

Riesgo cardiovascular, calidad de Vida y años de vida ajustados por calidad: un estudio de caso

Sandra Lorena Duque Henao¹, Johanna Vásquez Velásquez²

Resumen

Objetivo: determinar la razón costo-utilidad de un programa de promoción y prevención de enfermedades cardiovasculares (ECV) en una institución que presta servicios de salud en la ciudad de Medellín (Colombia). **Metodología:** se comparó el programa preventivo con el esquema de control convencional bajo el diseño de un estudio cuasi-experimental de evaluación antes y después con grupo control no equivalente. Entre los grupos de estudio se evaluaron diferencias al final del primero y segundo año de los siguientes resultados: puntaje de Framingham, costo directo para el programa, calidad de vida, índice de salud y años de vida ajustados por calidad. **Resultados:** entre los grupos evaluados se encontró diferencia estadísticamente significativa entre los momentos inicial y final para las variables: puntaje de Framingham, índice de salud y años de vida ajustados por calidad. **Conclusión:** la participación de los pacientes en programa de promoción y prevención de ECV está relacionado con reducción en el riesgo y mejoría en la calidad de vida.

Palabras clave: enfermedades cardiovasculares; grupos vulnerables; evaluación de programas y proyectos de salud; calidad de vida.

Cardiovascular risk, quality of life and quality-adjusted years of life: a case report

Abstract

Objective: to determine the ratio cost-utility of cardiovascular diseases (CVD) promotion and prevention programs in a health care providing institution in the city of Medellín (Colombia). **Methodology:** the preventive program was compared before and after with the conventional control scheme under the design of a quasi experimental study evaluation with a non equivalent control group. Between the studied groups' differences of the following results were evaluated at the end of the first and second year: Framingham score, direct cost of the program, quality of life, health indexes and quality-adjusted years of life. **Results:** in the evaluated groups a statistically meaningful difference was found between the initial and final moments for the variables:

1 Enfermera, Magíster en Epidemiología y Especialista en Auditoría en salud. Profesora de la Facultad de Enfermería de la Universidad de Antioquia, Colombia. Correo electrónico: lorduq@gmail.com

2 Economista, Magíster en Economía de la Salud. Profesora de la Universidad Nacional de Colombia sede Medellín, Colombia. Correo electrónico: jovasquezve@unal.edu.co

Framingham score, direct cost of the program, quality of life, health indexes and quality-adjusted years of life. **Conclusion:** the participation of patients in CVD prevention and promotion programs is related with risk reduction and a better quality of life.

Key words: cardiovascular diseases; risk groups; program evaluation; quality of life.

Risco cardiovascular, qualidade de vida e anos de vida ajustados por qualidade: um estudo de caso

▣ Resumen ▣

Objetivo: determinar a razão custo-utilidade de um programa de promoção e prevenção de doenças cardiovasculares (ECV) numa instituição que presta serviços de saúde na cidade de Medellín (Colômbia). **Metodologia:** comparou-se o programa preventivo com o esquema de controle convencional sob o desenho de um estudo quase-experimental de avaliação antes e depois com grupo controle não equivalente. Entre os grupos de estudo se avaliaram diferenças ao final do primeiro e segundo ano dos seguintes resultados: pontuação de Framingham, custo direto para o programa, qualidade de vida, índice de saúde e anos de vida ajustados por qualidade. **Resultados:** entre os grupos avaliados se encontrou diferença estatisticamente significativa entre os momentos inicial e final para as variáveis: pontuação de Framingham, índice de saúde e anos de vida ajustados por qualidade. **Conclusão:** a participação dos pacientes em programa de promoção e prevenção de ECV está relacionada com redução no risco e melhoria na qualidade de vida.

Palavras chaves: doenças cardiovasculares; grupos de risco; avaliação de programas e projetos de saúde; qualidade de vida.

Introducción

En 2002, la Organización Mundial de la Salud (OMS),¹ en el primer informe de la Comisión de Macroeconomía y Salud sugirió que muchas de las enfermedades no transmisibles, incluidas las cardiovasculares, podrían ser tratadas por intervenciones con costos relativamente bajos, sobre todo mediante acciones preventivas relacionadas con la dieta, el tabaco, y el estilo de vida. Según tales recomendaciones, la prevención primaria podría considerarse un asunto de salud pública al modificar los factores de riesgo y prevenir el desarrollo de enfermedades crónicas, asociadas a altos costos y aumento en la frecuencia de incapacidades y ausencias laborales. De ahí la necesidad de transformar el mencionado círculo vicioso en uno virtuoso, haciendo énfasis en demostrar que intervenir sobre factores de riesgo primarios mayores podría reducir los niveles de mortalidad y morbilidad asociadas a este tipo de enfermedades.² Sin embargo, para el año 2005

y según cifras de la OMS, murieron en el mundo 17.5 millones de personas por enfermedades cardiovasculares, lo cual representó el 30% del total de muertes registradas en el mundo; 7.6 millones de esas muertes se debieron a la cardiopatía coronaria, y 5.7 millones a los accidentes vasculares cerebrales —AVC; además se estima que alrededor del 80% de las muertes ocurrieron en países de ingreso medio y bajo. Dicha información permitió ubicar esta enfermedad como la primera causa de muerte en todo el mundo, por lo que se prevé, en caso de no adoptar medidas, un aumento a 20 millones de muertes cada año.³

En Colombia, para el año 2005 y según información del Departamento Administrativo Nacional de Estadística, enfermedades cardiovasculares se ubicaron entre las primeras cinco causas de muerte y representaron el 25% del total de muertes en el país.⁴

Así, con el propósito de reducir el número de muertes y los costos asociados a esta enfermedad, se ha justificado el surgimiento de estudios de evaluación económica que contribuyan a mejorar el proceso de asignación de recursos, desde la toma de decisiones hasta la generación de información confiable y oportuna, donde, basados en datos epidemiológicos, se analicen los efectos de los programas de prevención y reducción del riesgo dentro de estructuras de análisis multivariados que orienten la formulación de políticas públicas adecuadas, tal como lo sugirió Greenland en 2005.⁵

Metodología

Diseño general. Para lograr el objetivo se diseñó un estudio cuasiexperimental antes y después, con grupo control no equivalente, para un periodo de evaluación y seguimiento que inició en mayo del 2005 y finalizó en junio del 2007. Este tipo de estudio indica que la asignación al grupo estudio (pacientes que participaron en el Programa de promoción y prevención de enfermedades cardiovasculares), y al grupo control (pacientes con atención médica convencional) no es aleatoria, por lo que se garantizó que no existieran diferencias significativas entre los grupos en cuanto a las variables, que pudieran generar sesgo en los resultados finales del programa, y se pudieran evaluar los resultados más relevantes, dada la permanencia en el programa, por medio de la elección de variables de comparación presentes antes y después de la intervención y entre los grupos.

El programa evaluado. El Programa de promoción y prevención para las enfermedades cerebro cardiovasculares se realiza con la intervención de un grupo interdisciplinario de especialistas en medicina deportiva, nutrición y dietética, gerontología, médicos generales y enfermeros. Al programa ingresan los pacientes de manera voluntaria, pero deben presentar factores de riesgo cardiovascular, como hipertensión arte-

rial, diabetes mellitus o dislipidemia. Inicialmente son evaluados por un especialista en medicina aplicada a la actividad física y el deporte, quien realiza una valoración integral. Después se definen las características individuales, con el fin de realizar actividad física dirigida en grupos de 25 a 27 personas, con una periodicidad de tres sesiones por semana, con duración de entre una y dos horas. Los pacientes que presentan mayor riesgo para la práctica de actividades físicas grupales, debido a que tienen alguna condición cardiovascular, entran al programa de ejercicio monitorizado de manera individual. Cada dos meses, los pacientes son evaluados por el equipo interdisciplinario, hasta lograr un control satisfactorio de los diversos factores de riesgo cardiovascular.

Adicionalmente se desarrollan actividades educativas, con una periodicidad bimensual y duración de una hora. Los talleres son orientados desde un enfoque cognitivo-conductual y dirigidos a todos los pacientes identificados con riesgo cardiovascular alto y moderado, con el fin de fomentar en ellos la adquisición de estrategias adaptativas de afrontamiento de problemas y la adopción de creencias y actitudes que favorezcan la adherencia al tratamiento prescrito por el equipo interdisciplinario. El control nutricional se efectúa cada seis meses. A los usuarios que corren riesgo en su estado nutricional por déficit, exceso o factores de riesgo asociados, se les recomienda atención nutricional, y posteriormente, de acuerdo con las necesidades, las sesiones educativas grupales y los talleres de preparación de alimentos. Los exámenes de laboratorio les son practicados cada cuatro meses, según el protocolo del Programa de promoción y prevención, a fin de observar los cambios fisiológicos en los informes clínicos.

Atención médica convencional. Se refiere a la atención prestada a los usuarios que no se encuentran inscritos en el programa. Se realiza con las limitaciones propias del sistema general de seguridad social en Colombia, en donde aquellos pacientes con factores de riesgos cardiovascular acuden a consulta médica general cada mes, y cada tres meses se les practican los exámenes de

laboratorio básicos de control (perfil lipídico, glicemia en ayunas, citoquímico de orina, creatinina sérica y BUN). En esta atención sólo participa el médico general y no se les dispensa atención interdisciplinaria, lo cual limita la intervención de los factores de riesgo y la prevención de las enfermedades cardiovasculares.

Elección de los grupos estudiados. La elección no obedeció a un proceso de muestreo con asignación aleatoria de los pacientes a cada grupo, porque el programa evaluado llevaba unos meses funcionando y los mismos pacientes se asignaron a los grupos, al elegir por voluntad

propia entrar o no al programa preventivo. Se estudiaron un total de 198 pacientes, 99 por grupo, pareados por edad, sexo y niveles de riesgo cardiovascular. En el grupo estudio, o GE, se incluyó el total de usuarios inscritos en el programa y que participaban de todas las actividades de forma continua y permanente. En el grupo control, o GC, se incluyeron todos aquellos pacientes que fueron atendidos bajo el esquema de la atención médica convencional y que presentaban factores de riesgo cardiovascular similares a los encontrados en el GE (Figura 1). En ambos grupos, la clasificación final de riesgo cardiovascular se determinó a partir de la revisión de las historias clínicas.

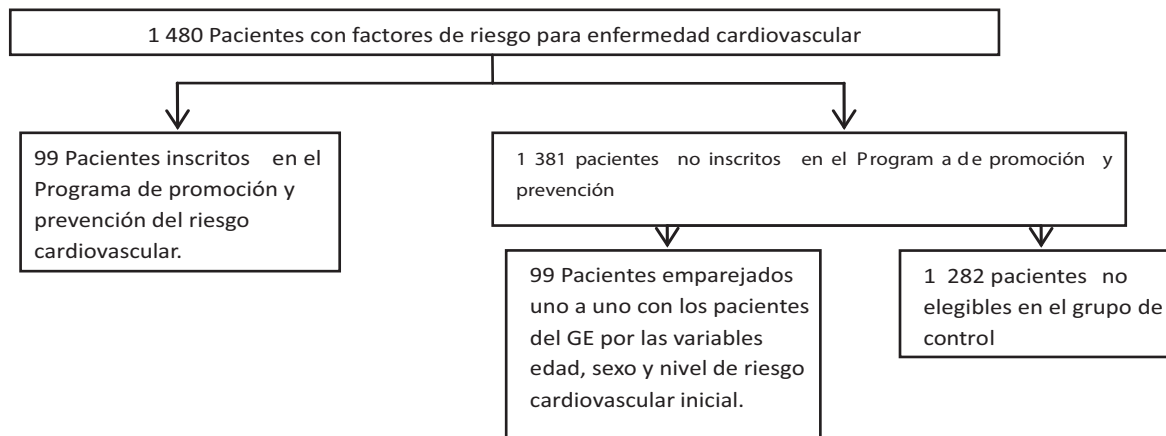


Figura 1. Diagrama de selección de los participantes

Instrumentos de recolección de información. Los resultados obtenidos en ambos grupos fueron medidos en términos de la clasificación de riesgo y la calidad de vida. En el primer caso, la institución prestadora de servicios de salud (IPS), diseñó un instrumento de recolección que contenía todos los aspectos que se requieren para la valoración del riesgo cardiovascular por el score de Framingham,⁶⁻¹⁰ instrumento que se aplicó directamente a los pacientes del GE al inicio del mismo. En cuanto a los pacientes del GC, la clasificación del riesgo se hizo tomando información de la historia clínica, lo que podría generar un riesgo de diferencia que fue controlado en la estimación estadística.

En el segundo caso se utilizó el cuestionario genérico de estado de salud percibido EQ-5D del Grupo EuroQol, el que está disponible en diferentes idiomas y puede obtenerse en la Oficina Ejecutiva Grupo EuroQol, en Rotterdam. Dicha oficina aprobó el uso del cuestionario en Español-Colombia para fines académicos en esta investigación y el proceso de traducción y adaptación a este idioma lo realizó dicha oficina en cooperación con los miembros del Grupo de Traducción de EuroQol, el cual sigue directrices explícitas para la traducción con base en los procedimientos reconocidos internacionalmente a fin de lograr equivalencia lingüística, por informe de los mismos pacientes y practicado por perso-

nal entrenado, con consentimiento informado de los participantes. Dicha encuesta permitió obtener una valoración del estado de salud a través de la revelación de preferencias y los años de vida ajustados por calidad -en inglés “quality-adjusted life year” (QALY’s)- asociados.¹¹⁻¹³ En este cuestionario, la calidad de vida relacionada con la salud se mide en cinco dimensiones: movilidad (Mo), cuidado personal (Cp), actividades cotidianas (Ac), dolor-malestar (DI) y ansiedad-depresión (An). Cada dimensión cuenta con tres posibles resultados u opciones de respuesta, por lo que se puede obtener un código de cinco dígitos que define un estado de salud en particular. Además, cuenta con una escala visual análoga que permite capturar las preferencias de los pacientes encuestados por diferentes estados de salud en una escala de 0 a 1, donde 1 es perfecta salud y 0 muerte.

Así, utilizando la metodología de Time Trade-Off (TTO),¹⁴ se calculó el peso o índice de salud asociado al estado de salud declarado por cada uno de los pacientes participantes en el estudio, aspecto importante, ya que se ha demostrado que los ponderadores aplicados en un país difícilmente pueden ser adoptados para otros.¹⁵

Análisis de costos. Los costos directos fueron recolectados en retrospectiva, por la institución, y de fuentes financieras de la IPS los costos por unidades estratégicas de servicios: facturación, precios, costos y nómina. Para el costo de la atención de los pacientes por consulta externa, se analizaron los contratos que la IPS efectuó para la ejecución de la actividad física semanal y, para completar la información se utilizaron las facturas y cuentas de cobro del departamento de contabilidad, lo cual permitió valorar los consumos en términos monetarios por cada actividad del programa. Los datos obtenidos corresponden al año 2005 y fueron establecidos por los costos internos de la institución y no al precio tarifario de venta al público.

Finalmente se establecieron los costos relacionados con la depreciación del uso del equipamiento

y los gastos administrativos de las áreas de apoyo para la prestación del servicio de salud. Éstas son: administrativa, atención al usuario, contabilidad, asesoría jurídica, incluyendo los pagos de personal, seguros, impuestos bancarios, arrendamientos, representación, y diversos. En el análisis no se tuvieron en cuenta los costos iguales en los dos grupos de pacientes estudiados y los relacionados con medicamentos y hospitalización, porque no se pudo determinar si su consumo obedecía, o no, a estar dentro del programa de prevención. Para el estudio se utilizaron precios a pesos corrientes y convertidos a dólares, teniendo en cuenta la tasa representativa del mercado —TRM- en el año 2005.

Análisis de datos. Según Gibbon,¹⁶ es posible adoptar diferentes enfoques analíticos para estudios con grupo control no equivalente. Particularmente el enfoque condicional estima, a través de la diferencia de medias en el antes y el después, el efecto del tratamiento o programa. Siguiendo este enfoque, las variables cualitativas y cuantitativas de estudio fueron comparadas a través de los estadísticos X^2 , t de student y F, y utilizando el software estadístico Stata 9.0, licencia amparada por la Universidad de Antioquia. Al final del período de estudio se realizaron las mismas pruebas de significancia con el fin de constatar que las asociaciones encontradas no fueran producto del azar.

Con la aplicación del EQ-5D se reportaron un total de 33 estados de salud a los cuales se les estimaron las ponderaciones que permitieron calcular los QALY’s asociados a cada grupo. Este proceso se sigue calculando el índice de salud asociado a cada estado reportado, y teniendo en cuenta la duración o permanencia del paciente en el programa. Posteriormente se obtuvo la razón costo-utilidad incremental, dividiendo la diferencia en costos por la diferencia en QALYs para ambos grupos. Finalmente se estimaron los intervalos de confianza al nivel del 95%, para probar diferencias significativas entre el índice de salud y QALY’s al final de los años primero y segundo, en ambos grupos.

Para la obtención de los ponderadores se estimó un modelo estadístico de mínimos cuadrados ge-

neralizados con forma funcional aditiva, tal como lo propone Dolan.^{17,18} En este caso la variable dependiente es de la forma (1-S), donde S es la preferencia reportada por los diferentes estados de salud y por cada uno de los 198 pacientes encuestados. Las variables independientes fueron dummies para las cinco dimensiones de la EQ-5D y se generaron tres variables adicionales, dos de ellas correspondientes a la interacción entre movilidad y ansiedad (Moan) y entre cuidado personal y ansiedad (Cpan), y una variable (F11) que mostraba códigos de salud que contuvieran por lo menos un valor de uno para alguna de las cinco dimensiones evaluadas. Se realizaron pruebas estadísticas de especificidad y bondad de ajuste, como las de Hausman, Wald y Wooldridge.

Finalmente se obtuvieron los siguientes resultados del modelo estimado:

$$Y = 0.061 + 0.04636Mo2 + 0.2963Mo3 + 0.08767Ac2 + 0.21401Cp2 + 0.08530DI2 + 0.1023DI3 + 0.06141An2 + 0.1081An3 - 0.066Moan + 0.2168Cpan - 0.1553f11$$

Luego de obtener los ponderadores, se calculó el índice de salud para cada individuo y se agregó para el total de pacientes pertenecientes a cada uno de los grupos. Este índice se transformó en las utilidades generadas para cada grupo y en el insumo básico para la obtención del QALY. Así, dado que se contó con información sobre el índice de salud al final del primer y del segundo año, se calculó la medida de utilidad como la variable dependiente, y el tiempo de permanencia en el grupo tratamiento y grupo control como variable independiente, tal como lo recomienda Drummond.¹⁹

Resultados

Características iniciales. En la fase inicial, los grupos fueron comparados en términos de variables socio demográficas. Se encontró que los pacientes del estudio tuvieron una edad media de 61 años (DE: 8.4 años); ocho de cada diez, de sexo femenino; más del 60% tienen un nivel de

escolaridad superior al de la primaria; y uno de cada dos era casado. No se hallaron diferencias significativas entre los grupos con relación a estas variables. En cuanto a los factores de riesgo para enfermedad cardiovascular, se encontró significancia estadística para la diferencia entre grupos en la práctica del ejercicio (37.37% en el GE y 82.83% en el GC) y en el colesterol LDL (146.07 en el GE y 133.72 en el GC). El resto de las variables que se relacionan no presentaron diferencias significativas entre grupos (Tabla 1).

Análisis antes y después. Dada la conformación de los grupos en evaluación, no se encontraron diferencias significativas al inicio en cuanto a edad, sexo, porcentaje de riesgo y clasificación del riesgo. Al final del período de análisis las diferencias fueron significativas para las variables relacionadas con el porcentaje de riesgo y clasificación del riesgo, diferencia de diferencias entre los grupos, según el score de Framingham, e índice de salud y QALY's. Finalmente se encontró que los grupos considerados eran independientes en variables relevantes relacionadas con la salud y no incluidas en el cálculo del score de Framingham (control del riesgo diferencial), ya que los resultados obtenidos del estadístico F mostraron variabilidad entre los grupos sólo para la presión diastólica y la clasificación del riesgo al final del período de observación (Tabla 2).

Resultados de costos y utilidad. En cuanto a los costos, no se hallaron diferencias significativas en los costos directos asociados a los grupos, siendo más onerosa la atención por año/persona en el GE. En cuanto a las medidas de utilidad, se encontró que la calidad de vida medida con el EQ-5D arrojó diferencias estadísticamente significativas: del 5% en las dimensiones de movilidad y dolor, y del 10% en la dimensión de depresión. Se destaca una peor valoración del estado de salud en relación con la movilidad para el GC, en comparación con el GE.

En cuanto al cuidado personal, ningún participante declaró ser incapaz de bañarse o vestirse y la distribución es igual entre los grupos, así el

Tabla 1. Características generales de la muestra

Variables	Grupo de estudio n= 99	Grupo control n= 99	p
Edad, media (DE)	61.03(8.43)	61.07(8.502)	0.64*
Sexo femenino	78.79%	78.79%	1.00†
Escolaridad			
Analfabeta	3.03%	4.04%	0.898†
Primaria	25.76%	25.25%	
Bachiller	34.85%	40.40%	
Técnico	9.09%	6.06%	
Universitario	27.27%	24.24%	
Estado civil			
Casado	57.30%	52.53%	0.111†
Viudo	16.85%	27.27%	
Soltero	22.47%	13.13%	
Otro	3.37%	7.07%	
Práctica de ejercicio	37.37%	82.83%	0.001†
Consumen alcohol	20.20%	11.11%	0.078†
Presión diastólica, media (DE)	77.78 (8.16)	79.94 (7.60)	0.05*
Índice de masa corporal, media (DE)	28.30 (13.23)	24.94 (14.20)	0.45*
Glicemia, media (DE)	97.48 (33.60)	94.21(16.21)	0.39*
Triglicéridos, media (DE)	159.61(69.36)	163.25 (85.84)	0.74*
Creatinina, media (DE)	3.00 (0.01)	3.06 (1.44)	0.03*
Colesterol LDL Mgr/dL, media (DE)	146.07 (43.76)	133.72 (36.64)	0.03*

t de student, †: X²**Tabla 2.** Diferencia en nivel de riesgo inicial (2005) y final (2007)

Variables	Inicial Grupo		P	Final Grupo		p
	Estudio	Control		Estudio	Control	
Score de riesgo, media (DE)	15.23(2.88)	16.00 (3.00)	0.06	15.11(2.88)	16.39 (3.13)	<0.01*
Porcentaje de riesgo, media (DE)	7.30(6.94)	8.61(7.90)	0.21	6.98(6.79)	9.31(7.81)	0.02*
Clasificación del riesgo						
Moderado	69.70%	69.70%	1.00	75.76%	61.62%	0.03†
Moderadamente alto	24.24%	24.24%		18.18%	27.27%	
Alto	6.06%	6.06%		6.06%	11.11%	

t de student, †: X²

96.97% no tiene problemas en esta dimensión. Para las actividades cotidianas no se encontraron diferencias significativas entre los grupos, donde la mayor participación se obtiene para las

respuestas relacionadas con no tener problemas. Finalmente, en cuanto al índice de salud, las diferencias fueron significativas y fue mayor el índice obtenido para el GE que el del GC (Tabla 3).

Tabla 3. Calidad de vida relacionada con salud. Resultados de la encuesta EQ-5D

Dimensiones de evaluación	Grupo		p
	Estudio	Control	
Movilidad			
No tengo problemas para caminar	79.80%	63.64%	0.02
Tengo algunos problemas para caminar	20.20%	34.34%	
Tengo que estar en la cama	0.0%	2.02%	
Cuidado personal			
No tengo problemas	96.97%	96.97%	1.00
Tengo algunos problemas para bañarme y vestirme	3.03%	3.03%	
Actividades cotidianas			
No tengo problemas	90.91%	80.81%	0.10
Tengo algunos problemas con el desarrollo de mis actividades cotidianas	9.09%	19.19%	
Dolor /Malestar			
No tengo dolor	60.61%	36.36%	<0.01
Tengo dolor moderado	35.35%	55.56%	
Tengo dolor severo	4.04%	8,08%	
Angustia/Depresión			
No tengo depresión	75.76%	61.62%	0.06
Tengo algo de depresión	18.18%	32.32%	
Tengo depresión severa	6.06%	6.04%	
Estado de salud, media (DE)	0.86(0.097)	0.81(0.11)	0.001

En la diferencia de medias por tiempo de seguimiento no se encontraron diferencias significativas al interior de cada grupo, GE $p=0.34401$ y GC $p=0.2313$, pero sí entre grupos después de año y medio, razón por la cual, a medida que el tiempo de permanencia en el programa aumentaba, las diferencias entre grupos pasaban a ser significativas. Fue así como se encontró que aquellos que llevaban dos años obtuvieron un resultado favorable de $p=0.0013$. Con dicha información

fue posible establecer una relación lineal entre el tiempo de permanencia y la utilidad obtenida a los 12, 18 y 24 meses, asumiendo una tasa de descuento del 3%. Dichas especificaciones permitieron obtener un total de 8.9660 QALY's para el GE y de 8.4403 QALY's para el GC, para una diferencia significativa entre grupos de 0.52566, con un $p=0.0011$. Finalmente, y en términos generales, ganar un QALY en el GE cuesta 29.85 USD más que con el GC (Tabla 4).

Tabla 4. Análisis incremental - razón costo utilidad

Alternativas	Costos*	QALY´s	Tasa de costo-utilidad
Grupo Tratamiento	115.32	8,9660	12.86
Grupo Control	99.63	8,4403	11.80
Análisis incremental	15.69	0,5257	29.85

*Los costos están expresados en dólares según la TRM de 2005

Discusión

Aunque la aplicación de modelos económicos no es usual en estudios epidemiológicos y de salud pública, los métodos de evaluación económica en salud tienen relación directa con los modelos de resultados potenciales, sobre los cuales se ha ampliado la discusión en los últimos años, ya que agregan el análisis de costos a las alternativas de acción, lo que amplía el horizonte de análisis y permite tomar decisiones informadas, que no sólo mejoran la situación de salud de la población sino que asignan de manera eficiente los recursos.²⁰

Los hallazgos de este estudio están de acuerdo con los obtenidos en otras investigaciones que reportan los beneficios de las intervenciones de promoción y prevención, tal como lo encontraron para el año 2006 Eriksson, Westborg y Eliasson²¹, y provee evidencia empírica sobre los beneficios de las intervenciones de los programas de promoción y prevención de riesgo cardiovascular en términos de calidad de vida y cambios en los porcentajes de riesgo cardiovascular y clasificación del riesgo. Sin embargo, y desde la teoría de evaluación económica en salud, el análisis de costos incrementales ubica el programa de promoción y prevención de riesgos cardiovasculares, estudiado como una estrategia que genera mayores niveles de utilidad y mayores costos, en un área de no dominancia o de decisiones no obvias. En manos del tomador de decisiones y de su disponibilidad a pagar por cada QALY ganado, queda la decisión de que el programa continúe o no.

Dado que las estrategias de prevención son implementadas de continuo, es importante disponer

de estudios de prevención efectiva que estimen el impacto de las políticas públicas, programas e intervenciones, determinando su efecto, seguridad y costos. En este sentido se podría decir que, una vez identificados los factores de riesgo, deberían desarrollarse intervenciones potenciales que generen impactos de índole económico y social, e investigaciones que examinen el vínculo directo entre las intervenciones y los resultados en el estado de salud.

Por todas estas razones, la presente investigación debe considerarse una guía metodológica para el control y la asignación de recursos escasos en actividades de promoción y prevención, especialmente en intervenciones que generen mayor impacto a lo largo del tiempo.

Como conclusión, podría decirse que el programa evaluado mejora el índice de salud de la población en relación positiva con el tiempo de permanencia en el programa, lo que permite disminuir efectivamente los porcentajes de riesgo en los pacientes y mejorar su calidad de vida.

Es importante destacar que, aunque el programa resultó ser la alternativa más onerosa, la diferencia en costos no fue estadísticamente significativa, por lo que no convendría sacrificar la ganancia obtenida en los resultados clínicos y de salud percibida, eliminando programas como el evaluado. Por el contrario, sería conveniente integrar este tipo de alternativas de promoción de la salud en los servicios a los que tienen derecho los afiliados a la seguridad social en Colombia. Esto ga-

rantizaría, entre otras cosas, el ahorro en costos futuros en términos de morbilidad y mortalidad. Aunque el estudio se hizo desde el punto de vista de las instituciones, es de suma importancia que futuros estudios tengan en cuenta los costos indirectos y la valoración monetaria de los pacientes en cuanto al beneficio que representa estar o no en programas de promoción y prevención, y que diseñen estudios que puedan permitir una asignación aleatoria de los pacientes a los diferentes grupos que serán objeto de evaluación.

Pese a sus limitaciones, es importante considerar que éste es el primer esfuerzo a nivel nacional por utilizar ponderadores obtenidos de la población estudiada, y no extrapolados de otras culturas, generando conocimiento aplicable a otro tipo de estudios dentro de la línea de evaluación económica en Colombia.

Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Primer informe de la comisión macroeconómico y salud: enfermedades cardiovasculares. Ginebra: OMS; 2003.
2. Silva FA, Zarruk JG, Quintero C, Arenas W, Rueda CF, Silva SY, et al. Cerebrovascular disease in Colombia. *Rev Col Cardiol.* 2006;13(2):85-89.
3. World Health Organization. Cardiovascular diseases. Fact sheet No. 317 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2009 [acceso 23 de octubre de 2009]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/en/print.html>
4. Margareta EK, Westerborg CJ, Eliasson MC. A randomized trial of lifestyle intervention in primary healthcare for the modification of cardiovascular risk factors. *J Public Health.* 2006;34(5):453-61.
5. Greenland S. Epidemiologic measures and policy formulation: lesson from potential outcomes. *Emerging Themes in Epidemiology* [internet]. 2005 [Acceso 2008 Sep 10];2. Disponible en: <http://www.ete-online.com/content/2/1/5>
6. Wilson PW, D'Agostino RB, Levy D, Belanger AM, Silbershatz H, Kannel WB. Prediction of coronary heart disease using risk factor categories. *Circulation.* 1998;97(18):1837-47.
7. Grundy SM. Primary prevention of coronary heart disease: integrating risk assessment with intervention. *Circulation* 1999 Aug 31;100(9):988-98.
8. Grundy SM, Pasternak R, Smith S, Fuster V. Evaluación del riesgo cardiovascular con la utilización de las ecuaciones de evaluación de factores de riesgo múltiples. *J Am Coll Cardiol.* 1999;34:1348-1359.
9. Pearson TA, Blair SN, Daniels SR, Eckel RH, Fair JM, Fortmann SP. AHA Guidelines for primary prevention of cardiovascular disease and stroke 2002 update: consensus panel guide to comprehensive risk reduction for adult patients without coronary or other atherosclerotic vascular diseases. *Circulation.* 2002;106:388-391.
10. Aktas MK, Ozduran V, Pothier CE, Lang R, Lauer MS. Global risk scores and exercise testing for predicting all-cause mortality in a preventive medicine program. *JAMA* 2004;292(12):1462-68.
11. Krabbe P, Weijnen T. Guidelines for analysis and reporting EQ-5D outcome. En: Brooks R, Rabin R, Charro F. The measurement and valuation of health status using EQ-5D: a European perspective. London: Kluwer Academic Publisher; 2003. p.7-19.
12. Brazier J, Deverill M, Green C, Harper R, Booth A. A review of the use of health status measures in economic evaluation. *Health Technol Assess.* 1999;3(9).
13. Grieve R, Grishchenko M, Cairns J. SF-6D versus EQ-5D: reasons for differences in utility scores and impact on reported cost-utility. *Eur J Health Econ.* 2008;2(8).
14. Centre for health Economics. Time trade-off user manual: props and self-completion methods. New York: Gudex; 1994.
15. Tsuchiya A, Ikeda S, Ikegami N, Nishimura S, Sakai I, Fukuda T, et al. Estimating an EQ-5D population value set: the case of Japan. *J Health Econ.* 2002;11(4):341 – 353.
16. Gibbon C, Morris L. How to design a program evaluation. 2ª ed. London: Sage Publication; 2002. p. 86-96.
17. Dolan P, Stalmeier P. The validity of time trade-off values in calculating QALY's: constant proportional time trade-off versus the proportional heuristic. *J Health Econ.* 2003;22(3):445-458.
18. Dolan P. Modeling Valuations for EuroQol Health States. *Med Care.* 1997;35(11):1095-1108.
19. Drummond MF, Sculpher MJ, Torrance GW, O'Brien BJ, Stoddart Drummond GL. Analisis coste-utilidad. En: *Methods for the economic evaluation of health*

- care programmes. 3^a ed. Oxford: University Press; 2005. p. 157-231.
20. Flanders DW. On the relationship of sufficient component cause models with potential outcome (counterfactual) models. *Eur J Epidemiol.* 2006;21:847-853.
21. Eriksson KM, Westborg CJ, Eliasson MC. A randomized trial of lifestyle intervention in primary healthcare for the modification of cardiovascular risk factors The Björknäs study. *Scand J Public Health.* 2006;34:453.