

# COMPARACION DE DOS PROGRAMAS PARA EL MANEJO DE LA HIPERTENSION ARTERIAL ESENCIAL

**Paula Samper Herrera**

*Pontificia Universidad Javeriana, Colombia*

**Blanca Patricia Ballesteros de Valderrama \***

*Fundación Universitaria Konrad Lorenz, Colombia*

## **ABSTRACT**

*The study had a double objective: the first being more theoretical for its relation to the variables associated with essential hypertension. The second was practical in that it compared two intervention programs for hypertensive patients. Both programs included general information about hypertension and the cares required, but they differed in their emphasis on medical factors (physical exercise and nutrition), group 1, and on psychological factors (stress and anger), group 2. This differentiation is not conceptual but practical. The design was a quasiexperimental one, consisted of chronological series for paired groups. The sample were 60 subjects with unique diagnostic of essential hypertension and medicated with antihypertensive drug. Pairing variables were age, life styles, and stress and anger level. Data were analyzed through ANOVA for repeated measures and t test for paired and for independent samples. In both groups hypertension level decreased, but only in group 2 the decreasing was maintained in time (one month). Life style and stress were modified in both groups, while decrease in anger was only significant in group 2. Results*

*suggest that to modify hypertension to a long term in anger subjects, it is necessary to learn specific strategies to anger management and that the program used here was effective.*

**Key Words:** *Essential hypertension, risk factor, psychological variables, anger control, stress factors.*

## **RESUMEN**

El presente estudio tuvo un doble objetivo, el primero, más de carácter teórico por su relación con el análisis de las diversas variables asociadas con la hipertensión arterial esencial. El segundo, práctico en cuanto comparó dos programas de intervención para pacientes hipertensos. Ambos programas incluyeron información general sobre la hipertensión y los cuidados requeridos, pero difirieron en el énfasis diferencial en los factores médicos (nutrición y ejercicios), grupo 1, y en los factores psicológicos (estrés e ira), grupo 2. Esta diferenciación no es conceptual sino de carácter práctico. Se utilizó un diseño cuasi exoexperimental de series cronológicas para grupos apareados. El tamaño de la muestra fue de 60 sujetos con diagnóstico único de hipertensión y medicados con droga antihipertensiva. Las variables de apareamiento fueron edad, estilos de vida, nivel de estrés y nivel de ira. Para el análisis de los datos se aplicó un ANOVA de medidas repetidas y la prueba *t* para muestras relacionadas. Se encontró que en ambos grupos disminuyeron los niveles de tensión arterial, pero solo en el grupo 2 se mantuvieron los efectos en el tiempo. El estilo de vida y el estrés se modificaron en ambos grupos, mientras que la ira solo disminuyó significativamente en el grupo 2, lo cual sugiere que para modificar los niveles de tensión arterial a largo plazo se requiere el aprendizaje de estrategias específicas en manejo de ira en sujetos airados. El programa de intervención utilizado para manejo de la ira resultó efectivo.

**Palabras Clave :** *hipertensión arterial, factores de riesgo, variables psicológicas, control de la ira, factores de estrés*

## INTRODUCCION

La hipertensión arterial esencial (en adelante, HTA), es un problema relevante por su impacto social, económico, salubre y de calidad de vida, entre otros. La HTA representa una de las tres primeras causas de morbi-mortalidad mundial y nacional. Además constituye un factor de riesgo para enfermedades cardiovasculares, cerebrovasculares y renales. En cuanto al costo económico, gran parte de los recursos destinados a la salud se invierte en pagar fármacos antihipertensivos. A lo anterior se suman otros costos sociales indirectos asociados como son: 1) la HTA genera una baja productividad laboral; 2) explica un 20% de la mortalidad prematura; 3) la HTA obliga a otros miembros de la familia a trabajar más para suplir los déficits del miembro que se incapacita constantemente o a dejar de trabajar para cuidarle. Así mismo, la HTA conlleva costos intangibles como la disminución en la calidad de vida del paciente, ya que algunas drogas del tratamiento antihipertensivo producen depresión del estado anímico y potencial impotencia que pueden producir los diuréticos

utilizados para su tratamiento (World Hypertension League, 1995).

En Colombia, las enfermedades cardiovasculares constituyen un problema epidemiológico de características sobresalientes conformándose en uno de los principales problemas de salud pública. No obstante, las estadísticas colombianas no son muy consistentes y los censos no reportan cifras tan globales como se requiere. En 1986, el Ministerio de Salud publicó un programa para el tratamiento de la HTA y mostró que la prevalencia en mayores de 15 años se calculaba entre el 15% y el 20%. A la fecha, no existen estadísticas nacionales ya que el Ministerio de Salud sólo ha procesado la información correspondiente parcialmente hasta 1994.

Las estadísticas de la Clínica Fray Bartolomé de las Casas, donde se llevó a cabo este estudio, muestran que el promedio de pacientes atendidos mensualmente con diagnóstico de hipertensión arterial esencial es de 360 y ocupa la primera causa de morbi-mortalidad en la institución. En efecto, de las 12 primeras causas de mortalidad en Colombia, seis de ellas están asociadas

a HTA como factor de riesgo importante.

Se encuentran numerosas publicaciones médicas especializadas en el tema, como *Current Concepts in Hypertension*, *American Journal of Hypertension* y *Hypertension*, así como también dentro de la psicología. En Colombia y otros países, los laboratorios han publicado folletos informativos para ser repartidos en clínicas y centros de atención a los pacientes hipertensos (Hoechst, 1996; Parke-Davis, 1996; Merck Sharp & Dohme, 1996).

Como entidad multideterminada, para este artículo se revisarán algunos datos de la literatura sobre los correlatos psicológicos de la HTA que se consideraron para el estudio. Desde los 70, con los trabajos de Jenkins (1971 y 1976) se sugirió la existencia de cuatro conjuntos de factores relacionados con las enfermedades coronarias: la desventaja socioeconómica, los trastornos emocionales prolongados, la pauta de conducta tipo A y la sobrecarga, los cuales poseen en común las exigencias psicológicas excesivas.

La revisión de literatura especializada indica un énfasis en

la importancia de la interacción entre factores psicológicos y ambientales en la etiología de enfermedades coronarias (Somova, Diarra y Jacobs, 1995; Grossman y Zalewski, 1995; Gillium, 1996). Dentro de los primeros, el estrés y la ira han recibido especial atención. Respecto del estrés, en general hay acuerdo en considerarlo como un estado o condición del organismo donde las reacciones ante el medio ambiente se caracterizan por ansiedad, tensión o respuestas defensivas (Shapiro y Goldstein, 1982; Díaz y Vanegas, 1989; Brown y Wallace, 1990; Fontana, 1992; McGuigan, 1994; Andujar, 1994; King, 1996; Dressler, 1996). Se encuentra que el problema fundamental al definir el estrés ha radicado en que sus manifestaciones (como ansiedad y tensión) se han convertido en sinónimos de estrés. Muchos autores están de acuerdo con poder medirlo en los cuatro sistemas que involucran su respuesta, sin embargo, las autoras reconocen la estrecha relación entre todos los sistemas de respuesta, teniendo en cuenta que el organismo funciona como un todo. A nivel fisiológico, las hormonas suprarrenales actúan como estimu-

lantes poderosos, aceleran los reflejos, incrementan el ritmo cardiaco y la presión arterial, con consecuencias a largo plazo que pueden incluir trastornos cardiovascular y daño al riñón ocasionados por la elevación de la presión arterial (Gray, 1993).

Johnston (1994) sugirió que deben hacerse estudios para encontrar el efecto del manejo de estrés en la modificación de la presión sanguínea. Otros autores han estudiado el estrés, la ira, la ansiedad y el estilo de vida, como factores que influyen en la etiología de la HTA y los desórdenes cardiovasculares (Johnson, 1989; Novaco, 1992; Baker, Kazarian y Marquez-Julio, 1994; Suls, Wan y Costa, 1995; Rollnik, Mills y Dimsdale, 1995; Dressler, 1996; King, 1996; Schwartz, Pichering y Landsbergs, 1996). Además, autores especializados en el tema, como Novaco (1975, 1992) considera que el estrés está relacionado en forma importante con la ira y la agresión.

Otra variable considerada en este estudio es el conocimiento de la enfermedad, importante por su relación con una de las quejas médicas respecto de los pacientes con HTA: el abandono del tratamiento. La información perti-

nente tiene que ver con la advertencia temprana de los efectos secundarios, los riesgos de abandonar el tratamiento, el énfasis en la duración del tratamiento, los conceptos de mejoría y de cura, entre otros. Igualmente con la relación médico - paciente y las modificaciones de hábitos y estilos de vida, todo esto en términos de costo-beneficio para el paciente.

Algunas investigaciones arrojan luces sobre posibles causas de la no adherencia al tratamiento, especialmente en lo referente a la ingestión de fármacos. Mosser (1977) encontró que la mayoría de las drogas utilizadas para la HTA -diuréticos, derivados de la reserpina, la hidralazina (Apresoline), la guanetidina (Ismelin) y la alfa-metildopa (Aldomed)- pueden producir efectos secundarios desagradables (entre ellos, descenso en potasio, debilidad, calambres, cansancio, congestión nasal, diarrea ocasional, cefaleas, dolores en las articulaciones). La mayoría de estos efectos secundarios se reducen a medida que el organismo se adapta a la droga, lo cual no siempre se informa al paciente (Muldoon, Waldstein y Jennings, 1995).

Weitkunal, Rau y Brody (1995) encontraron que algunas razones del rechazo al tratamiento farmacológico de la hipertensión tienen que ver con la disminución de la calidad de vida (también Dubbert, 1995). Skop y Masterson (1995) encontraron que el tratamiento antihipertensivo con Lisinopril producía en los pacientes manía secundaria. Investigaciones realizadas por la Liga Mundial de la HTA (World Hypertension League, 1995), también han informado sobre impotencia asociada a los diuréticos utilizados de forma prolongada para el tratamiento de la HTA.

En general, los estudios encontrados en la literatura no han incluido programas de intervención por paquetes es decir, cada investigador se enfoca en un factor de riesgo específico y no hay paquetes que incluyan todos los factores psicológicos asociados por un lado y todos los factores "médicos" asociados por el otro, por esta razón no hay índices de la mayor o menor efectividad de un tratamiento u otro, ni evidencia para conformar tratamientos específicos asociados a tipos de personas, ya que el costo de un tratamiento integral es demasiado alto.

Por estas razones este estudio se propuso: 1) comparar dos programas de prevención secundaria para el manejo de la hipertensión arterial esencial en dos grupos de pacientes hipertensos medicados con fármacos antihipertensivos: ambos programas incluyeron información general sobre HTA, pero uno de los programas hizo énfasis en los factores médicos (nutrición y ejercicio físico) y el otro en factores psicológicos (estrés e ira) asociados con la HTA, y 2) analizar si las variables asociadas a la HTA (psicológicas y fisiológicas) se afectan en forma diferencial dependiendo del tipo de intervención específica y definir si es necesario un tratamiento integral (que incluya el manejo de todas las variables psicológicas y fisiológicas asociadas a la HTA) para la HTA esencial o si es suficiente un programa de tratamiento focalizado para determinado grupo de variables.

## **METODOLOGIA**

Se utilizó un diseño cuasi-experimental de grupos equivalentes o apareados con mediciones pretest como base para conformar los grupos. El diseño

de grupos apareados permite asegurar que los grupos no difieren antes de la intervención en las variables de control estadístico relacionadas con la medida dependiente (Kerlinger, 1988). Teniendo en cuenta que la influencia de la variable independiente sobre la dependiente (HTA) produce efectos que pueden no ser inmediatos, sino a mediano y largo plazo, se escogió el diseño de series cronológicas múltiples o experimentales (Hernández, Fernández y Baptista, 1991), con mediciones repetidas a través del tiempo: una medición de tensión arterial semanal durante cuatro semanas.

**Variable dependiente:** HTA definida como el resultado de un aumento de la resistencia vascular periférica que se traduce por elevación más o menos permanente de la presión diastólica por encima de 90 mm de Hg y de la presión sistólica superior a 140 mm Hg (Organización Mundial de la Salud, 1992).

**Variables independientes:** Intervenciones 1 y 2 que se describen posteriormente.

**Hipótesis 1:** Si el manejo inadecuado de la ira y del estrés son factores asociados con el mantenimiento de la HTA esen-

cial, entonces al intervenir sobre dos grupos de pacientes con HTA, el grupo al que se aplique el programa de manejo de la ira y el estrés mostrará mayor disminución de los niveles de tensión arterial (diastólica y/o sistólica) que un grupo al que se aplique sólo un programa de manejo de dieta y ejercicio. (Esto se ve respaldado por las investigaciones de autores como Walsh, Dale y Anderson, 1977; Irvine y Logan, 1991; Dubbert, Cushman, Maydrech y cols., 1995; Alexander, Schneider, Stagger y cols., 1996).

**Hipótesis 2:** Si el ejercicio físico y el programa de manejo del estrés disminuyen el nivel de estrés, en ambos grupos se encontrarán cambios significativos en esta variable, no así en la ira, la cual solamente disminuirá en el grupo de la intervención 2

## SUJETOS

El estudio se llevó a cabo con 60 pacientes de ambos sexos con diagnóstico único de HTA esencial y medicados para esta, con edades comprendidas entre 35 y 65 años, pertenecientes a un estrato socioeconómico medio y medio bajo, con un nivel educativo de al menos quinto de pri-

maria y que no hubieran asistido previamente a un programa para hipertensos. La muestra fue tomada del banco de datos de pacientes hipertensos de la Clínica Fray Bartolomé de las Casas de la ciudad de Santafé de Bogotá que cumplían las condiciones antes mencionadas (aproximadamente 250).

## **INSTRUMENTOS**

**Cuestionario de datos demográficos.** Consta de 21 preguntas sobre información general acerca de la persona y pertinente a la investigación.

**Inventario de estilo de vida.** Se adaptó el inventario construido y validado por Díaz y Vanegas (1989) el cual consta de 51 ítems. Para la adaptación se utilizaron los criterios estándar de acuerdo con el juicio de expertos

**Escala de estrés.** Se utilizó la escala de Fontana (1992), de la cual el autor no reporta índices de validez ni de confiabilidad en el texto original, pero se eligió sobre otras por su utilización en poblaciones de habla hispana y en estudios de hipertensión. La escala consta de 22 ítems. Esta escala original fue sometida a juicio de expertos con el fin de

lograr una validación en la población del estudio y en la muestra piloto se obtuvo un Alfa de Cronbach de 0.82.

**Escala de ira.** Se decidió utilizar la escala reducida de Novaco (1975), reportada por Burns (1990). La escala consta de 25 ítems, los cuales fueron sometidos a juicio de expertos y en la muestra piloto se obtuvo un Alfa de Cronbach de 0.97.

**Formatos.** Se utilizaron los de evaluación de tensión arterial y peso, para cada sesión, así como los de auto-registro y registros para terceros en los cuales se lleva el control del cumplimiento de los requisitos del programa, realización de los ejercicios, la dieta, la relajación y toma de la droga.

**Cuestionarios sobre el contenido de la intervención.** Con preguntas sobre las sesiones teóricas y pretenden evaluar el impacto de las sesiones en los sujetos.

**Tensiómetro.** Utilizado por las enfermeras especializadas de la clínica.

**Contrato Conductual.** Mediante el cual los sujetos se comprometían a asistir a todas las sesiones de intervención y cumplir con los horarios y tareas.

## PROCEDIMIENTO

Una vez seleccionada la muestra y aplicado el pretest (Inventario de estilo de vida, Escala de ira y Escala de estrés) se realizó la división de la muestra en dos grupos apareados de acuerdo con las variables de control estadístico: edad, sexo, niveles de estrés, niveles de ira, y puntuaciones obtenidos en estilo de vida, según rangos preestablecidos. Una vez conformadas las parejas, cada uno de los miembros se asignó al azar a cada uno de los grupos al cual se aplicó un tipo de intervención diferente. Sin embargo es importante aclarar que ambas intervenciones compartieron una primera parte dedicada a la información sobre HTA esencial, incluyendo estilo de vida, hábitos y factores de riesgo, con intervención de una de las autoras. Ambos programas tuvieron la misma duración y número de sesiones.

La intervención 1 tuvo énfasis en el programa de dieta diseñado y aplicado por una nutricionista así como en un programa de ejercicios físicos diseñado y aplicado por una fisio-terapeuta, ambos específicos para pacientes hipertensos. La

intervención 2 consistió en los talleres de manejo de ira y estrés, a cargo de la primera de las autoras. En ambas intervenciones, al finalizar cada sesión se entregaron los autoregistros y los registros para terceros (seguimiento de las intervenciones) y se explicó detalladamente su utilización.

**Mediciones posttest** : Durante un mes se registró semanalmente la tensión de los sujetos por parte de las enfermeras asignadas. Al finalizar el mes, se aplicaron los mismos instrumentos del pretest y se tomó nuevamente la tensión arterial.

Todo el procedimiento se realizó en el auditorio de la Clínica Fray Bartolomé de las Casas de Santafé de Bogotá.

## RESULTADOS

En primer lugar, se hizo una comprobación estadística de la equivalencia de los grupos en la variable dependiente antes de la intervención, mediante una prueba *t* relacionada para grupos apareados. En las Tablas 1 y 2 se presentan los resultados correspondientes a la presión sistólica y diastólica respectivamente.

**TABLA 1. Resultados prueba t para pretest tensión sistólica**

	Grupo 1	Grupo 2	Total
<b>Promedio</b>	139.987	139.047	139.517
<b>Varianza</b>	265.208	253.951	259.579
<b>DE</b>	16.2852	15.9358	16.1115
<b>Media</b>	140	140	140
<b>t =</b>	<b>0.50527</b>	<b><math>\alpha = 0.05</math></b>	

**TABLA 2. Resultados prueba t para pretest tensión diastólica**

	Grupo 1	Grupo 2	Total
<b>Promedio</b>	84.9133	86.2667	85.59
<b>Varianza</b>	83.1938	48.4251	65.8094
<b>DE</b>	9.12106	6.95881	8.1123
<b>Media</b>	88	90	90
<b>t = -1.44475</b>		<b><math>\alpha = 0.05</math></b>	

**TABLA 3. Resultados prueba t para pretest estilo de vida, ira y estrés**

	Estilos de vida	Ira	Estrés
<b>Varianza</b>	56.27	295.609	71.04
<b>Desviación Estándar</b>	7.50	17.19	8.48
<b>t</b>	<b>0.5354</b>	<b>0.1062</b>	<b>0.5415</b>
<b><math>\alpha</math></b>	<b>0.05</b>	<b>0.05</b>	<b>0.05</b>

En segundo lugar, se realizó una comprobación estadística de la equivalencia de los grupos en las variables de apareamiento con base en el pretest. Tanto para el estilo de vida, como para niveles de ira y estrés, se comprobó que no había diferencias significativas entre los dos grupos de comparación, como puede observarse en los valores *t* en la Tabla 3.

En tercer lugar, se presentan los resultados de la prueba estadística utilizada, ANOVA para el diseño de "k" medidas repetidas (5) el cual se aplicó para la presión diastólica y la sistólica por separado. Se utilizó el programa computarizado SPSS para la realización de estos análisis estadísticos.

En cuanto a la presión diastólica, en el grupo sometido a la intervención 1, se encontraron diferencias significativas entre el pretest y las mediciones del postest, como puede observarse en la Tabla 4, con un nivel de significación de 0.05. Para identificar en qué mediciones se presentaban las diferencias significativas, se realizó la prueba de Tukey (véase Tabla 5) que muestra que las diferencias significativas están entre el pretest con las mediciones 2 y 3

del postest, lo cual indica que el efecto de la intervención no se mantuvo hasta el final del mes de seguimiento.

En el grupo 2, sometido a la intervención se manejo de ira y de estrés, las diferencias entre pretest y postest fueron significativas para la presión diastólica, mostrando efecto de la variable independiente sobre la dependiente, como puede observarse en la tabla 6. Igualmente hubo diferencias significativas entre las mediciones del pretest y las cuatro del postest, indicando que el efecto de la intervención se mantuvo hasta el final del mes de seguimiento (véase tabla 7).

Respecto de la presión sistólica, en forma similar a lo obtenido con la diastólica, se encontraron diferencias significativas entre el pretest y los resultados del postest del grupo 1, como puede observarse en la Tabla 8. Sin embargo, al analizar los resultados entre las mediciones del pretest y cada una de las demás mediciones (véase tabla 9), se observa que la única diferencia significativa se dio entre el pretest y la segunda medición de postest. Esto indica, como en caso de la

**TABLA 4. Análisis de Varianza de presión diastólica Grupo 1**

Efectos medidos	Suma de Cuadrados	d.f.	Media cuadrática	F	Nivel de significación
Intramedidas	211.5333	4	52.88333	2.495	.0467
Intrasujetos	4544.9333	29	156.72184	7.394	.0000
Residual	2458.8667	116	21.197126		
<b>Total</b>	<b>7215.3333</b>	<b>149</b>			

**TABLA 5. Significación estadística entre el pretest y las diferentes medidas postest de la presión diastólica del Grupo 1**

Contraste	Diferencias	Límites
<b>1 - 2</b>	1.63333	2.35501
<b>1 - 3</b>	3.30000	2.35501*
<b>1 - 4</b>	3.06667	2.35501*
<b>1 - 5</b>	2.33333	2.35501
<b>2 - 3</b>	1.6667	2.35501
<b>2 - 4</b>	1.43333	2.35501
<b>2 - 5</b>	0.70000	2.35501
<b>3 - 4</b>	-0.23333	2.35501
<b>3 - 5</b>	-0.96667	2.35501
<b>4 - 5</b>	-0.73333	2.35501

1-pretest, 2- 1er postest, 3-2do postest, 4-3er postest y 5- 4to postest

\*Denota diferencia estadística significativa al 0.05

**TABLA 6. Análisis de Varianza de presión diastólica Grupo 2**

Efectos medidos	Suma de Cuadrados	d.f.	Media cuadrática	F	Nivel de significación
Intramedidas	1014.3067	4	253.57667	17.045	.0000
Intrasujetos	9655.8733	29	332.96115	22.381	.0000
Residual	1725.6933	116	14.876667		
<b>Total</b>	<b>12395.873</b>	<b>149</b>			

**TABLA 7. Significación estadística entre el pretest y las diferentes medidas postest de la presión diastólica del Grupo 2**

Contraste	Diferencias	Límites
<b>1 - 2</b>	5.56667	1.97291*
<b>1 - 3</b>	4.06667	1.97291*
<b>1 - 4</b>	6.23333	1.97291*
<b>1 - 5</b>	7.56667	1.97291*
<b>2 - 3</b>	-1.50000	1.97291
<b>2 - 4</b>	0.66667	1.97291
<b>2 - 5</b>	2.00000	1.97291*
<b>3 - 4</b>	2.16667	1.97291*
<b>3 - 5</b>	3.50000	1.97291*
<b>4 - 5</b>	1.33333	1.97291

1-pretest, 2- 1er postest, 3-2do postest, 4-3er postest y 5- 4to postest

\*Denota diferencia estadística significativa al 0.05

presión diastólica, que la intervención 1 no mantuvo efectos de disminución de la HTA al mes de seguimiento para este grupo.

En el grupo 2, los resultados para la presión sistólica fueron similares a los de la presión diastólica. Se obtuvo diferencia significativa entre el pretest y las mediciones del postest para la presión sistólica, como se observa en la Tabla 10. En la Tabla 11 se pueden observar las diferencias entre las distintas mediciones del postest, lo cual indica que el efecto de la intervención se mantuvo durante el tiempo de seguimiento (un mes).

Con base en estos resultados, es interesante anotar que de acuerdo con las diferencias intragrupo entre el pretest y todas las mediciones del postest, se aceptaría la hipótesis 1, referente a la superioridad de la intervención sobre variables psicológicas como el estrés y la ira en la disminución de la HTA; ésto es, la intervención 2 produjo una disminución en los niveles de la tensión arterial de los sujetos, quienes en su mayoría pasaron a la categoría de normotensos (tensión normal y normal alta). En este sentido, es importante tener en cuenta que clínicamente

la presión sistólica de 140 mmHg pertenece a la categoría de hipertensión, mientras que una de 138 mmHg pertenece a la categoría de presión normal alta. Sin embargo, estadísticamente, entre estas dos cifras no hay diferencias significativas.

En relación con las mediciones de las variables asociadas consideradas importantes en el mantenimiento de la HTA, en este caso, estilo de vida, estrés e ira, se realizó una prueba *t* de una cola para muestras relacionadas, a un nivel de significación de 0.05, para analizar las diferencias entre el pretest y el postest para cada una de las variables. En estilo de vida, la diferencia entre pretest y postest fue significativa para los dos grupos, lo cual indica que los dos tipos de intervención llevaron a modificar hábitos que conforman el estilo de vida. En cuanto al estrés, los resultados son similares a los de estilo de vida, ya que en ambos grupos disminuyó significativamente el nivel de estrés después de la intervención. Esto corrobora el papel desempeñado por el ejercicio y la información en el estrés, definida como una respuesta que tiene componentes fisiológicos importantes.

**TABLA 8. Análisis de Varianza de presión sistólica Grupo 1**

Efectos medidos	Suma de Cuadrados	d.f.	Media cuadrática	F	Nivel de significación
Intramedidas	503.440	4	125.8600	2.451	.0499
Intrasujetos	31377.473	29	1081.9818	21.067	.0000
Residual	5957.7600	116	51.360000		
<b>Total</b>	<b>37838.673</b>	<b>149</b>			

**TABLA 9. Significación estadística entre el pretest y las diferentes medidas posttest de la presión sistólica del Grupo 1**

Contraste	Diferencias	Límites
1 - 2	2.70000	3.66578
1 - 3	5.66667	3.66578*
1 - 4	3.60000	3.66578
1 - 5	2.46667	3.66578
2 - 3	2.96667	3.66578
2 - 4	0.90000	3.66578
2 - 5	-0.23333	3.66578
3 - 4	-2.06667	3.66578
3 - 5	-3.20000	3.66578
4 - 5	-1.13333	3.66578

1-pretest, 2- 1er posttest, 3-2do posttest, 4-3er posttest y 5- 4to posttest

\*Denota diferencia estadística significativa al 0.05

**TABLA 10. Análisis de Varianza de presión sistólica Grupo 2**

Efectos medidos	Suma de Cuadrados	d.f.	Media cuadrática	F	Nivel de significación
Intramedidas	1924.640	4	481.1600	25.190	.0000
Intrasujetos	35375.573	29	1219.8474	63.862	.0000
Residual	2215.7600	116	19.101379		
<b>Total</b>	<b>39515.973</b>	<b>149</b>			

**TABLA 11. Significación estadística entre el pretest y las diferentes medidas posttest de la presión sistólica del Grupo 2**

Contraste	Diferencias	Límites
<b>1 - 2</b>	5.66667	2.23556*
<b>1 - 3</b>	5.46667	2.23556*
<b>1 - 4</b>	8.80000	2.23556*
<b>1 - 5</b>	10.4667	2.23556*
<b>2 - 3</b>	-0.20000	2.23556
<b>2 - 4</b>	3.13333	2.23556*
<b>2 - 5</b>	4.80000	2.23556*
<b>3 - 4</b>	3.33333	2.23556*
<b>3 - 5</b>	5.00000	2.23556*
<b>4 - 5</b>	1.66667	2.23556

1-pretest, 2- 1er posttest, 3-2do posttest, 4-3er posttest y 5- 4to posttest

\*Denota diferencia estadística significativa al 0.05

Respecto de la ira, en el grupo 1 no se obtuvo diferencia significativa entre las puntuaciones del pretest y el postest, mientras que en el grupo 2, la diferencia fue significativa. La ira no se vio afectada por la intervención 1, la cual no incluía ninguna estrategia de manejo de ésta. Esto permite concluir que la sola información sobre el efecto de la ira en la HTA no fue suficiente para modificarla. En la Tabla 12 se resumen los resultados de estas pruebas *t* para cada variable en cada grupo.

Para analizar las diferencias entre los dos grupos en las mediciones del postest para estas tres variables asociadas, también se utilizó una prueba *t* de una cola con un alfa de 0.05. En la Tabla 13 pueden observarse los resultados de esta prueba para cada una de las variables mencionadas. La única diferencia estadísticamente significativa encontrada fue en la variable de ira, lo cual corrobora los datos ya mencionados respecto de esta variable.

Con base en los resultados anteriores sobre las variables clasificadas en este estudio como psicológicas, estrés e ira, se puede concluir la confirmación

de la hipótesis 2, en cuanto que la ira solo disminuyó después de la intervención 2 la cual incluía estrategias clínicas para el manejo de esta variable. El estrés disminuyó significativamente en ambos grupos.

Finalmente, con el fin de contrastar el nivel de consistencia interna entre las variables del estudio, se generó una matriz de correlaciones entre las mediciones realizadas con cada uno de los grupos a partir de la última medición postest de tensión arterial (sistólica y diastólica). Para el G2, se observó que aparte de las correlaciones esperadas entre las mediciones de presión sistólica y diastólica, hubo correlaciones significativas entre estilo de vida, estrés e ira, así como entre el postest de estrés y el pretest de presión diastólica. En la matriz del G1, aparte de las correlaciones esperadas entre las presiones sanguíneas, se encontró correlación significativa entre estrés y estilo de vida.

## CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados, a pesar de que ambas intervenciones tuvieron efecto de

**TABLA 12. Resultados de la prueba t para la diferencia intragrupos pre-post en estilo de vida, estrés e ira.**

Grupos	VALORES t:		
	Estilos de vida	Estrés	Ira
<b>G1</b>	3.9476*	5.2344*	1.6154
<b>G2</b>	4.5896*	6.0120*	4.7323*

\*Denota diferencia estadística significativa con alfa de 0.05

**TABLA 13. Resultados de la prueba t para diferencias entre grupos en las mediciones posttest en estilo de vida, estrés e ira.**

VARIABLE	VALORES t:
<b>Estilo de vida</b>	0.2955
<b>Estrés</b>	-0.2335
<b>Ira</b>	-1.9390*

\*Diferencia estadística significativa al 0.05

disminución en los niveles de HTA, el efecto de la intervención 1 con énfasis en dieta y ejercicios no se mantuvo hasta el final del mes de seguimiento, mientras la intervención 2, con énfasis en manejo de estrés y de ira fué significativo hasta la última medición posttest. Se observaron diferencias clínicas entre los dos

grupos de comparación: aunque estadísticamente 4 o 5 unidades de mmHg no son significativas, clínicamente pueden marcar la diferencia entre hipertensión (tensión arterial alta) y normotensión (tensión arterial normal). De esta manera, en el grupo sometido a la intervención con énfasis en manejo de estrés e ira,

20 sujetos (66.66%) pasaron a tener una presión sistólica normal y 25 (83.33%) una presión diastólica normal, mientras que en el grupo de la intervención con énfasis en dieta y ejercicio, sólo 12 sujetos (40%) alcanzaron una presión sistólica normal y 14 (46.66%) presión diastólica normal. Clínicamente se podría aceptar la hipótesis 1 en cuanto a la mayor efectividad de la intervención con énfasis en las variables psicológicas, en este caso, estrés e ira, sin embargo, es importante tener en cuenta los resultados de otros estudios con programas de dietas más prolongadas que han demostrado efectos duraderos en la disminución de niveles de HTA (Pickering, 1995; Bray, Windhauser, Harsha y cols., 1998).

Respecto de los resultados diferenciales de la presión sistólica y la diastólica, es importante anotar que la presión diastólica fue más sensible a ambas intervenciones, aunque el G1 no mantuvo los niveles de disminución en el tiempo. Clínicamente, de acuerdo con los cardiólogos, la presión diastólica juega un papel fundamental por los mayores riesgos para enfermedades coronarias y acci-

dentos cerebrovasculares. Por consiguiente, es importante haber encontrado disminuciones significativas en esta presión, especialmente manejando las variables de estrés e ira, con efectos a más largo plazo.

En cuanto a la hipótesis 2, se encontraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la mayor disminución de los niveles de ira de los sujetos del G2 en comparación con los del G1, mientras que en la variable estrés, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos. Esto corrobora el hecho de que los niveles de estrés pueden disminuir mediante información y plan de ejercicios sin estrategias psicológicas específicas, siempre y cuando estos niveles sean moderados, ya que en el G1, los sujetos con altos niveles de estrés no lograron disminuirlos. Por el contrario, los niveles de ira sólo disminuyeron con un programa enfocado específicamente a su modificación. Estos resultados son consistentes con otros estudios que muestran el papel significativo de la ira en la HTA (Van-der Ploeg, Van Bouren y Van Brummelen, 1985; Bennett y cols. 1991).

Las técnicas de entrenamiento en respiración y relajación progresiva fueron efectivas para el manejo de la HTA, resultados consistentes con los de Broota, Varma y Singh (1995), quienes observaron disminución significativa de los niveles de tensión arterial en un grupo de 40 sujetos expuestos a diferentes técnicas de relajación, una de las cuales fue utilizada en este estudio (técnica de relajación progresiva). Irvine y Logan (1991) también encontraron disminución de los niveles de tensión arterial en 110 sujetos sometidos a un programa de relajación; igualmente Cui (1990) encontró disminuciones significativas de los niveles de estrés y presión sanguínea con programas de entrenamiento en relajación.

En cuanto a la variable *ira*, los resultados de este estudio son consistentes con las investigaciones de Jhonson (1989) y la de Bennett y cols (1991), quienes encontraron disminuciones significativas en los niveles de tensión arterial de 44 sujetos expuestos a un programa de manejo de ira.

En cuanto a los resultados obtenidos con el programa de nutrición y ejercicios (Inter-

vención 1), éstos son consistentes con los hallazgos de los estudios de Adrogué y Wesson (1996), y Pierce, Madden, Siegel y Blumenthal (1993), quienes encontraron disminución de niveles de estrés con un programa de ejercicios isotónicos (aeróbicos), sin embargo, en este estudio este efecto no mantuvo disminuciones significativas en la tensión arterial sin estar acompañado de manejo con estrategias conductuales.

En cuanto a los efectos del programa de dieta, Dwyer (1996) ha reportado disminuciones importantes en los niveles de tensión arterial en grupos de sujetos sometidos exclusivamente a dietas hiposódicas, hipocalóricas e hipolípicas. En el presente estudio, el G1 fue igualmente instruido (con seguimiento) en este tipo de dieta, la cual tuvo efectos significativos sobre la tensión arterial, con disminución en ella a la segunda semana después de la intervención, sin embargo los efectos no se mantuvieron en el tiempo. Posiblemente deben tenerse en cuenta factores como: el corto tiempo de la intervención, la falta de un seguimiento más estricto, la intervención de factores moti-

vacionales o la combinación de éstos. Finalmente, resultados de este estudio apoyan los de autores citados anteriormente, sobre la naturaleza multicausal y multidimensional de la HTA.

En cuanto a las diferencias individuales observadas en los sujetos, es importante tener en cuenta la necesidad de identificar las características de cada sujeto que determinan la forma diferencial de su respuesta al tratamiento de la HTA y que pueden hacer que el sujeto responda mejor a la intervención conductual (ver ILADIBA, 1991; Chesney, 1994). Esto puede explicar por qué sujetos apareados y con características similares pueden responder de formas tan diversas a una misma intervención.

Es importante poner de manifiesto el aporte de este estudio en cuanto a la comparación de las variables clasificadas como fisiológicas con las variables psicológicas, ya que en la literatura revisada, no se encontraron investigaciones en este sentido. Tanto el Ministerio Nacional de Salud, como la Organización Mundial de la Salud, han desarrollado programas integrales, pero, el costo de estos

es muy alto y el tiempo de aplicación muy prolongado. Los resultados de este estudio llevan a concluir que a pesar de que no se controló el factor nutricional en el G2, se lograron disminuciones significativas de los niveles de tensión arterial y cambios en el estilo de vida, dentro de los cuales se encuentran hábitos alimenticios; igualmente en el G1, algunos sujetos alcanzaron disminución de los niveles de tensión arterial, sin intervenir directamente factores psicológicos como la ira. Estos datos indicarían que no en todos los casos sería necesario un tratamiento integral, sino que el tratamiento debería basarse en un análisis de las características individuales. A este respecto, se debe tener en cuenta que las dificultades en la recolección de la muestra impidió llevar a cabo el análisis estadístico que inicialmente se había propuesto para ver la posibilidad de obtener perfiles específicos de pacientes hipertensos. Es necesaria una investigación que cumpla este objetivo y realice un análisis de efectividad de componentes de paquetes de tratamiento.

Para futuros estudios en este campo se recomienda consi-

derar las siguientes limitaciones que se encontraron en este caso. En primer lugar, la recolección de la muestra dificultó tanto un mayor número de sujetos, como la posibilidad de la aleatorización de la misma. A pesar de que el banco de datos existente en la institución era amplio, mucha información estaba desactualizada; por otra parte la historia de aprendizaje de los sujetos beneficiarios de esta clínica influye negativamente en la motivación y el compromiso individual para responder a la citación para involucrarse en un programa de salud. En este sentido, tanto en las respuestas telefónicas como en los asistentes a la citación inicial, se pudo observar una concepción sesgada respecto de la salud y de los beneficios de este tipo de programas propuesto como complemento a los tratamientos exclusivamente farmacológicos. Adicionalmente se observó que los sujetos de esta población tienden a regirse por un locus de control externo, lo cual afectó no solo la respuesta a la convocatoria, sino también el compromiso para cumplir con los requerimientos del programa (asistencia puntual, realización de los autoregistros) y para man-

tener cambios conductuales necesarios en el control de la enfermedad. Sería recomendable considerar la posibilidad de establecer un sistema motivacional (proporcionar el transporte, realizar las sesiones en espacios abiertos, entre otros) que garantizara un mayor compromiso por parte de los sujetos.

En segundo lugar, a pesar de que la decisión de condensar las intervenciones en menor número de sesiones se debió a la solicitud de los sujetos por inconveniencias de transporte y tiempo, debe mantenerse la idea original de realizar cinco (5) sesiones, una (1) semanal, con el fin de lograr mayor efecto, generar habituación y mantener los efectos a largo plazo de la intervención. Si el tiempo es muy corto el efecto se mantiene mientras se cumplen las indicaciones y están bajo supervisión, pero una vez se suspende ésta, si no se ha generado un hábito, el efecto se pierde.

Adicionalmente habría que reducir el tiempo de duración de las sesiones, ya que la mayoría de las personas de la tercera edad (que son un porcentaje alto de la población de hipertensos) se cansa fácilmente y no resiste jornadas tan largas, las cuales

afectan incluso sus hábitos de sueño (la siesta en la tarde).

En tercer lugar, para mayor control del factor nutricional, es conveniente evaluar el mantenimiento de los hábitos alimenticios, así como registrar el peso con base en criterios médicos de normalidad y sobrepeso. Se podría contemplar la posibilidad de implicar en los programas a personas significativas de la familia del paciente, así como incluir en las mediciones pos-test un registro semanal de peso.

En cuarto lugar, teniendo en cuenta los efectos secundarios de las drogas antihipertensivas en la calidad de vida de los pacientes, así como la sugerencia de algunos autores en el sentido de evitar al máximo el tratamiento farmacológico (Iladiba, 1991; Weitkunal, Rau y Brody, 1995), sería conveniente realizar una investigación que incluyera pacientes con hipertensión arterial esencial leve no medicados, con el fin de confirmar la efectividad de las intervenciones que se realizaron en este estudio sin la intervención de medidas farmacológicas.

Finalmente, es importante recomendar que se realice un seguimiento de mayor duración ya que un tiempo de un mes no

nos permite concluir que los resultados obtenidos en este estudio se van a continuar manteniendo en el tiempo.

Respecto de las contribuciones del estudio, se puede concluir que constituye un aporte importante en nuestro medio, ya que es un primer intento para comparar programas diferenciales de intervención y contribuir en el desarrollo de alternativas no farmacológicas de intervención en HTA.

En cuanto a los resultados de los programas de intervención, el programa con énfasis en el manejo de factores psicológicos (estrés e ira) logró disminuir los niveles de tensión arterial en un mayor número de sujetos y mantener esta disminución durante las mediciones postest (un mes), en comparación con la intervención con énfasis en factores fisiológicos (dieta y ejercicio). Estos resultados a su vez, confirman la efectividad del programa desarrollado para este estudio. Sin embargo la intervención 1 también produjo cambios significativos en los niveles de tensión diastólica, aún cuando no se mantuvieron en el tiempo; habría que analizar si los controles fueron menores y si es necesario

implementarlo con un régimen dietario más estricto y mediciones médicas de masa corporal y peso.

Por otra parte, se confirmó que la ira desempeña un papel importante en el mantenimiento de la HTA y que para modificarla, es necesario el aprendizaje de estrategias específicas.

Es importante ampliar y complementar los resultados con futuras investigaciones que incluyan diseños aleatorios que a su vez faciliten tratamientos estadísticos más complejos como el análisis de cluster y el de covarianza (ANCOVA).

## REFERENCIAS

- Adrogué, H. J., & Wesson, D. E. (1996). Role of dietary factors in the hypertension of African Americans. *Seminars in Nephrology*, 16, 94-101.
- Alexander, C.N.; Scheider, R. H.; Stagger, F. et al. (1996). Trial of stress reduction for hypertension in older African Americans. *Hypertension*, 28, 2, 228-237.
- Andujar, C. A. (1994). Técnicas cualitativas y cuantitativas en la medición del estrés. *Avances en Psicología Clínica Latinoamericana*, 12, 13-21.
- Baker, B., Kazarian, S., & Marquez, J. (1994). Perceived interpersonal attitudes and psychiatric complaints in patients with essential hypertension. *Journal of Clinical Psychology*, 50, 320-324.
- Bennett, P., Wallace, L., Carroll, D., & Smith, N. (1991). Treating Type A behaviours and mild hypertension in middle aged men. *Journal of Psychosomatic Research*, 35, 209-223.
- Bray, G.A., Windhauser, M.M.; Harsha, D.N. et al. (1998). The effect of dietary patterns on blood pressure: Results from the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) Clinical Trial. *Current Concepts in Hypertension*, 2, 4.
- Broota, A., Varma, R., & Singh, A. (1995). Role of relaxation in hypertension. *Journal of the Indian Academy of Applied Psychology*, 21 (1).
- Brown, T. S., & Wallace, P.M. (1990). *Psicología Fisiológica*, México: McGraw-Hill.
- Burns, D. D. (1990). *Sentirse bien*. Barcelona: Editorial Paidós.
- Chesney, M. (1994). New directions in behavioral interventions: HT : A case in point. *Homeostasis in Health and Disease*, 35, 127-136.
- Cui, Q. G. (1990). Biofeedback, muscle relaxation and hypertension. *Acta Psychologica Sinica*, 22, 435-440.
- Díaz, L., & Vanegas, L. A. (1989). Locus de control y la relación médico-paciente en la adhesión al tratamiento en hipertensión arterial esencial, Tesis inédita de grado, Pontificia Universidad Javeriana, Santafé de Bogotá-Colombia.
- Dressler, W. W. (1996). Hypertension in the African American Community: social, cultural, and psychological factors. *Seminars in Nephrology*, 16, 71-82.
- Dubbert, P. M., Cushman, W.C., Meydrech, E. F., Rowland, A.K., et al. (1995). Effects of dietary instruction and sodium excretion feedback in

- hypertension clinical patients. *Behavior Therapy Journal*, 25, 721-732.
- Dubbert, P. M. (1995). Behavioral (life - style) modification in the prevention and treatment of hypertension. *Clinical Psychology Review*, 15, 187-216.
- Dwyer, J. (1996). Overview: dietary approaches for reducing cardiovascular disease risk. *Journal of Nutrition*, 125, (3<sup>rd</sup> Supplement), 656s-665s.
- Fontana, D. (1992). *Control del Estrés*. México: Manual Moderno
- Gillum, R. F. (1996). Hypertension heart disease, coronary heart disease, diabetes and cardiovascular risk factors in men and women aged 18 - 79 years. *Journal of Chronic Disease*, 40, 421-428.
- Gray, J. A. (1993). *La psicología del miedo y el estrés*. Madrid: Editorial Labor
- Grossman, L. R., & Zalewski, C. (1995). Hypertension and cognitive function. *Journal of Clinical Psychology in Medical Settings*, 2, 233-248.
- Hernández, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (1991). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill.
- Hoechst (1996). *Como vivir con hipertensión, lo que usted debe saber acerca de su presión arterial*. Bogotá: autor
- ILADIBA (1991). Creciente preocupación por el exceso de tratamiento farmacológico. *Iladiba*, 5, 33-34.
- Irvine, M. J., & Logan, A. G. (1991). Relaxation behavior therapy as sole treatment for mild hypertension. *Psychosomatic Medicine*, 53, 587-597.
- Jenkins, C. D. (1971). Psychologic and social precursors of coronary disease. *New England Journal of Medicine*, 4, 244-255.
- Jenkins, C. D. (1976). Recent evidence supporting psychologic and social risk factors for coronary disease (part II). *New England Journal of Medicine*, 294, 987-994.
- Johnson, E. H. (1989). The role of the experience and expression of anger and anxiety in elevated blood pressure among Black and White adolescents. *Journal of the National Medical Association*, 81, 5, 573-584.
- Johnston, D. W. (1994). Hypertension: Psychological factors in a etiology and management. Special issue: Heart disease: The psychological challenge. *Irish Journal of Psychology*, 15, 27-42.
- Kerlinger, F. N. (1988). *Investigación del comportamiento*. 3ra ed. México: McGraw Hill.
- King, P. (1996). *High blood pressure: A loaded inheritance*. Documento de Internet
- Mcguigan, F. J. (1994). Entendiendo el estrés y la ansiedad por medio de la psicofisiología. *Avances en Psicología Clínica Latinoamericana*, 12, 13-21.
- Merck Sharp & Dohme (1996). *Pare la hipertensión antes que lo detenga a usted*. Bogotá: autor
- Ministerio de Salud (1986). Dirección de Atención Médica, Sección de Rehabilitación y Enfermedades no Transmisibles. *Programa de prevención y control de la hipertensión arterial*. Bogotá: autor
- Moser, M. (1977). *Hipertenso Arterial: Enfoque práctico*. Barcelona: Editorial Pedriática.
- Muldoo, M. F., Waldstein, S.R., & Jennings, J. R. (1995). Neuropsychological consequences of antihypertension medication use. *Experimental Aging Research*, 21, 353-368.

- Novaco, R. W. (1975). *Anger control: The development and evaluation of an experimental treatment*. Lexington, MA: Lexington Books.
- Novaco, R. W. (1992). A contextual perspective on anger with relevance to blood pressure. In E.H. Johnson, W. Gentry & S. Julius (Eds). *Personality, elevated blood pressure and essential hypertension*. (pp. 291-316). Washington: Hemisphere Publishing Corp.
- O.M.S. (1989). *Los factores psicológicos y la salud*. A29 / 8. Anexo F.B. 57 / 22 nov.
- Parke-Davis. (1996). *Decisiones saludables para su corazón*. Bogotá: autor
- Pickering, T. G. (1995). Hypertension. In A. J. Gorkzny (Ed.) *Handbook of Health and Rehabilitation Psychology*. (pp. 219-237). New York: Plenum Press.
- Pierce, T. W., Madden, D. J., Siegel, W.C., & Blumenthal, J. A. (1993). Effects of aerobic exercise on cognitive and psychosocial functioning in patients with mild hypertension. *Health Psychology*, 12, 389-
- Rollnik, J. D., Mills, P.J., & Dimsdale, J. E. (1995). Characteristics of individuals who excrete versus retain sodium under stress. *Journal of Psychosomatic Research*, 39, 499-505.
- Shapiro, D., & Goldstein, Y. (1982). Behavioral perspectives on hypertension. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 163, 588-590.
- Schwartz, O. E., Pickering, T. G., & Landsbergis, P.A. (1996). Work related stress and blood pressure: current theoretical models and considerations from a behavioral medicine perspective. *Journal of Occupational Health Psychology*, 1, 387-310.
- Skop, B. P., & Masterson, B.J. (1995). Mania secondary to lisinopril therapy. *Psychosomatics*, 36, 508-509.
- Somova, L.T., Diarra, K., & Jacobs, T. Q. (1995). Psychophysiological study of hypertension in black indian and white african students. *Stress Medicine*, 11, 205-211.
- Suls, J., Wan, C. K., & Costa, P. T. (1995). relationship of trait anger to resting blood pressure: A metanalysis. *Health Psychology*, 14, 444-456.
- Van-Der Ploeg, H. M., Van Bouren, E. T., & Van Brummelen, P. (1985). The role of anger in hypertension. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 43, 186-193.
- Walsh, P.; Dale, A., & Anderson, D.E. (1977). Comparison of biofeedback pulse wave velocity and progressive relaxation in essential hypertensives. *Perceptual and Motor Skills*, 44, 3, 839-843.
- Weitkunal, R., Rau, H., & Brody, S. (1995). Antihypertensive treatment, compliance and quality of life: Review of a little understood relation. *Journal of Clinical Psychology in Medical Settings*, 2 (2), 179 - 194.
- World Hypertension League (1995). Economics of hypertension control. *Bulletin of the World Health Organization*, 73 (4), 417-424.