

Prevalencia de Hallazgos Electrocardiográficos en el Paciente añoso: Estudio Envejecimiento y Salud de São Paulo

Liz A. Kawabata-Yoshihara¹, Isabela M. Benseñor^{1,2}, Vitor S. Kawabata¹, Paulo R. Menezes^{1,2}, Marcia Scazufca², Paulo A. Lotufo^{1,2}

Hospital Universitario – Universidad de São Paulo¹; Facultad de Medicina – Universidad de São Paulo², São Paulo, Brasil

Resumen

Fundamento: la determinación de la prevalencia de alteraciones electrocardiográficas en las franjas etarias más viejas en la población brasileña representa importante información con finalidad clínica y epidemiológica.

Objetivo: Verificar las tasas de prevalencia de fibrilación auricular, ondas alargadas Q/QS (código de Minnesota 1.1-1.2) y bloqueo de rama izquierda.

Métodos: en estudio de base poblacional, 1.524 participantes (921 mujeres y 603 hombres) con edad superior a 65 años habitantes de São Paulo, Brasil fueron sometidos a examen electrocardiográfico en reposo, a medidas antropométricas y de presión arterial, además de la extracción de sangre en ayunas para dosaje de glucemia, colesterol total y fracciones. **Resultados:** la prevalencia ajustada por edad para ondas alargadas Q/QS fue el 12,1% (hombres, el 17,2%; mujeres, el 9,6%), para fibrilación auricular fue del 2,4% (hombres el 3,9%; mujeres, el 2,0%), y, para bloqueo de rama izquierda fue del 3,1% (hombres, el 3,1%; mujeres, el 3,8%). Para fibrilación auricular (ambos sexos), ondas alargadas Q/QS (hombres) y bloqueo de rama izquierda (mujeres) se observó un aumento de frecuencia de acuerdo a la franja etaria. Tras los ajustes para edad, sexo, diabetes y dislipidemia, la razón de chances entre las frecuencias de ondas alargadas Q/QS e hipertensión arterial fue 2,4 (intervalo de confianza 95% [IC 95%CI] 1,4 -3,9) siendo de 5,1 (IC 95% 1,8 -14,4) para mujeres y de 1,7 (95%CI, 0,95-3,1) para hombres.

Conclusión: la comparación de esos datos con otros estudios reveló prevalencia elevada de prolongación de ondas Q/QS en esa población con asociación directa con la prevalencia de hipertensión arterial. (Arq Bras Cardiol 2009; 93(3):633-638)

Palabras-clave: Añoso, electrocardiografía, enfermedad coronaria, fibrilación auricular, bloqueo de rama.

Introducción

El límite de edad para medidas preventivas de cardiología está desapareciendo considerando las más recientes directrices^{1,2}. No obstante, rastrear a los ancianos viviendo en áreas pobres y carentes es un desafío para los programas de salud pública, principalmente en sociedades con transición demográfica y epidemiológica rápida. Un ejemplo de ese tipo de sociedad es Brasil, donde la proporción de individuos mayores de 65 años aumentó del 5,1% en el 1970 al 8,6% en 2000 y esa proporción será el 18% en 2050³. La transición epidemiológica de enfermedades infecciosas a enfermedades crónicas viene siendo muy rápida, y desde el 1970, la principal causa de muerte la constituyen las enfermedades cardiovasculares, principalmente el accidente cerebrovascular (ACV). En 2005, dos tercios de las muertes cardiovasculares ocurrieron en individuos mayores de

65 años⁴. Ochenta por ciento de la población brasileña vive en ciudades y el ritmo de urbanización fue uno de los más rápidos del mundo⁵. En las áreas metropolitanas, como en la ciudad de São Paulo, la principal área metropolitana brasileña, los individuos añosos que habitan zonas pobres y carentes son principalmente de origen rural. La migración y la urbanización están asociadas a un aumento de la incidencia de presión arterial elevada⁶ y el impacto de la hipertensión entre personas que viven en esas áreas en la ciudad de São Paulo puede confirmarse por el riesgo duplicado de muerte por ACV, si se compara con las áreas desarrolladas de la ciudad⁷. Es importante que todas las intervenciones sean guiadas por resultados de costo/efectividad. Sin embargo, existen controversias entre legisladores del área de la salud pública sobre las prioridades referentes a la prevención cardiovascular. Una forma clásica es considerar siempre la prevención primaria como prioridad⁸. En contraposición, una forma alternativa, considerando costos reducidos, es tener como objetivo medidas preventivas para subgrupos de población de alto riesgo que presentan alto riesgo de enfermedad cardiovascular⁹. El abordaje del screening del factor de riesgo cardiovascular [“estrategia de alto riesgo”] es restringido, debido a las limitaciones del clásico score de riesgo,

Correspondencia: Paulo A. Lotufo •

Av Lineur Prestes, 2565 - Cidade Universitária - 05508-000 - São Paulo, SP, Brasil

E-mail: palotufo@cardiol.br, palotufo@hu.usp.br

Artículo recibido el 18/09/08; revisado recibido en 10/11/08; aceptado el 06/01/09

Artículo Original

como el del Framingham Heart Study, para otras poblaciones. Este score subestima el riesgo en participantes originarios de poblaciones carentes, como los trabajadores que realizan tareas pesadas¹⁰.

Además de su utilización en la práctica clínica, el electrocardiograma (ECG) se utiliza para rastrear y detectar enfermedad cardíaca, y constituye una herramienta barata y relativamente fácil para verificar el impacto de la enfermedad cardiovascular en el contexto poblacional. Desde la aparición del Código de Minnesota¹¹, la prevalencia de la EC ha sido descrita a través de la aplicación de sus reglas, incluyendo el diagnóstico de probable EC, en la cual es definitoria la presencia de ondas Q elevadas en los registros del ECG. Además, el ECG es útil para detectar la fibrilación auricular, un factor de riesgo para ACV¹² y bloqueo de rama izquierda, una marca de enfermedad cardíaca coronaria o hipertensiva avanzada, o ambas¹³. Sin embargo, el "Leyden 85-plus" un estudio prospectivo que comparó electrocardiogramas y registros médicos como predictores de muertes cardiovasculares en una sociedad desarrollada, no confirmó que el ECG de rutina fuera eficaz en individuos añosos¹⁴.

La ciudad de São Paulo presenta uno de los más serios contrastes sociales. Aun cuando posee un sistema de cuidados médicos complejo, muchos individuos de baja renta viven en el área metropolitana. Es una oportunidad única de llevar a cabo nuevas estrategias de Medicina Preventiva, aliando nuevas tecnologías médicas para individuos con alto riesgo de muerte cardiovascular, como los individuos mayores que viven en áreas carentes. Una posible consecuencia es un gran programa de prevención cardiovascular secundaria, a ser aplicado en países de baja y media rentas¹⁵.

Métodos

Estudio ancilar de las alteraciones electrocardiográficas utilizando un diseño transversal, de base poblacional. Este estudio reclutó a residentes de áreas carentes de la ciudad de São Paulo, Brasil, como parte de una investigación de colaboración entre Brasil y Cuba sobre demencia, llamada "The Sao Paulo Ageing & Health Study – SPAH" (Estudio Envejecimiento y Salud de São Paulo). Los principales objetivos del estudio fueron la identificación de los factores de riesgo ambientales y genéticos para demencia en poblaciones mestizas de Brasil y Cuba. El diseño del SPAH, métodos y características de la población están disponibles en otro artículo¹⁶.

Muestra

Las áreas de influencia fueron escogidas en 66 sectores predeterminados por el censo en el área de Butantã, un barrio localizado en la región oeste de la ciudad de São Paulo, con población de muy baja renta. El cálculo del tamaño de la muestra se basó en la esperada asociación entre demencia general y mestizaje racial individual, el objetivo del estudio principal. Fueron incluidos todos los individuos con 65 años o más que residían en el área.

Procedimientos

La duración del estudio fue de 2 años, de mayo de 2003 a abril de 2005. Un grupo de entrevistadores entrenados

para trabajar en el presente estudio realizó el reclutamiento y entrevistó a los participantes. Fueron entrevistados todos aquellos individuos con 65 años o más que aceptaron participar en el estudio. Eso significa que en domicilios con dos o más individuos ancianos, todos fueron invitados a participar. Todos los participantes fueron evaluados respecto a la demencia, características socioeconómicas, estilo de vida y factores de riesgo cardiovascular. La edad fue clasificada en cuatro franjas etarias: 65-69, 70-74, 75-79 y más de 80 años. El nivel educacional fue clasificado de acuerdo al número de años de escolaridad. El lugar de nacimiento fue clasificado como área rural, de otra ciudad diferente a la ciudad de São Paulo y aquellos nacidos en la ciudad.

Las entrevistas fueron realizadas en los domicilios de los participantes por un grupo entrenado para tal fin. Tras la entrevista, una enfermera realizó una visita domiciliar para obtener medidas antropométricas [peso, altura y presión arterial] y muestras de sangre. Finalmente, los pacientes fueron invitados a realizarse un ECG de reposo en el hospital. Para participantes con discapacidades, se realizó el ECG en el domicilio. Los técnicos de electrocardiografía utilizaron un equipo Dixtal EP-3 [Sao Paulo, Brasil] para realizar el ECG de 12 derivaciones. Todos los registros fueron revisados por dos cardiólogos independientes que los clasificaron como (1) otras alteraciones; (2) fibrilación auricular; (3) bloqueo de rama izquierda; (4) enfermedad cardíaca coronaria de acuerdo con el Código de Minnesota [códigos 1.1-1.2, ondas Q/QS elevadas]¹¹. Cuando había una discordancia entre los dos cardiólogos, se solicitaba la opinión de un tercer especialista.

Se consideró diagnóstico de hipertensión cuando el individuo estaba tomando medicamentos antihipertensivos o había tenido por lo menos una medición de presión arterial sistólica > 140 mmHg o presión diastólica > 90 mmHg. Todas las mediciones fueron realizadas por enfermeras en los domicilios, mediante un equipo automático (Omron). Se estimó como Diabetes mellitus cuando el individuo tomaba insulina y/o medicamentos hipoglucemiantes o cuando su glucemia de ayuno era > 126 mg/dl. Se consideraba dislipidemia cuando el individuo estaba tomando estatinas o fibratos, o tenía niveles de lipoproteína de baja densidad (LDL-colesterol) > 160 mg/dl. El LDL era calculado a través de la ecuación de Friedewald [colesterol total menos [lipoproteína de alta-densidad (HDL-colesterol) más 0,2 x triglicéridos].

Análisis de los datos

La determinación de la prevalencia de las alteraciones electrocardiográficas fue realizada por franja etaria: 65-69 años, 70-74 años, 75-79 años y > 80 años. La prevalencia general se ajustó para la edad, considerando la estructura etaria de la ciudad de São Paulo, Brasil, donde la proporción de la población con más de 65 años es de 7,5%. Los datos fueron registrados dos veces a través del programa Epidata 3.0 y para identificar y corregir errores en el registro se realizó la verificación de validez. Los datos fueron analizados utilizando el software SPSS 14.0. Para verificar la asociación entre factores socioeconómicos y factores de riesgo cardiovascular y hallazgos electrocardiográficos se utilizó el test de Chi-cuadrado. Para verificar posibles confusores se llevó a cabo

la regresión logística. Un valor de $p < 0,05$ fue considerado como estadísticamente significativo.

Resultados

En este estudio transversal, el acceso a los individuos añosos se realizó a través de visita directa a las casas del barrio y dentro de los límites del área de influencia fueron identificados un total de 21.727 domicilios, totalizando 2.266 individuos. De estos, 1.600 acordaron en participar del estudio ancilar. El ECG se realizó durante una segunda visita al domicilio, cuando 46 individuos se habían mudado, 21 habían fallecido, 6 tenían un marcapasos permanente y 3 presentaban enfermedad de Parkinson con temblor. Así, 1.524 participantes fueron sometidos al ECG. La Tabla 1 muestra las características sociodemográficas de la población estudiada de acuerdo con el sexo. Casi dos tercios de la muestra eran de sexo femenino, y eran levemente más viejas que los hombres. Esta población no era muy anciana; menos de un tercio de los participantes tenía más de 75 años. Sólo un 10% había nacido en la ciudad y dos tercios era inmigrantes rurales. Las tasas de analfabetismo eran mayores entre las mujeres. En casi el 80% de la muestra se diagnosticó hipertensión arterial. Diabetes se diagnosticó en $\frac{1}{4}$ de la muestra y altos niveles de LDL-colesterol en $\frac{1}{4}$ de las mujeres y $\frac{1}{6}$ de los hombres. La prevalencia de la fibrilación auricular, ajustada para edad, fue del 2,4%, siendo el 2,0% en las mujeres y el 3,9% en los hombres y tal prevalencia aumentaba con la edad en ambos sexos. La presencia de probable EC, considerando la frecuencia de las ondas Q/QS, era del 12,1% para ambos sexos, con una prevalencia mayor entre los hombres (17,2%) si se comparaba con las mujeres (9,6%). La prevalencia del bloqueo de rama izquierda era del 3,1%, sin diferencia entre los sexos. El efecto de la edad mostrado en la Tabla 2 era más evidente en las mujeres para fibrilación auricular y probable EC y en los hombres para fibrilación auricular y bloqueo de rama izquierda. La asociación entre las variables sociodemográficas y factores de riesgo cardiovascular con las anomalías electrocardiográficas se expone en la Tabla 3. Las variables lugar de nacimiento y años de escolaridad no se asociaron a alteraciones en el ECG. Entre los factores de riesgo cardiovascular, sólo la hipertensión arterial estaba asociada con probable EC. Usando la regresión logística, el *odds ratio* [OR] (razón de probabilidades) para la asociación de probable EC e hipertensión era de 2,4, considerando la franja etaria como covariable (intervalo de confianza de 95% [IC95%] de 1,4 a 3,9). La inclusión del sexo, diabetes mellitus y altos niveles de LDL-colesterol alteró materialmente esa medida. En el análisis diferenciado por sexo, el OR ajustado para franja etaria, diabetes mellitus y LDL-colesterol para mujeres fue de 5,1 (IC95% de 1,8 a 14,4). En contraste, el OR para hombres fue de 1,7 (IC95% de 0,95 a 3,1).

Discusión

En este primer estudio brasileño de base poblacional realizado para evaluar la prevalencia de alteraciones electrocardiográficas en individuos añosos habitantes de áreas carentes de la ciudad, las tasas de prevalencia de probable EC, bloqueo de rama izquierda y fibrilación auricular fueron altas,

permitiendo considerar la prevención cardiovascular como un tópico importante en la agenda de la salud pública en Brasil. La determinación de las tasas de prevalencia de las anomalías electrocardiográficas es crucial para implementar medidas preventivas, basadas en la clínica de cuidados primarios. Con base en el teorema de Bayes, el valor intrínseco de un test depende de los hallazgos en una población general. Nosotros escogemos “probable enfermedad cardiaca coronaria” y bloqueo de rama izquierda porque ellos están asociados con enfermedad cardiaca y la fibrilación auricular es un factor de riesgo para accidente cerebrovascular. La mayoría de los estudios de prevalencia de alteraciones electrocardiográficas fue realizada con hombres de mediana edad¹⁷. No obstante, nuestros hallazgos pueden ser comparados con los de otros estudios. El Cardiovascular Health Study (CHS) mostró una prevalencia más baja de “probable enfermedad cardiaca coronaria” en el examen basal de la cohorte. Entre 5.150 personas viviendo en los EUA con 65 años o más, en un 5,2% se hallaron ondas Q/QS elevadas y más de la mitad fue en individuos que no refirieron infarto de miocardio previo¹⁸.

Tabla 1 – Características Generales de Hombres y Mujeres en la Muestra

Características	Mujeres	Hombres	Valor de p
	N = 921 [60,4]	N = 603 [39,6]	
Promedio de edad y desvío-estándar [años]	72,5 [6,4]	71,8 [6,1]	0,045
Franja etaria, n [%]			
65-69	383 [41,6]	278 [46,1]	0,32
70-74	243 [26,3]	152 [25,2]	
75-79	172 [18,7]	97 [16,1]	
≥ 80	124 [13,5]	76 [12,6]	
Lugar de nacimiento, n [%]			0,22
Rural	608 [66,2%]	393 [65,3%]	
Ciudad pequeña	215 [23,4%]	129 [21,4%]	
Ciudad grande	95 [10,3%]	80 [13,3%]	
Escolaridad, n [%]			< 0,001
Analfabeto	344 [37,4]	158 [26,2]	
1-4.0 años	493 [53,5]	365 [60,5]	
> 4.0 años	84 [9,1]	80 [13,3]	
Hipertensión*, n [%]	736 [81,1]	453 [77,0]	0,06
Diabetes†, n [%]	214 [24,0]	128 [22]	0,35
Dislipidemia‡, n [%]	219 [23,3]	85 [13,6]	< 0,001

* presión arterial sistólica > 140 mmHg o presión arterial diastólica > 90 mmHg o uso actual de medicamentos antihipertensivos.

† glucemia en ayuno > 126 mg/dL o uso actual de insulina y/o medicamentos hipoglucemiantes.

‡ Lipoproteína de baja densidad > 160 mg/dL o uso actual de estatinas o fibratos.

Artículo Original

Tabla 2 – Prevalencia de Fibrilación Auricular, Probable Enfermedad Coronaria y Bloqueo de Rama Izquierda en la Población de acuerdo al Sexo y Franja Etaria.

Alteraciones Electrocardiográficas	Mujeres N = 921 [60,4%]	Hombres N = 603 [39,6%]	Valor de p para diferencia de sexo
Fibrilación auricular [n=37] [%]			
Todas las edades	18/921 [2,0%]	19/603 [3,2%]	0,2
65 - 69	4/383 [1,0%]	1/278 [0,4%]	
70 - 74	4/242 [1,6%]	6/152 [3,9%]	
75 - 79	2/172 [1,2%]	6/97 [6,2%]	
≥ 80	8/124 [6,4%]	6/76 [7,9%]	
Valor de p para tendencia	0,003	< 0,001	
Prevalencia ajustada a la edad	2,0	3,9	
EC probable [n=185] n [%]			
Todas las edades	86/921 [9,3%]	99/603 [16,4%]	<0,001
65 - 69	28/383 [7,3%]	37/278 [13,3%]	
70 - 74	22/242 [9,1%]	29/152 [19,1%]	
75 - 79	20/172 [12,8%]	17/97 [17,5%]	
≥ 80	16/124 [12,9%]	16/76 [21,0%]	
Prevalencia ajustada a la edad	9,6	17,2	
Valor de p para tendencia	0,03	0,08	
Bloqueo de Rama Izquierda [n=48], n [%]			
Todas las edades	28/921 [3,0%]	20/603 [3,3%]	0,8
65 - 69	11/383 [2,9%]	5/278 [1,8%]	
70 - 74	8/242 [3,3%]	5/152 [3,3%]	
75 - 79	5/172 [2,9%]	5/97 [5,1%]	
≥ 80	4/124 [3,2%]	5/76 [6,6%]	
Valor de p para tendencia	0,88	0,02	
Prevalencia ajustada a la edad	3,1	3,8	

En Hong Kong, una muestra de estudio de base poblacional evidenció una prevalencia de probable EC del 6% para hombres y el 7% para mujeres¹⁹. En los Países Bajos, el "Leyden 85-plus study" mostró una prevalencia de probable EC y una población con 85 años de edad del 9%²⁰. Los hallazgos de nuestro estudio fueron una mayor prevalencia de probable EC si se comparaban con las muestras de individuos caucásicos, norteamericanos y chinos de Taiwan²¹. Más recientemente, en la China, un estudio transversal mostró una prevalencia del 9,4% para hombres y el 8,8% para mujeres con edades de 60 a 69 años²². Es consistente con comparaciones entre países de las estadísticas de mortalidad, donde las tasas en

Tabla 3 - Características Sociodemográficas y Factor de Riesgo Cardiovascular [porcentaje] de acuerdo a las Anormalidades Electrocardiográficas Usando Análisis Univariados.

	Fibrilación auricular [n=37]	EC probable [n=185]	Bloqueo de Rama Izquierda [n=48]
Sexo, [%]			
Masculino [n=603]	3,2	16,4	3,3
Femenino [n=921]	2,0	9,3	3,0
Valor de p	0,17	<0,001	0,17
Lugar de nacimiento, [%]			
Rural [n=1,001]	1,9	8,3	3,1
Ciudad pequeña [n=344]	3,8	10,8	2,6
Ciudad grande [n=175]	2,3	9	4,6
Valor de p	0,14	0,27	0,48
Escolaridad, n[%]			
Analfabeto [n=502]	2,8	10,2	3,8
1 a 4 años [n=852]	2,6	13,6	3,0
4 años [n=164]	0,6	10,4	1,8
Valor de p	0,27	0,13	0,44
Hipertensión *, [%]			
No[n=307]	2,3	4,6	2,3
Si[n=1,189]	3,3	10,1	3
Valor de p	0,32	<0,001	0,33
Diabetes †, n [%]			
No[n=1,279]	2,5	8,6	3
Si[n=245]	2,0	10,9	4,1
Valor de p	0,67	0,19	0,36
Dislipidemia‡, [%]			
No[n=1,220]	2,5	8,6	3
Si[n=304]	2,0	10,6	3,9
Valor de p	0,56	0,25	

EC = Enfermedad Coronaria

* presión arterial sistólica > 140 mmHg o presión arterial diastólica > 90 mmHg o uso actual de medicamentos antihipertensivos.

† glucemia de ayuno > 126 mg/dL o uso actual de insulina y/o medicamentos hipoglucemiantes.

‡ Lipoproteína de baja densidad > 160 mg/dL o uso actual de estatinas o fibratos.

Brasil son más altas cuando se comparan con las de EUA y países asiáticos⁴. La prevalencia de fibrilación auricular en esta muestra de ancianos brasileños (el 2,0% en mujeres, el 3,9% en hombres; el 2,4% en ambos sexos) fue similar a los datos

obtenidos en Busselton, Australia, donde la prevalencia de fibrilación auricular era del 2,3% en individuos con más de 60 años²³. Sin embargo, era menor si se comparaba a los datos basales de los individuos de 65 años o más del estudio de cohorte norteamericana "The Cardiovascular Health Study" (el 4,8%, mujeres; el 6,2%, hombres)²⁴, el estudio de cohorte holandesa "The Rotterdam Study" (el 7,5%, mujeres; el 9,7%, hombres)²⁵ y el "Leyden 85-plus study" (el 10%, 85 años)²⁰. Una comparación de franjas etarias de 5 años con el estudio "Anticoagulation and Risk Factors in Atrial Fibrillation [ATRIA] Study"²⁶ mostró valores más bajos en nuestra muestra. Una explicación para esos hallazgos es un sesgo de supervivencia debido a la mayor proporción de muertes prematuras por ACV y enfermedad cardíaca entre personas que viven en este barrio carente. Otra razón la constituye la diferencia entre nuestra muestra y las de otros países, donde la transición epidemiológica está más avanzada. Esta afirmación se basa en los datos del Framingham Heart Study, que mostró que la fibrilación auricular se viene volviendo más prevalente, aumentando en hombres con edades de 65 a 84 años del 3,2% en 1968-1970 al 9,1% en 1987-1989²⁷.

La prevalencia de bloqueo de rama izquierda se correlaciona con la edad y con la presencia de enfermedad cardiovascular. Es probable que se haya subestimado el papel deletéreo de esos trastornos de conducción en la progresión hacia insuficiencia cardíaca, porque el bloqueo de rama izquierda puede tener un papel en la asincronía ventricular y en la remodelación cardíaca²⁸. Existen pocos estudios sobre la prevalencia del bloqueo de rama izquierda y la mayoría de ellos mostró frecuencias similares a aquellas obtenidas en nuestro estudio²⁹. La mayor prevalencia de hipertensión y su asociación con probable EC en esta muestra es consistente con el impacto de la mortalidad por ACV en Brasil. El mayor

índice de mortalidad por ACV en las Américas, principalmente en el sexo femenino, se observa en Brasil³⁰. La asociación de hipertensión y enfermedades cardiovasculares en la población brasileña es más pronunciada que la descrita en otros estudios longitudinales realizados en otros países³¹.

El estudio tiene algunas limitaciones, tales como falta de datos sobre la historia clínica anterior y el diseño transversal. Los resultados pueden ser aplicados en grandes segmentos de la población brasileña de la misma edad y del mismo nivel socioeconómico, así como otras áreas metropolitanas de países en desarrollo. Nuestro próximo paso es verificar la sensibilidad y la especificidad del ECG de reposo en esta población, a fin de adoptarlo como una herramienta de screening. Los hallazgos del estudio "Leyden 85-plus"¹⁴, de la superioridad de los registros médicos comparados con el ECG de rutina, no pueden aplicarse a las poblaciones de nivel socioeconómico más bajo, como nuestra muestra.

La propuesta de intervención para esta población es el tratamiento masivo con un régimen de 4 medicamentos (aspirina, atenolol, captopril, lovastatina) para todas las personas con las principales anomalías electrocardiográficas. Esos medicamentos tienen un costo accesible para el Sistema Único de Salud (SUS) y podrían retrasar la incidencia de insuficiencia cardíaca y evitar la mortalidad. Esta propuesta es apoyada por varios estudios recientes sobre prevención cardiovascular en países de baja y media renta^{15,32}.

Conclusión

Concluyendo, en esta muestra de individuos añosos de bajo nivel socioeconómico, la prevalencia de enfermedad cardíaca coronaria fue mayor, mientras que la frecuencia de fibrilación auricular fue menor, comparadas a las de otros países.

Referencias

1. De Backer G, Ambrosioni E, Borch-Johnsen K, Brotons C, Cifkova R, Dallongeville J, et al. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: Third Joint Task Force of European and other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice. *Eur Heart J*. 2003; 24: 1601-10.
2. Smith SC, Allen J, Blair SN, Bonow RO, Brass LM, Fonarow GC, et al. AHA/ACC guidelines for secondary prevention for patients with coronary and other atherosclerotic vascular disease: 2006 update - Endorsed by the National Heart, Lung, and Blood Institute. *Circulation*. 2006; 113: 2363-72.
3. United Nations. Population Division Department of Economic and Social Affairs. World population ageing 1950-2050. New York; 2002.
4. Ministério da Salud. Datasus: informações de salud. [Acesso em 2008 jan 13]. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>
5. Carvalho JAM, Garcia RA. The aging process in the Brazilian population: a demographic approach. *Cad Salud Pública*. 2003; 19: 725-33.
6. Steffen PR, Smith TB, Larson M, Butler L. Acculturation to Western society as a risk factor for high blood pressure: a meta-analytic review. *Psychosom Med*. 2006; 68:386-97.
7. Lotufo PA, Bensenor IM. Social exclusion and stroke mortality. *Stroke*. 2005; 36: 505-5.
8. Unal B, Critchley JA, Capewell S. Modelling the decline in coronary heart disease deaths in England and Wales, 1981-2000: comparing contributions from primary prevention and secondary prevention. *BMJ*. 2005; 331: 614-9.
9. Manuel DG, Lim J, Tanuseputro P, Anderson GM, Alter DA, Laupacis A, et al. Revisiting Rose: strategies for reducing coronary heart disease. *BMJ*. 2006; 332: 659-62.
10. Brindle PM, McConnachie A, Upton MN, Hart CL, Smith ED, Watt GCM. The accuracy of the Framingham risk-score in different socioeconomic groups: a prospective study *Br J Gen Pract*. 2005; 55: 838-45.
11. Prineas R, Crow R, Blackburn H. The Minnesota code manual of electrocardiographic findings: standards and procedures for measurement and classification. Boston: J Wright; 1982.
12. Wolf PA, Abbott RD, Kannel WB. Atrial fibrillation as an independent risk factor for stroke: the Framingham study. *Stroke*. 1991; 22: 983-8.
13. Schneider JF, Thomas HE Jr, Sorlie P, Kreger BE, McNamara PM, Kannel WB. Comparative features of newly acquired left and right bundle-branch block in the general population: the Framingham study. *Am J Cardiol*. 1981; 47: 931-40.
14. De Ruijter W, Assendelft WJ, Macfarlane PW, Westendorp RG, Gusssekloo J. The additional value of routine electrocardiograms in cardiovascular risk management of older people. *Scand J Prim Health Care*. 2008; 26: 147-53.
15. Lim SS, Gaziano TA, Gakidou E, Reddy KS, Farzadfar F, Lozano R, et al. Prevention of cardiovascular disease in high-risk individuals in low-income

Artículo Original

- and middle-income countries: health effects and costs. *Lancet*. 2007; 370: 2054-62.
16. Scazufca M, Menezes PR, Vallada HP, Crepaldi AL, Pastor-Valero M, Coutinho LM, et al. High prevalence of dementia among older adults from poor socioeconomic backgrounds in São Paulo, Brazil. *Int Psychogeriatr*. 2008; 20 (2): 394-405.
 17. Asheley, EA, Raxwal VK, Froelicher VF. The prevalence and prognostic significance of electrocardiographic abnormalities. *Curr Probl Cardiol*. 2000; 25 (1): 1-72.
 18. Furberg CD, Manolio TA, Psaty BM, Bild DE, Borhani NO, Newman A, et al. Major electrocardiographic abnormalities in persons aged 65 years and older (the Cardiovascular Health Study). Cardiovascular Health Study Collaborative Research Group. *Am J Cardiol*. 1992; 69 (16): 1329-35.
 19. Woo J, Ho SC, Lau J, Yuen YK, Chan SG, Masarei J. Cardiovascular symptoms, electrocardiographic abnormalities, and associated risk factors in an elderly Chinese population. *Int J Cardiol*. 1993; 42: 249-55.
 20. De Ruijter W, Westendorp RG, MacFarlane PW, Jukema JW, Assendelft WJ, Gusseloo J. The routine electrocardiogram for cardiovascular risk stratification in old age: the Leiden 85-plus study. *J Am Geriatr Soc*. 2007; 55: 872-7
 21. Wu CC, Yeh WT, Crow RS, Bai CH, Pan WH. Comparison of electrocardiographic findings and associated risk factors between Taiwan Chinese and US White adults. *Int J Cardiol*. 2008; 128: 224-31.
 22. Chen CH, Chuang JH, Kuo HS, Chang MS, Wang SP, Chou P. Prevalence of coronary heart disease in Kin-Chen, Kinmen. *Int J Cardiol*. 1996; 55: 87-95.
 23. Lake FR, Cullen KJ, de Klerk NH, McCall MG, Rosman DL. Atrial fibrillation and mortality in an elderly population. *Aust N Z J Med*. 1989; 19: 321-6.
 24. Furberg CD, Psaty BM, Manolio TA, Gardin JM, Smith VE, Rautaharju PM. Prevalence of atrial fibrillation in elderly subjects [the Cardiovascular Health Study]. *Am J Cardiol*. 1994; 74: 236-41.
 25. Heeringa J, van der Kuip DA, Hofman A, Kors JA, van Herpen G, Stricker BH, et al. Prevalence, incidence and lifetime risk of atrial fibrillation: the Rotterdam study. *Eur Heart J*. 2006; 27: 949-53.
 26. Go AS, Hylek EM, Phillips KA, Chang Y, Henault LE, Selby JV, et al. Prevalence of diagnosed atrial fibrillation in adults: national implications for rhythm management and stroke prevention: the Anticoagulation and Risk Factors in Atrial Fibrillation [ATRIA] Study. *JAMA*. 2001; 285: 2370-5.
 27. Kannel WB, Wolf PA, Benjamin EJ, Levy D. Prevalence, incidence, prognosis, and predisposing conditions for atrial fibrillation: population-based estimates. *Am J Cardiol*. 1998; 82 (8A): 2N-9N.
 28. Zannad F, Huvelle E, Dickstein K, van Veldhuisen DJ, Stelbrink C, Keber L, et al. Left bundle-branch block as a risk for progression to heart failure. *Eur J Heart Fail*. 2007; 9: 7-14.
 29. Eriksson P, Hansson PO, Eriksson H, Dellborg M. Bundle-branch block in a general male population: the study of men born 1913. *Circulation*. 1998; 98 (22): 2494-500.
 30. Lotufo PA Stroke in Brazil: a neglected disease. *Sao Paulo Med J*. 2005; 123: 3-4.
 31. Moraes RS, Fuchs FD, Moreira LB, Wieche M, Pereira GM, Fuchs SC. Risk factors for cardiovascular disease in a Brazilian population-based cohort study. *Int J Cardiol*. 2003; 90: 205-11.
 32. Gaziano TA, Opie LH, Weinstein MC. Cardiovascular disease prevention with a multidrug regimen in the developing world: a cost-effectiveness analysis. *Lancet*. 2006; 368: 679-86.