

Hipertensión arterial en el anciano

Arterial hipertensión in elders

Dr. José Arturo Malpica Rivero; Dra. Liset Heredia Acosta; Dra. Ángela Ramírez Torres; Dr. Pedro Figueredo Guerra

Hospital Provincial Quirúrgico Docente Manuel Ascunce Domenech Camagüey. Cuba.

RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo y transversal en la consulta de Medicina Interna del Hospital Provincial Manuel Ascunce Domenech de Camagüey desde de enero de 2003 a febrero de 2004, con el objetivo de analizar algunos aspectos clínicos y epidemiológicos de la hipertensión arterial en el anciano. De un universo de 162 ancianos se seleccionaron al azar 56 pacientes y se tomó un 95 % de intervalo de confianza. Se estudiaron las variables: grupo de edad, sexo, color de la piel, factores de riesgo, complicaciones, control de la enfermedad; los pacientes fueron clasificados de acuerdo con las cifras de tensión arterial y el riesgo. Predominó el grupo de 60-69 años, 37(66, 07 %) y el sexo femenino, 42(75 %). Se clasificaron 24 pacientes en estadio I (42, 85 %) y 30 (53, 57 %) en el grupo B de riesgo. El tabaquismo se detectó en 19(33, 92 %) y la complicación más frecuente fue la hipertrofia ventricular izquierda detectada en 28 (50 %). Se demostró una relación proporcional entre las complicaciones y el estadio clínico de la hipertensión arterial. Los datos fueron procesados automáticamente.

DeSC: HIPERTENSIÓN; ANCIANO.

ABSTRACT

A descriptive, cross-sectional study was conducted at the Internal Medicine Service of the M. Asuncion Domenech Provincial Hospital, Camaguey City, from January 2003 to February 2004 to assess clinical and epidemiologic issues related to arterial hypertension in elders. From out of a universe of 162 elders, 56 were selected at random, taking a trust interval of 95 %. Variables such as age, sex, skin color, risk factors, complications, and disease management were assessed. Patients were grouped by arterial pressure rates and by risk. Data processing took place automatically. The 60-69 age group prevailed (37, 66.07 %) and so did females (42, 75 %). 24 patients (42, 85 %) were classified as stage I, where 30 sorted for the risk group B. 33, 92 % (19 patients) were smokers. The most common complication was left ventricle hypertrophy (28, 50 %). A proportional relation between complications and clinical status of hypertension was proved.

DeSC: HYPERTENSION, AGED.

INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial (HTA) es una de las enfermedades más comunes que afecta a la salud en todas partes del mundo. Representa un factor de riesgo de otras enfermedades (cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca, enfermedad cerebrovascular, insuficiencia renal y retinopatía). De lo anterior se deduce que la prevención y control de la hipertensión es la medida más importante y menos costosa, para reducir la morbilidad y mortalidad por estas enfermedades.^{1,2}

Por su comportamiento en ocasiones es asintomática, esta afección es calificada por muchos autores como una amenaza silenciosa. El riesgo de enfermedad cardiovascular en pacientes hipertensos es determinado no solamente por el nivel de sus cifras tensionales, sino por la existencia de lesión de órganos diana u otros factores de riesgo asociados, tales como el hábito de fumar, dislipidemia, diabetes sacarina, etc.^{1,3}

En el mundo se estima que existen 691 millones de personas que padecen de hipertensión arterial. De los 15 millones de muertes causadas por enfermedad

circulatoria, 7, 2 millones son por enfermedad del corazón, y 4, 6 millones, por enfermedad vascular encefálica. La hipertensión está presente en la mayoría de ellas.³

El incremento de las expectativas de vida en la mayoría de los países, ha propiciado que una gran cantidad de personas transite hacia la vejez. Lo anterior se traduce en un aumento de las personas hipertensas en los próximos años ya que se ha demostrado que la frecuencia de HTA aumenta con la edad, casi el 50 % de la población mayor de 50 años la padece. Los estudios de prevalencia en la mayoría de los países se encuentran entre el 15 y el 30 %.^{4,5}

En Cuba se estima una prevalencia de un 15 % en las zonas rurales y de un 25 al 30 % en las zonas urbanas, aunque se aprecia que por cada hipertenso conocido existe otro no diagnosticado, lo que hace pensar que existe subregistro, y que de estos sólo alrededor del 50 % tienen tratamiento correcto.²

El sexto reporte del Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure (JNC VI), define como hipertensión arterial la existencia de presión arterial sistólica (PAS) de 140 mm de Hg o más (se tiene en cuenta la primera aparición de los ruidos), o de presión arterial diastólica (PAD) de 90 mm de Hg o más, o ambas cifras inclusive.³

La definición de la hipertensión arterial en el anciano es similar a la utilizada en los sujetos más jóvenes; ya que las presiones diastólicas y sistólicas son consideradas importantes para el desarrollo de complicaciones.^{3,4}

En el anciano es un problema común la HTA, que alcanza una prevalencia de casi 60-80 % en mayores de 60 a 65 años; lo que se demuestra más para la hipertensión sistólica.^{4,6}

Los datos del Framingham Heart Study han demostrado que la presión sistólica aumenta y la diastólica disminuye después de los 60 años, y que la hipertensión sistólica aislada responde al 65-75 % de los casos de hipertensión en el anciano.^{3,4}

En la década pasada la HTA era tratada de una forma menos agresiva en el anciano. Sin embargo, la incidencia de padecimientos cardiovasculares en los ancianos hipertensos es el doble que en los sujetos jóvenes. De hecho estos se benefician con conductas terapéuticas de la HTA. Los ancianos hipertensos tratados según varios estudios tienen una reducción de un 22 % de la morbilidad cardiovascular, el 15 % de la reducción de sucesos coronarios y el 35 % de reducción en los ataques cerebrovasculares.^{7,8}

Existen otros dos problemas que deben tomarse en cuenta en los ancianos al momento de evaluar la HTA, la posible presencia de una pseudohipertensión y una hipertensión de bata blanca, especialmente en mujeres de edad avanzada.^{4, 8, 9}

La población mayor de 60 años aumenta en Cuba y en el mundo, se necesita del diseño de estrategias de salud que sean abarcadoras y estén acorde con las necesidades de la población, ya que la hipertensión arterial es uno de los principales problemas de salud en este grupo y su manejo terapéutico constituye un verdadero reto en la atención primaria de salud donde el médico de la familia juega un papel importante. Por este motivo se propone realizar la presente investigación.

MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo y transversal en la consulta de medicina interna del Hospital Provincial Manuel Ascunce Domenech del municipio Camagüey, desde de enero de 2003 a febrero de 2004, con el objetivo de caracterizar clínicamente la HTA en el anciano. El universo estuvo constituido por 162 pacientes hipertensos. Se realizó un diseño muestral con un intervalo de confianza del 95 % y un error permisible de un 5 %. La muestra estuvo constituida por 56 pacientes hipertensos de 60 años y más residentes en el municipio de Camagüey. Se excluyeron de la investigación los pacientes menores de 60 años, no residentes en este municipio y los que se negaron a participar en la investigación.

Se confeccionó un cuestionario que respondió a los objetivos trazados. Se revisaron las historias clínicas individuales de los pacientes los cuales fueron interrogados y examinados por el autor.

Se recogieron las variables siguientes: grupos de edad, sexo, color de la piel, factores de riesgo mayor (diabetes, mellitus, hiperlipidemia, tabaquismo, obesidad), lesión de órgano diana, clasificación según cifras tensionales, estratificación del riesgo, grado de control, complicaciones, (infarto miocárdico agudo (IMA), angina de pecho, hipertrofia ventricular izquierda (HVI), insuficiencia cardíaca (IC), insuficiencia renal (IR), enfermedad cerebrovascular (ECV).

Los datos fueron procesados por medios y métodos estadísticos computarizados. Se utilizó el porcentaje como unidad de resumen para el análisis. Se analizó mediante distribución de frecuencia, tablas de contingencia y el test de Chi-cuadrado y se consideró estadísticamente significativo una $p < 0, 05$.

Control semántico

La pseudohipertensión arterial (lectura falsamente alterada en el esfigmomanómetro) por rigidez vascular aumentada y la HTA de bata blanca (white coat hypertension), se tomaron en consideración por la presencia del signo de Osler para la pseudohipertensión. Además la presencia de una HTA de moderada a severa sin signos de lesión de órgano diana constituyó un indicio que uno de estos dos trastornos estuvo presente. ^{3, 4, 6}

Signo de Osler: Persistencia del pulso braquial por rigidez vascular después de insuflar el manguito del esfigmomanómetro.

La hipertensión sistólica aislada se valorará por la presencia de una presión sistólica mayor de 160 mm de Hg y la presión arterial diastólica normal. ^{4, 6}

Se tomaron en cuenta para considerar un correcto control los siguientes puntos:

- Una presión diastólica de 85-90 mm de Hg en pacientes con hipertensión diastólica.
- Una presión sistólica de 20 mm de Hg por debajo del nivel de base con el valor inicial entre 160 y 180 mm de Hg, o por debajo de 160 mm de Hg si el valor inicial estaba por encima de 180 mm de Hg

Se aplicó la siguiente clasificación sobre los criterios de control. ¹

- Paciente controlado: paciente que en todas las tomas de la tensión arterial anterior durante un año (cuatro como mínimo), ha tenido el 60 % o más de las tomas de presión arterial con cifras inferiores a 140/90, o adecuada para su grupo de riesgo.
- Paciente parcialmente controlado: aquel que en el período de un año ha tenido el 60 % de las tomas de presión arterial con cifras inferiores a 140/90.
- Paciente no controlado: aquel que en el período de un año menos del 60 % de las cifras de tensión arterial haya sido de 140/90 o mayor, acorde con el grupo de riesgo.

Para la clasificación según las cifras de tensión arterial, se calculó la presión arterial media efectuando seis mediciones de la presión arterial por el autor según las recomendaciones del protocolo estandarizado de técnica de toma de la presión arterial, en forma ocasional, tanto en el consultorio como en el domicilio del paciente a disímiles horarios, según el JNC VI. ^{1, 3}

- Presión arterial optima: < 120/80
- Presión arterial normal: 120-129/80/84
- Presión arterial alta normal: 130-139/85-89 Hipertensión ligera: 140-159/90-99
- Hipertensión moderada: 160-179/100-109
- Hipertensión severa: > 180/110

Se exploró en busca de los factores de riesgo cardiovascular, reconocidos por el JNC VI como factores de riesgos mayores: tabaquismo, dislipidemia, diabetes mellitus y la obesidad. No se consideró la edad superior a 60 años y la edad postmenopáusica por las características demográficas de los pacientes seleccionados. ^{1, 3, 4}

Para el diagnóstico de obesidad los pacientes se tallaron y pesaron para el cálculo del Índice de Masa Corporal (IMC), acorde a la siguiente fórmula: $IMC = \text{peso (Kg)} / (\text{talla})^2$. ^{2, 3}

Peso normal: $IMC = 20$ a 25

Sobre peso: $IMC = 26$ a 27

Obeso: $IMC = > 27$

De acuerdo con las recomendaciones del JNC VI los pacientes se clasificaron según la estratificación del riesgo, cada uno se registró en uno de los tres grupos (A, B, o C), definidos por el JNC VI en los cuales se consideraron las cifras de tensión arterial media, la presencia de factores de riesgo, lesión de órgano diana y/o enfermedad cardiovascular y existencia de diabetes mellitus. ^{1, 3}

Grupo A: todos los pacientes con presión arterial normal alta o los hipertensos con estadio I, II o III, que no tienen enfermedad cardiovascular, lesión de órgano diana, ni otro factor de riesgo.

Grupo B: comprende los pacientes con hipertensión que no presenten enfermedad clínica cardiovascular o lesión de órgano diana, pero que tienen uno o más factores de riesgo seleccionados, excluyendo la diabetes mellitus.

Grupo C: está constituido por los pacientes con manifestaciones clínicas de enfermedad cardiovascular lesión de órgano diana, o diabetes.

Lesión de órgano diana: la existencia o diagnóstico previo, documentado de algunas de las condiciones que se relacionan a continuación: ^{1, 3}

Enfermedad cardiovascular: hipertrofia ventricular izquierda, cardiopatía isquémica, (evidencia clínica y/o electrocardiográfica y/o radiológica)

Enfermedad cerebrovascular: evidencia clínica o documentada por tomografía axial computarizada de enfermedad isquémica o hemorrágica cerebral.

Insuficiencia renal crónica: signos o documentación. Creatinina > 130 mmol/l, proteinuria 1g.

Retinopatía hipertensiva: Fondo de ojo que demuestre algún grado de retinopatía hipertensiva de acuerdo con la clasificación de Keith- Wegener. ^{3, 5, 6}

RESULTADOS

Con respecto a la distribución de los pacientes según grupos de edades, se observó mayor prevalencia del sexo femenino en la población estudiada 42 (75 %), predominaron los pacientes en el grupo de 60-69 años, 34 (60, 71 %) (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución de frecuencia según grupos de edad

Grupos de edad	Sexo					
	Masculino		Femenino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
60-69	8	14,28	26	46,42	34	60,7
70-79	3	5,35	10	17,85	13	23,21
80 y más	3	5,35	6	10,71	9	16,07
Total	14	25	42	75	56	100

Fuente: Encuesta

Se analizó la frecuencia según el color de la piel. Se clasificaron como blancos 35 (62, 6 %), negros 13 (23, 21 %) y mestizos 8 (14, 28 %). Tabla 2.

Tabla 2. Distribución según color de la piel

Color de la piel	Frecuencia	%
Blanca	35	62,6
Negra	13	23,21
Mestiza	8	14,28
Total	56	100

Fuente: Encuesta

En cuanto a las cifras de tensión arterial prevaleció el estadio II 24 (42, 85 %). Tabla 3.

Tabla 3. Distribución según estadio clínico

Estadio Clínico	Frecuencia	%
Estadio I	18	32,15
Estadio II	24	42,85
Estadio III	8	14,28
Estadio IV	6	10,72
Total	56	100

Fuente: Encuesta

Según el riesgo, se observó mayor porcentaje de pacientes en el grupo B, 30 (53.57 %), predominaron los pacientes con factores de riesgo cardiovasculares (exceptuando los diabéticos). Tabla 4.

Tabla 4. Distribución de frecuencia según grupos de edad

Grupos de riesgo	Frecuencia	Por ciento
Grupo A	11	19,65
Grupo B	30	53,57
Grupo C	15	26,78
Total	56	100

Fuente: Encuesta

Se demostró un incremento en la aparición de complicaciones en relación al estadio clínico. Los pacientes con estadio III presentaron mayor número de éstas 25 (44, 4 %). Tabla 5.

Tabla 5. Relación de las complicaciones y el estadio clínico

Complicaciones	Estadio clínico							
	Estadio I		Estadio II		Estadio III		Estadio IV	
	No	%	No	%	No	%	No	%
Infarto miocárdico	1	1,7	1	1,7	2	3,5	2	3,5
Angina de pecho	2	3,5	1	1,7	4	7,1		
HVI	5	8,9	8	14,2	7	12,5	1	1,7
ECV	1	1,7	2	3,5	6	10,7		
ICC	2	3,5	3	5,3	4	7,1	1	1,7
IRC	0	0	0	0	2	3,5	1	1,7
Total	11	19,64	15	26,78	25	44,4	5	8,9

Se observó una elevada prevalencia del tabaquismo 19 (33, 92 %) y la diabetes mellitus 12 (21, 42 %) como factores de riesgo mayor en la población estudiada.

Se detectaron complicaciones atribuibles a la hipertensión arterial. La hipertrofia ventricular izquierda se diagnosticó con frecuencia, prevalecieron 28 pacientes (50 %). Predominaron los pacientes con un control parcial de la enfermedad, 24 (42, 85 %).

DISCUSIÓN

El envejecimiento produce cambios relacionados con la edad, lo cual se manifiesta histopatológicamente por rigidez del árbol arterial, en presencia o no de arteriosclerosis. Esta rigidez tiene una resistencia aumentada al flujo sanguíneo y por consiguiente al aumento de la presión arterial.⁸ En el J.N.C.IV³ se estima que en la población adulta mayor de 60 años existe una prevalencia del 50 % de la hipertensión arterial, y para autores como Abbrams⁸ la enfermedad es menos frecuente en edades más tardías de la vida, es decir la prevalencia de esta enfermedad experimenta una sensible disminución después de los 70 y 80 años, lo que coincide con los resultados del presente estudio. De la misma forma y coincidiendo con lo planteado anteriormente Javier León et al⁹ y Castañeda et al¹⁰ plantean que la frecuencia de la hipertensión arterial aumenta conforme se incrementa la edad de los individuos, demostrando que después de los 50 años casi un aproximado del 60 por ciento la padece.

Múltiples estudios¹¹⁻¹³ plantean mayor prevalencia de la hipertensión arterial para el sexo masculino. Sin embargo, autores como Franklin et al⁶ reportan mayor frecuencia en las mujeres, se refieren fundamentalmente a la existencia de un aumento de la frecuencia después de la edad posmenopáusica en las mujeres, duplicándose en relación con los hombres.

Algunos autores refieren sobre el color de la piel que puede existir una frecuencia mayor en la población blanca, lo cual puede variar en relación con la composición étnica de la población, pues en estudios de prevalencia realizados en grupos étnicos de latinoamericanos, hebreos y afroamericanos no se demostró estadísticamente diferencia entre cada grupo.^{12, 14, 15}

Opie,¹⁴ en su estudio encuentra una mayor frecuencia de la hipertensión arterial en pacientes blancos y, los negros presentan formas clínicas más severas de la enfermedad.

El enfoque terapéutico de la HTA debe estar dirigido al riesgo de ésta para la prevención de complicaciones vasculares. En la población hipertensa predominan los pacientes con hipertensión ligera y moderada, y es frecuente la asociación en estos de otros factores de riesgo. ^{16, 17} Javier León et al, ⁹ en una serie de 556 pacientes hipertensos observa una prevalencia elevada de individuos en estadio III de la enfermedad.

Prescott, ¹⁶ resalta la frecuencia del tabaquismo en los pacientes hipertensos, lo que coincide con nuestros resultados. El tabaquismo, reconocido importante factor de riesgo, se reporta en varios estudios con una alta frecuencia en la población general e hipertensa.

Maron, ¹⁸ destaca en metaanálisis con 4902 pacientes de ambos sexos que existe una relación directa y proporcional entre las cifras de tensión arterial y el desarrollo de lesiones de órgano diana. La población hipertensa tiene un riesgo calculado en 6, 3 veces mayor de padecer de eventos cardiovasculares que la no hipertensa. Este riesgo puede triplicarse si en un mismo paciente se suman otros factores como el tabaquismo y la diabetes mellitus, entre otros. ¹⁹

Se reconoce que esta afección es un importante factor para el desarrollo de complicaciones, las que se determinan por el control de la enfermedad, y por la existencia de otros factores. En un estudio de prevención realizado en Finlandia que abarcó más del 50 % de la población, la incidencia de LA enfermedad coronaria, como manifestación de lesión de órgano diana se redujo en un 55 % en los hombres y en un 68 % en las mujeres, tras un correcto control, lo que demuestra la estrecha relación existente entre los niveles de tensión arterial y las complicaciones. ¹⁹

También es importante señalar que este resultado fue atribuible al control de otros factores como la diabetes mellitus y el tabaquismo. A pesar de todo no existe un adecuado control de la HTA. ^{16, 19, 20} En Cuba, la primera encuesta nacional de factores de riesgo y actividades preventivas evidenció que del total de hipertensos detectados sólo el 60, 8 % era conocido, y de ellos el 75 % tenía tratamiento, de los cuales sólo un 12, 3 % cumplía el tratamiento, ¹ estos reporte son similares al de este estudio.

La relación de cifras tensionales y complicaciones atribuibles a la enfermedad hipertensiva se demostró en el presente estudio y en los resultados de los estudios Franklin ⁶ el cual plantea que la existencia de otros factores determina un aumento exponencial en el riesgo de padecer de infarto miocárdico o enfermedad cerebrovascular y otras. Gabriel ²⁰ afirma que entre las complicaciones más frecuentes en la población hipertensa se encuentran las manifestaciones electrocardiográficas o

ecográficas de hipertrofia ventricular izquierda y disfunción ventricular; las que describe en un 34, 5 % de los hipertensos, con una mortalidad de un 30 %, lo cual concuerda con nuestra investigación.

CONCLUSIONES

Predominaron los hipertensos en el rango de edad de 60-69 años, blancos y del sexo femenino. Se encontró una alta prevalencia del tabaquismo. Predominaron los pacientes parcialmente controlados. La complicación más frecuente detectada fue la hipertrofia ventricular izquierda; se demostró una relación proporcional entre el estadio clínico y existencia de complicaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Programa Nacional de Prevención, Diagnóstico, Evaluación y Control de la hipertensión arterial. Rev Cubana Med Gen Integr 1999; 15 (1): 46-87
2. Castellanos Alfonso JA, La Rosa Niegues R, Menéndez Cabrera R. Prevalencia de la hipertensión arterial en una comunidad del municipio Cárdenas. Rev Cubana Med Gen Integr 2000; 16(2): 138-43
3. Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure, sixth report of Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure (JNC VI). Aicl/Intern Med 1992; 157: 241-46
4. Kaplam NM, Burton D. Rose MD. Tratamiento de la hipertensión arterial en el anciano. Rev Cubana Med 1999; 38 (2): 241-46.
5. Beut, VL, Whilton P, Roccella, EJ. Prevalence of hypertension in the US adult population. Results from Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1991. Hypertension 1995; 25: 305
6. Franklin, SS, Gustier, W IV, Wong, ND. Hemodynamic patterns of age related changes in blood pressure. The Framingham Heart Study. Circulation 1997; 96: 308
7. Carranza MJ, Chávez PS, Chávez CF. Hipertensión arterial esencial, enfermedad sub-diagnosticada pero también sobrestimada Med Int Mex 1995;1(1): 37-9.
8. Abrams B. Patología de la hipertensión arterial en pacientes ancianos. Am Med 2000; 85(supl):23.

9. Javier León F, López Montoga L, Rodríguez Davison J, Mijangos Sánchez H. Hipertensión arterial. Tratamiento en el anciano. Rev Med IMSS 2001;39(2): 133-38.
10. Castañeda Arias JA, Negrin la Rosa R. Prevalencia de la hipertensión arterial en la comunidad del municipio Cárdenas. Rev Cubana Med Gen Int 2000; 16(2): 138- 43
11. Pahor M, Guarainir JM. Long Term survival and use of hypertension medication in older persons. Jangen Soc 1995; 43: 1-7
12. Fletcher AE, Bulpitt CJ. Epidemiological aspect of cardiovascular diseases in the elderly. Jurnal of Hypertension, 1992; 10: 51-8.
13. Hunt D, Young, Siemens J, Haque W. Beneficit of prevention on cardiovascular events and mortality in older patients with coronary heart disease, are equal to exceeded those seen in younger patients. Ann Inter Med 2001; 134(1): 931-40.
14. Opie LH. The Stone Study (Shanghai Trial of hypertension in the elderly): a meeting report cardiovasc. Drugs Then 2003; 10(4): 467-68.
15. Vázquez Vigoa A, Cruz Álvarez D. Hipertensión arterial en el anciano. Rev Cubana Med 1998; 37(1): 22-3.
16. Eva Presscott, MD. Tabacco-related diseases. An epidemiology study based on data from Copenhagen Center for Prospertive Population Study. Danish Medical Bolletín 2000; 47(2): 115-31.
17. Spanhelmer RG. Reducing cardiovascular risk in elderly. Which factors to modify first? 2001; 87(5): 547-53.
18. Maron DJ. The epidemiology of hypertension. Am J Cardiol 2000; 86(12^a): 112-14.
19. Kannel WB. Cardiovascular risk factors in the erderly. Coronary artery Dis 2002; 8: 565-75
20. Gabriel J. Aspectos Clínicos y electrocardiográficos de las enfermedades cardiovasculares en el adulto mayor de 50 años. Invest Clin 2000; 41(3): 149-165.

Recibido: 11 de febrero de 2005

Aceptado: 8 de enero de 2006

Dr. José Arturo Malpica Rivero. Especialista de I Grado en Medicina Interna. Hospital Provincial Quirúrgico Docente Manuel Ascunce Domenech Camagüey, Cuba.
jmalpica@Finlay.cmw.sld.cu