad cerebrovascular, seguidos de la diabetes y el tabaquismo en el isquémico, y de la cardiopatía isquémica y la diabetes mellitus en el hemorrágico (Tabla 3).

Tabla 3. Factores de riesgo según tipo de enfermedad cerebrovascular.

Factores de riesgo	Tipo de enfermedad cerebrovascular			
	Isquémico (n=312)		Hemorrágico (n=139)	
	No	%	No	%
HTA	215	68,9	123	88,4
Diabetes mellitus	186	59,6	49	35,2
Cardiopatía isquémica	31	9,9	78	56,1
Antecedente de ATI	15	4,8	3	2,1
Tabaquismo	88	28,2	19	13,7
Consumo de alcohol	67	21,4	23	16,5
Hipercolesterolemia	37	11,8	2	1,4

La confirmación del diagnóstico de (ECV), por el método clínico, predominó en el 100% de los pacientes sobre el diagnóstico tomográfico. En el diagnóstico por (TAC) prevaleció la (ECV) de tipo Isquémico (Tabla 4).

Tabla 4. Confirmación del diagnóstico de la ECV por el método clínico y TAC.

Tipo de ECV	Diagnóstico clínico		Diagnóstico según TAC	
	No	%	No	%
Isquémico	312	69,2	251	71,9
Hemorrágico	139	30,8	98	28,1
Total	451	100	349	77,3

Los trastornos de la memoria predominaron en ambos tipos de (ECV), seguidos de la dificultad para la marcha (Tabla 5).

Tabla 5. Principales secuelas según tipo de enfermedad cerebrovascular.

Principales Secuelas	Tipo de enfermedad cerebrovascular					
	Isquémico		Hemorrágico		Total	
	No	%	No	%	No	%
Trastornos de la memoria	42	9,3	65	14,4	107	23,7
Trastornos del lenguaje	12	2,7	10	2,2	22	4,9
Dificultad para la marcha	25	5,5	34	7,5	59	13
Parálisis facial	5	1,1	2	0,4	7	1,6
Postración total	4	0,9	11	2,4	15	3,3

Del total de pacientes se recuperaron el 48,3% y no se recuperaron el 18,9%; la actividad física diaria, al menos 3 veces por semana, logró un mayor nivel de recuperación neurológica. En cuanto al grupo de enfermos que no practicaron ejercicios, en un 58,8% no se recuperaron (Tabla 6).

Tabla 6. Distribución de los pacientes según la práctica de ejercicios y nivel de recuperación.

Práctica de ejercicios	Nivel de recuperación							
	No se recuperaron		Recuperación parcial		Se recuperaron		Total	
	No	%	No	%	No	%	No	%
1 vez/semana	0	0,0	21	100	0	0,0	21	4,7
2 veces/semana	14	18,9	26	35,1	34	46	74	16,4
3 veces/semana	31	17,9	56	32,4	86	49,7	173	38,4
Diariamente	0	0,0	33	28,7	82	71,3	115	25,5
No	40	58,8	12	17,7	16	23,5	68	15,0
Total	85	18,9	148	32,8	218	48,3	451	100

DISCUSIÓN

La enfermedad cerebrovascular es un problema de salud con un alto impacto social y económico, porque afecta a un gran número de personas funcional y laboralmente activas, genera incapacidades y secuelas y tiene costos elevados para el sistema de salud.⁴

Según su naturaleza, la (ECV) se puede presentar como isquemia o como hemorragia, con una proporción en torno al 80% y 20% respectivamente.⁹ En este estudio, se observa que predominó la enfermedad isquémica, coincidiendo con lo encontrado en otras investigaciones.¹⁰

El mayor predominio del sexo masculino fue similar a lo reportado por otros autores, pues se atribuye mayor frecuencia de aterosclerosis a los hombres y a la protección hormonal de la mujer en edad fértil. La lesión característica de la aterosclerosis es la placa de ateroma, que puede provocar infarto por la oclusión de la arteria (oclusión aterotrombótica) o el embolismo arterial, o al asociarse a factores hemodinámicos como la hipotensión, los pacientes que presentan estas condiciones corren mayor riesgo de padecer un ictus.¹¹

En relación a los factores de riesgo presentes, los encontrados en este estudio fueron similares a los hallados por otros investigadores, donde la hipertensión arterial, la cardiopatía isquémica, la diabetes mellitus y el tabaquismo estuvieron entre las primeras condiciones de riesgo para la enfermedad cerebrovascular.^{3, 4, 11}

Es importante resaltar que la hipertensión arterial constituye el principal factor de riesgo para las enfermedades cerebrovasculares. La relación entre la hipertensión arterial y la enfermedad cerebrovascular es una de las más conocidas y documentadas; después de la edad, la (HTA) se considera el principal factor de riesgo y se asocia a más del 80% de los 4,6 millones de defunciones anuales por ictus en todo el mundo.¹¹

La prevalencia de la (HTA) aumenta con la edad, y el riesgo de ictus aumenta proporcionalmente al aumento de la tensión arterial.³ La cardiopatía isquémica es la

principal causa de muerte entre los pacientes que sobreviven de una (ECV). La cardiopatía coronaria, la hipertrofia ventricular y la insuficiencia cardíaca congestiva están en relación directa con el infarto aterotrombótico, en tanto que el infarto agudo del miocardio, las valvulopatías y principalmente los trastornos del ritmo aumentan el riesgo de accidente vascular isquémico de origen embólico (cardiopatía embolígena).¹¹

El riesgo de sufrir un ictus asociado al tabaquismo se eleva de 2 a 4 veces en relación con los no fumadores. Su relación con la aterosclerosis, las enfermedades cardíacas y el ictus no ofrece hoy ninguna duda.¹¹

La diabetes mellitus también aumenta el riesgo de sufrir un ictus. Ello se debe a la obstrucción vascular. Esta se ha considerado responsable hasta del 70% de la mortalidad de pacientes con ictus isquémicos.¹¹

Con respecto a las secuelas producidas por la (ECV), se apreció que estos resultados fueron similares a los encontrados en otras investigaciones donde los síntomas motores, los trastornos del lenguaje y de la memoria fueron los que más prevalecieron.¹²

En cuanto a las personas que sobreviven y quedan con secuelas propias del daño neurológico, es imprescindible para una buena calidad de vida que tengan una adecuada rehabilitación y terapia ocupacional.

La rehabilitación biopsicosocial es un pilar básico en el tratamiento de estas patologías. Varios autores describen la efectividad de la rehabilitación, encontrándose un mínimo porcentaje de letalidad en los pacientes rehabilitados.²

Los mecanismos de recuperación subyacentes a la mejoría clínica tienen que ver con factores iniciales, como son la reabsorción del edema, la recompensación iónica inter e intra celular, el rescate por flujo colateral, los reajustes funcionales en el tejido de penumbra, y de manera posterior por mecanismos neuroplásticos.¹²

Se observa clínicamente, en la representación cortical de la mano en la corteza motora contralateral, activación de la corteza motora ipsilateral para movilizar la extremidad y recuperación funcional a lo largo del tiempo, reforzado con servicios terapéuticos específicos, y con la interacción funcional que realice la persona con su extremidad alterada para mantener su rutina social, física, educativa y laboral previa a la (ECV).¹²

La recuperación neurológica varía. Si después de 2 semanas de producirse el accidente no se ha iniciado la recuperación de los movimientos, la función neurológica que se logre será pobre, y puede afirmarse que la parálisis que persiste durante 5 o 6 semanas casi con toda seguridad será definitiva; aunque se aceptan hasta 2 años para recuperar la función motora con una fisioterapia óptima. Tiene mejor pronóstico la afasia motora que la sensorial.¹¹

La prevención de las enfermedades cerebrovasculares está en el mantenimiento de hábitos y estilos de vida saludables para evitar la aparición de los factores de riesgos y controlar o eliminar los ya existentes, además de que es un pilar fundamental en la minimización de las secuelas que produce la enfermedad, así como en el empleo de los medios diagnósticos actuales con los cuales se puede realizar un diagnóstico oportuno de esta enfermedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Llanes Torres HM, Alonso Pavón Y, Amaro Hernández AH. Comportamiento de la mortalidad por enfermedad cerebro vascular en el municipio madrugá. Rev de Cienc Méd Hab [Internet]. 2010 [citado 2013 Mar 22]; 16(1): [aprox. 6p.]. Disponible en: <http://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/450/html>
2. Rubio Pavón M, Carulla Mora Z, Rodríguez Reyes F, Céspedes Cañamero A, De la Cruz Sando I. Caracterización clínico-epidemiológica de las enfermedades cerebro-vasculares en pacientes del Hospital Militar de Holguín. Enero 2008-diciembre 2009. Correo Científico Médico de Holguín [Internet]. 2010 [citado 2012 Jul 16]; 14(2): [aprox. 4p.]. Disponible en: <http://www.cocmed.sld.cu/no142/no142ori02.htm>
3. Frómata Guerra A, Álvarez Aliaga A, Sánchez Figueredo SA, Fonseca Muñoz JC, Quesada Vázquez A. Factores de riesgos de la enfermedad cerebrovascular aguda. Rev haban cienc méd [Internet]. 2010 Nov [citado 2013 Jun 06]; 9(4): [aprox. 11p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2010000400013&lng=es
4. Pérez Carreño JG, Álvarez Aristizábal LC, Londoño Franco ÁL. Factores de riesgo relacionados con la mortalidad por enfermedad cerebrovascular, Armenia, Colombia, 2008. Iatreia [Internet]. 2011 Mar [cited 2013 Jun 06];24(1): [aprox. 8p.]. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-07932011000100003&lng=en
5. González León V, Barrios Rodríguez JA, Vidal Valdés M, Valdés García D. Atención a la enfermedad cerebrovascular en sala terapia intensiva municipal. Rev de Cienc Méd Hab [Internet]. 2011 [citado 2013 Mar 22]; 17(1): [aprox. 8p.]. Disponible en: <http://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/500/html>
6. Turrent J, Talledo L, Gonzalez A, Gundián J, Remuñán C. Comportamiento y Manejo de la enfermedad cerebrovascular en una Unidad de Cuidados Intensivos. Rev Cub Med Intensiva y Emergencias [Internet]. 2010 [citado 2012 Jul 16]; 14(2): [aprox 4p.]. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/mie/vol3_2_04/mie06204.htm .
7. Ramírez Ramírez G, Almaguer Orges NA, Guillén Godales T, Molina Tamayo LE, Acosta Reynoso I. Comportamiento de algunas variables en fallecidos por Enfermedades Cerebrovasculares. Hospital Clínico Quirúrgico "Lucía Iñiguez Landín" 2003- 2006. Correo Científico Médico de Holguín [Internet]. 2009 [citado 2012 Jul 16]; 1(1): [aprox. 4p.]. Disponible en: <http://www.cocmed.sld.cu/no131/n131ori8.htm>
8. Ministerio de Salud Pública. Dirección de registros médicos y estadísticas de salud [Internet]. Anuario estadístico 2013. Disponible en: <http://files.sld.cu/dne/files/2014/05/anuario-2013-esp-e.pdf>.
9. Buergo Zuaznabar MA, Fernández Concepción O, et al. Guías de práctica clínica de enfermedad cerebrovascular. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2009. [IX], 170 pág.: tab. (Guías de práctica clínica).

10. Rojas Fuentes JO, Cutiño Maas Y, Verdecia Fraga R, Sánchez Lozano A, Herrera Alonso D, López Arguelles J. Atención a pacientes con enfermedad cerebrovascular en un hospital general. Experiencia de 2 años. MEDISUR [Internet]. 2010 Jul-Ago. [citado 2012 Mar 22]; 8(4): [aprox. 5p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2010000400005&lng=es.

11. Bosch Ramírez R, Robles Martínez-Pinillo JA, Aponte Pupo B. Epidemiología de la enfermedad cerebrovascular en la Isla de la Juventud, 2006-2009. Rev cubana med [Internet]. 2010 Dic [citado 2012 Jun 06]; 49(4): [aprox. 11p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232010000400003&lng=es

12. Suárez-Escudero JC, Restrepo Cano SC, Ramírez EP, Bedoya CL, Jiménez I. Descripción clínica, social, laboral y de la percepción funcional individual en pacientes con ataque cerebrovascular. Acta Neurol Colomb [Internet]. 2011 Jun [citado 2013 Jun 06]; 27(2): [aprox. 9p.]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/anco/v27n2/v27n2a03>

Dra. Raquel Piloto González. Especialista de Primer Grado de Medicina General Integral e Higiene y Epidemiología. Policlínico Universitario "Luis Augusto Turcios Lima" de Pinar del Río. Correo electrónico: lisitania@princesa.pri.sld.cu