

## PREVALENCIA DE HIPERTENSION ARTERIAL EN CONDUCTORES DE TAXIS DEL AREA URBANA DE MEDELLIN, 1981

\* Licenciada Diva Estela Jaramillo de C.  
\* Licenciada Liria Pérez Peláez.

### Colaboradores:

Estudiantes de Técnicas de Investigación.  
Facultad de Enfermería  
Universidad de Antioquia  
1981.

### RESUMEN

Con el objeto de conocer la prevalencia de hipertensión arterial y el comportamiento de las variables asociadas a ella en los conductores de taxis del área urbana de Medellín, se estudió un grupo de 369 choferes, seleccionados mediante muestreo aleatorio, de las 14 flotas de taxis existentes en el área urbana de Medellín.

Se encontró una prevalencia de hipertensión arterial de 37.94 por 100. El promedio de la presión sistólica fue 131.1 mm. Hg. y el de la diastólica 90 mm. Hg. Se encontró asociación estadísticamente significativa entre hipertensión arterial y las siguientes variables: Antecedentes familiares, obesidad, estado civil, situación económica, tiempo diario de trabajo y hábito de fumar.

### AGRADECIMIENTO:

Al doctor Fernando Zambrano Ulloa por su asesoría.

A los conductores de taxis que con su colaboración hicieron posible la realización de este trabajo.

### I. INTRODUCCION

La hipertensión arterial representa un problema

mundial de salud puesto que sus complicaciones -enfermedad isquémica del corazón, enfermedades cerebro-vasculares, trastornos renales y oculares- son causas principales de invalidez y muerte.

Debido a lo anterior, numerosos autores en todo el mundo han tratado de determinar tanto la magnitud del problema como los factores de riesgo asociados a dicha patología. En el Departamento de Antioquia se han hecho estudios en diferentes poblaciones, encontrándose altas prevalencias de hipertensión en la mayoría de ellas (1, 2, 3, 4, 5).

Llama la atención la prevalencia encontrada en conductores de buses urbanos de la ciudad de Medellín, 42.45 x 100, una de las más altas halladas hasta el presente (5).

Esta cifra parece indicar que en el oficio de conductor existen factores de riesgo especiales para la hipertensión.

En un estudio realizado por Stokols (6) en 1972, se sugiere que las demandas emocionales de la conducción de vehículos son un factor importante en la elevación de la presión arterial.

En dicho estudio se encontró que a mayor kilometraje recorrido y a mayor tiempo de conducción, había un aumento en la presión sistólica y diastólica.

Se considera que el estudio en una población similar a la de conductores de buses, colaboraría el esclarecimiento de los factores de riesgo para la hipertensión, existente en dicho oficio.

En este trabajo se pretende:

\* Profesoras de Técnicas de Investigación, Facultad de Enfermería, Universidad de Antioquia.

1. Establecer la prevalencia de hipertensión arterial en los conductores de taxis del área urbana de Medellín.
2. Determinar los factores de riesgo asociados a la hipertensión arterial en dicho grupo.

## II. METODOLOGIA

**Universo y Muestra:** Para el estudio se tomó como universo los conductores de taxis inscritos en las flotas del área urbana de Medellín. El tamaño de la muestra fue de trescientos setenta y seis (376) conductores, seleccionada en forma proporcional al número de conductores inscritos en cada una de las catorce flotas de taxis existentes en el área urbana de Medellín.

En la selección del tamaño de la muestra se utilizó un error de 0.05 y un nivel de seguridad de 0.95.

El número de conductores que correspondió a cada flota fue seleccionado entre aquellos quienes se hicieron presentes en la flota en la fecha y hora seleccionadas.

Se efectuó un total de trescientos sesenta y nueve (369) encuestas, lo cual representa a un 98,10% de la muestra propuesta.

Las encuestas fueron efectuadas en la sede de la flota antes que el conductor iniciara su jornada de trabajo; a cada individuo se le tomó la presión arterial dos veces, una al iniciar y otra al finalizar el cuestionario, estando en posición sentado y en el brazo izquierdo. Se tomó como presión arterial definitiva el promedio entre ambas mediciones.

Los tensiómetros utilizados fueron de mercurio, debidamente calibrados. Las encuestas, lo mismo que las mediciones de presión arterial, peso y talla fueron efectuadas por estudiantes de la Facultad de Enfermería de la Universidad de Antioquia, quienes habían sido previamente estandarizadas.

Los criterios utilizados para las mediciones fueron los recomendados por la OMS para esta clase de estudios (7, 8). La encuesta aplicada a cada conductor consignaba las siguientes variables:

**Edad:** Tomada en años cumplidos.

**Antecedentes familiares:** Se consideró como antecedentes familiares la historia en padres, hermanos, tíos y abuelos de muerte súbita antes de los 50 años, acci-

dentos cerebrovasculares y diagnóstico de hipertensión.

**Relación talla-peso:** Se consideró índice ponderal el resultado de dividir la talla en centímetros por la raíz cúbica del peso en kilos IP =  $\frac{\text{talla cms.}}{\sqrt[3]{\text{peso kilos}}}$

Se clasificó como delegados aquellos con índice ponderal entre 43 y 47, normales entre 40 y 42 obesos entre 34 y 39.

**Estado Civil:** Se consideró unión estable a la convivencia permanente con otra persona del sexo opuesto por un período igual o mayor a 5 años. El grupo OTROS está conformado por los viudos, separados y aquellos con uniones inestables.

**Ingreso per cápita:** Se tomó como ingreso per cápita el resultado de restar al total de los ingresos familiares el valor de lo que paga la familia mensualmente por concepto de arrendamiento o amortización y esto se divide por el número de personas que dependen de dichos ingresos.

**Consumo de Alcohol:** Se consideró como bebedor a aquel que ingiere alcohol diariamente. Bebedor moderado, si ingiere alcohol de 1 a 3 veces por semana.

**Jornada de trabajo, hábito de fumar, tiempo de trabajo como conductor, si es o no propietario del taxi.**

Para definir la hipertensión se tomaron los siguientes criterios:

1. Cifras iguales o superiores a 160/95 mm de Hg. se consideraron anormales.
2. Cifras inferiores a 140/90 mm de Hg. se consideraron normales.

En el análisis estadístico se obtuvo la probabilidad de cada una de las variables. Las variables de confusión se controlaron mediante ajuste de índices y como medidas de asociación se utilizó la diferencia de proporciones y el Chi cuadrado.

Lo anterior con un nivel de significancia de 0.05

## III. RESULTADOS

Se encontró que la prevalencia total de hipertensión entre los conductores de taxis del área urbana de Medellín es de 37.94 por 100. Al analizar los prome-

dios de presión arterial por grupo etáreo (tabla No. 1) se encuentra un aumento con la edad tanto para la presión sistólica como para la diastólica. El promedio general para la presión sistólica fue 131,1 mm de Hg y para la diastólica fue de 90 mm de Hg.

El promedio de presión diastólica para el grupo de edad de 45 a 64 años y más fue de 94,5 mm de Hg, cifra por encima de lo normal.

**TABLA No. 1**  
Promedio de presión arterial en conductores de taxis del área urbana de Medellín, 1981

| EDAD     | Presión sistólica |      | Presión diastólica |      |
|----------|-------------------|------|--------------------|------|
|          | $\bar{X}$         | Ds   | $\bar{X}$          | Ds   |
| 20 - 34  | 122.2             | 13.1 | 83.5               | 11   |
| 35 - 44  | 129.9             | 14.5 | 91.6               | 11.3 |
| 45 y más | 139               | 19.7 | 94.5               | 13   |
| TOTAL    | 131.2             | 17.9 | 90                 | 12.8 |

En la tabla No. 2 aparece la probabilidad de hipertensión en los diferentes grupos etáreos, observándose un aumento asociado a la edad; La Chi cuadrada fue 47.33 con una probabilidad menor de 0.0005.

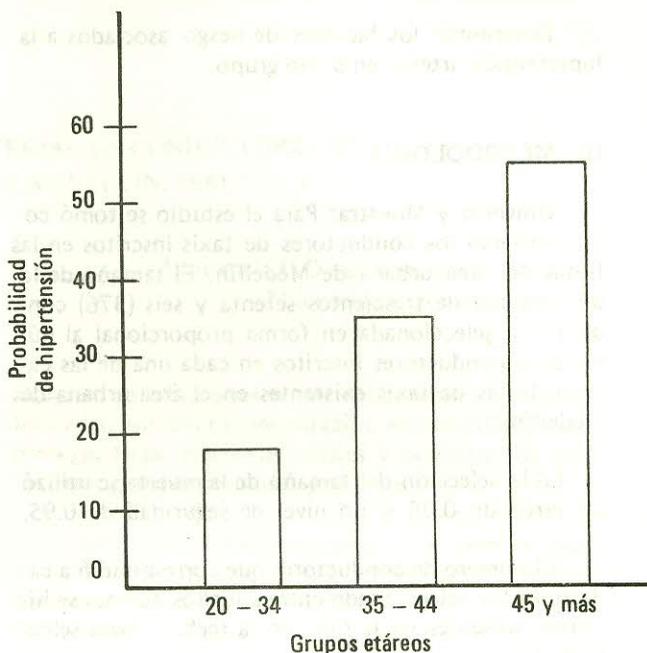
**TABLA No. 2**  
Prevalencia de hipertensión según edad en conductores de taxis del área urbana de Medellín, 1981

| EDAD     | Número de examinados | Número de hipertensos | Probabilidad x 100 |
|----------|----------------------|-----------------------|--------------------|
| 20 - 34  | 122                  | 20                    | 16.39              |
| 35 - 44  | 98                   | 35                    | 35.71              |
| 45 o más | 149                  | 85                    | 57.05              |
| TOTAL    | 369                  | 140                   | 37.94              |

$$\chi^2 = 47.33$$

$$P < 0.0005$$

**FIGURA No. 1**  
Prevalencia de hipertensión según edad en conductores de taxis del área urbana de Medellín, 1981



Respecto a los diferentes tipos de hipertensión, sistólica, diastólica o ambas, se encontró predominio de la hipertensión diastólica en todos los grupos de edad (Tabla No. 3).

#### Procedencia

Al analizar la variable procedencia se encontró que el 96.74o/o de los conductores estudiados proceden de Medellín y el Valle de Aburrá.

En cuanto a los factores de riesgo asociados a la hipertensión, en la Tabla No. 4 aparecen aquellos en los cuales la prueba de asociación fue estadísticamente significativa, después de ajustar la edad por el método directo.

En la tabla No. 5 presentamos las variables cuya prueba de asociación con la hipertensión no fue estadísticamente significativa después de ajustar la edad por el método directo.

Por último es importante anotar que de los 140 conductores hipertensos, sólo 21 o sea el 15o/o estaban en tratamiento para la hipertensión. Se presume que sin un adecuado control, puesto que las cifras de presión arterial continúan altas.

**TABLA No. 3**

**Tipo de hipertensión en conductores de taxis del área urbana de Medellín, 1981**

| EDAD                   | 20 – 34 años |       | 35 – 44 años |       | 45 y más     |       | Total        |       |
|------------------------|--------------|-------|--------------|-------|--------------|-------|--------------|-------|
| Número de examinados   | 122          |       | 98           |       | 149          |       | 369          |       |
| Tipo de hipertensión   | No. de casos | o/o   |
| Sistólica              | 1            | 0.82  | –            | –     | 3            | 2.01  | 4            | 1.08  |
| Diastólica             | 17           | 13.93 | 32           | 32.65 | 58           | 38.93 | 107          | 28.99 |
| Sistólica – Diastólica | 2            | 1.64  | 3            | 3.06  | 24           | 16.11 | 29           | 7.85  |

**TABLA No. 4**

**Probabilidades brutas y ajustadas de hipertensión por edad Y, valores de Z de algunos factores de riesgo estudiados en los conductores de taxis del área urbana de Medellín, 1981**

| Factor de riesgo        | Clasificación         | Probabilidad bruta x 100 | Prob. ajustada por edad x 100 | Z     | P        |
|-------------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------------|-------|----------|
| Antecedentes familiares | – Con anteced.        | 42.86                    | 42.59                         | 2,42  | 0.00776  |
|                         | – Sin anteced.        | 33.83                    | 33.97                         |       |          |
| Índice ponderal         | – Obesos 34 – 39      | 60                       | 54.48                         | 4.8   | < 0.0001 |
|                         | – Normal 40 – 42      | 40.85                    | 37.14                         |       |          |
|                         | – Obesos 34 – 39      | 60                       | 54.48                         | 6.85  | < 0.0001 |
|                         | – Delg. 43 – 47       | 25.52                    | 30.33                         |       |          |
| Estado civil            | – Unión estab.        | 38.11                    | 35.87                         | 7.15  | < 0.0001 |
|                         | – Soltero             | 39.58                    | 61.32                         |       |          |
|                         | – Unión estab.        | 38.11                    | 35.87                         | 0.742 | 0.2297   |
|                         | – Otros               | 34.29                    | 38.51                         |       |          |
| Ingreso percápita       | – Menor \$ 6.000      | 39.8                     | 39.28                         | 3.36  | 0.000389 |
|                         | – Mayor \$ 6.000      | 25.4                     | 27.51                         |       |          |
| Jornada de trabajo      | – De 4 a 8 horas día  | 25.53                    | 27.73                         | 3.48  | 0.00025  |
|                         | – De 8 a 12 horas día | 40.91                    | 39.82                         |       |          |
|                         | – Más de 12 horas día | 38.67                    | 39.01                         | 0.223 | 0.4129   |
| Cigarrillo              | – No fumador          | 45.99                    | 43.84                         | 2.69  | 0.0035   |
|                         | – Fumador             | 32.04                    | 34.24                         |       |          |
|                         | – No fumador          | 45.99                    | 43.84                         | 4.69  | < 0.0001 |
|                         | – Exfumador           | 42.31                    | 27.54                         |       |          |

**TABLA No. 5**

**Probabilidades de hipertensión brutas y ajustadas por edad y valores de Z de algunas variables estudiadas en conductores de taxis del área urbana de Medellín, 1981**

| Factor de riesgo                 | Clasificación      | Probabilidad bruta x 100 | Prob. ajustada por edad x 100 | Z     | P      |
|----------------------------------|--------------------|--------------------------|-------------------------------|-------|--------|
| Consumo de alcohol               | - Bebedor          | 38                       | 35.98                         | 0.60  | 0.5485 |
|                                  | - Bebedor moderado | 35.62                    | 38.12                         |       |        |
|                                  | - Bebedor          | 38                       | 35.98                         | 0.74  | 0.4593 |
|                                  | - No bebedor       | 39.88                    | 38.62                         |       |        |
| Tiempo de trabajo como conductor | - Menos de 5 años  | 28.06                    | 34.87                         | 1.089 | 0.28   |
|                                  | - Más de 5 años    | 43.91                    | 38.77                         |       |        |
| Propietario o no del taxi        | - Propietario      | 40.88                    | 38.28                         | 0.10  | 0.9203 |
|                                  | - No propietario   | 35.11                    | 37.92                         |       |        |

Entre los 229 conductores normotensos en el momento de aplicar el cuestionario, se encontraron 6, o sea el 2,69o/o bajo tratamiento médico para la hipertensión, el cual posiblemente mantiene sus cifras de presión en niveles normales.

**IV. DISCUSION**

Los promedios de presión encontrados en este estudio: sistólica 131.2 mm Hg y diastólica 90 mm Hg, son valores similares a los encontrados en la Encuesta

**CUADRO No. 6**

**Probabilidades de hipertensión arterial ajustadas según edad por el método directo en diferentes poblaciones masculinas del Departamento de Antioquia**

| POBLACION  | N   | Probabilidades ajustadas | Z     | P         | RR   |
|--|-----|--------------------------|-------|-----------|------|
| Conductores de taxis urbanos, Medellín, 1981                       | 369 | 34.16                    |       |           |      |
| Rojas, Gutiérrez. Conductores de buses urbanos. Medellín, 1977 (5) | 318 | 46.04                    | 5.73  | P 0.0001  | 0.74 |
| Espinosa de R. Helena Afiliados al ICSS, 1974 (1)                  | 769 | 22.26                    | 6.36  | P 0.0001  | 1.53 |
| González Germán. Prevalencia en el Municipio de Amalfi, 1974 (2)   | 251 | 16.11                    | 10.15 | P. 0.0001 | 2.12 |
| Zambrano Fernando, Prevalencia en el Retiro, 1974 (3)              | 167 | 12.25                    | 12.82 | P. 0.0001 | 2.78 |
| Espinosa de R. Helena. Prevalencia en Granada, 1974 (4)            | 134 | 22.47                    | 6.24  | P. 0.0001 | 1.52 |

RR Razón de riesgo.

Nacional de Morbilidad (10) 130.7 mm Hg para la sistólica y 81 mm Hg para la diastólica, y a los encontrados por Gutiérrez Rojas y colaboradores (5) en conductores de buses urbanos del área urbana de Medellín: 131.7 mm Hg. para la sistólica y 92.8 mm Hg para la diastólica.

En el cuadro No. 6 presentamos la probabilidad de hipertensión ajustada por edad encontrada en este estudio comparada con las probabilidades ajustadas de otras poblaciones masculinas del Departamento de Antioquia. La Z que aparece en el cuadro corresponde a la diferencia de probabilidad de este estudio con las de otras poblaciones.

En cuanto al tipo de hipertensión se encontró predominio de la hipertensión de tipo diastólica, lo cual coincide con lo encontrado por Espinosa de R. y colaboradores (1) en la población masculina del ICSS y por Gutiérrez Rojas y colaboradores (5) en conductores de buses urbanos de Medellín. Este predominio de la hipertensión diastólica podría explicarse por la edad de los conductores de taxis que en su gran mayoría son menores de 60 años, población en la cual es más frecuente este tipo de hipertensión.

Se encontró asociación estadísticamente significativa con:

**Edad:** La asociación de la hipertensión arterial y la edad encontrada en este trabajo coincide con lo reportado en la literatura. En la gran mayoría de los trabajos sobre hipertensión se ha comprobado dicha asociación, sin embargo Oberman y colaboradores (9) en un estudio de seguimiento en aviadores encontró que aquellos que presentaron una elevación de la presión arterial en cualquier edad tenían una fuerte probabilidad de que continúen aumentando en años ulteriores.

**Antecedentes familiares:** La hipertensión fue mayor entre aquellos conductores que tenían antecedentes familiares de hipertensión que entre los que no los tenían.

La agregación familiar como factor de riesgo para la hipertensión ha sido demostrada por algunos autores, entre ellos por Zinner (11), Debe recordarse que las familias comparten su medio ambiente y también sus genes. De tal manera demostrar asociación entre estas dos variables no demuestra una influencia genética.

**Obesidad:** La probabilidad de hipertensión entre los conductores obesos fue mayor que entre los normales y los delgados. Aunque la obesidad no parece ser la

causa obligada de hipertensión, puesto que muchos obesos no son hipertensos, la asociación entre estas dos variables ha sido constante en la mayoría de los estudios efectuados sobre el tema.

En algunas de las investigaciones efectuadas en el Departamento de Antioquia, se encontró esta asociación (1, 2, 4).

**Cigarrillo:** La probabilidad de hipertensión fue mayor en los no fumadores que los fumadores y exfumadores, siendo la diferencia de probabilidades estadísticamente significativa.

Los estudios sobre el hábito de fumar y la hipertensión son contradictorios en los resultados sobre la asociación de estas dos variables. Sin embargo, Seltzer Carl C. (12) en un estudio de seguimiento en veteranos de guerra de los Estados Unidos se encontró que las medias de presión tanto sistólica como diastólica eran más altas en los no fumadores y en los exfumadores que en los fumadores. Estas diferencias fueron atribuidas al peso, puesto que los exfumadores eran más obesos que los fumadores y los no fumadores.

En este trabajo las diferencias no pueden ser atribuidas al peso, puesto que al ajustar por obesidad las diferencias encontradas no sufrieron alteraciones.

La asociación de hipertensión arterial con estado civil, ingreso económico y jornada de trabajo, encontrados en este estudio podrían explicarse por el stress emocional, si consideramos estas variables como indicadores de dicho fenómeno.

Los conductores de taxis aparte del stress emocional al que está sometido todo individuo en la sociedad moderna están sometidos a la presión que implica el conducir en una ciudad como Medellín donde los niveles de ruido son muy altos, el tráfico muy desordenado y las vías se mantienen en muy mal estado.

Hay evidencia de que los conflictos psicosociales, las emociones y los patrones de conducta pueden, y de hecho juegan un papel importante en la patogénesis de ciertos tipos de enfermedades incluido la hipertensión (13, 14, 15), jugando la tensión emocional un papel importante en la patogénesis de ésta (13).

Desde el punto de vista fisiológico el stress produce un sinnúmero de cambios en el organismo, los cuales son conducentes al aumento de la presión arterial. Algunos investigadores (16, 17) piensan que el aumento de la presión arterial es debido a impulsos excesivos simpático-adrenérgicos que surgen en el sistema nervioso central.

El mecanismo de transición entre la presión momentáneamente elevada resultante de factores emocionales y la hipertensión establecida no ha sido aún determinado, Jolkow (16) considera que la distensión periódica del músculo liso por la autorregulación puede conducir finalmente a cambios estructurales.

Este mecanismo de aumento de la presión arterial está apoyado por estudios de ratas, las cuales al ser expuestas a situaciones como el ruido o las vibraciones, respondían con aumento de la presión arterial.

Desde el punto de vista fisiológico Brod (18) y Sokolow (19) fundamentan la hipertensión esencial desencadenada por las tensiones emocionales, por los cambios mediados por el sistema simpático en los cuales se produce una vasoconstricción renal que hace que el flujo sanguíneo renal disminuye provocando el

desencadenamiento del sistema renina - angiotensina.

## SYNOPSIS

The object of this study was to determine the prevalence of Hypertension and the variables associated to it among the taxi drivers selected in a simple random sampling from the 14 fleets operating in the urban area of Medellín.

The prevalence of Hypertension was found to be 37,94 por 100. The median for the systolic blood pressure was 131.1 mm Hg and for the diastolic pressure 90 mm Hg. This study found association statistically significant between hipertension and the following variables: Family antecedents, obesity, marital status, economic situation, work schedule and smoking habit.

## BIBLIOGRAFIA

1. ESPINOSA DE R. H., FRANCO T., ZAMBRANO F., VELASQUEZ J., OCHOA L. H. Prevalencia de Hipertensión Arterial en afiliados al Seguro Social de Antioquia. *Antioquia Médica*, 26(4): 275 - 288, 526.
2. GONZALEZ G., ZAMBRANO F., BORRERO J., et al. Encuesta de prevalencia a niveles de presión arterial en el Municipio de Amalfi (Antioquia). *Revista de la Escuela Nacional de Salud Pública (Medellín)*, 2(1): 6 - 19, 1976.
3. ZAMBRANO F., GONZALEZ G., BORRERO J., ESPINOSA DE R. H., CALLE O. Encuesta de prevalencia de niveles de presión arterial en el Retiro (Antioquia). *Revista de la Escuela Nacional de Salud Pública (Medellín)*, 1(3): 39 - 51, 1975.
4. ESPINOSA DE R. H., GARCIA M. I., ZAMBRANO F., MOLINA I., HOYOS H. Niveles de presión arterial en una población del oriente antioqueño. *Tribuna Médica*, 51(602): 13 - 20, 1975.
5. ROJAS GUTIERREZ J.I., MORALES E., PORTO PEREIRA J., BUENDIA F. Prevalencia de hipertensión en conductores de buses urbanos de la ciudad de Medellín. *Revista de la Escuela Nacional de Salud Pública (Medellín)*, 4(1): 43 - 54, 1978.
6. STOKOLS D., NOVACO R. W., STOKOLS J., CAMP BELL J. Traffic Congestion Type A., Behavior stress, *Journal of Applied Psychology*. 63(4): 467 - 480, 1978.
7. ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD. Hipertensión arterial y cardiopatía isquémica, problemas de prevención. Ginebra, 1962 (Informes Técnicos, 213).
8. ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD. Hipertensión y cardiopatía coronaria: Clasificación y criterios para los estudios epidemiológicos. Ginebra, 1959 (Informes Técnicos, 168).
9. OBERMAN A., LANE N.E., HARLAN W.R., GRAY-BIEL A., MITCHELL R.E. Trends in systolic blood gressure in the thousand aviator cohort over a twenty-four year period. *Circulation*. 36(6): 812 - 822, 1967.
10. COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD. Asociación de Facultades de Medicina. Investigación nacional de morbilidad. Evidencia clínica. Bogotá, 1969. p. 40.
11. ZINNER S.H., LEVY P.S., KASS E. H. Familial aggregation of blood pressure in childhood. *The New England J. of Med.* 1971. 284 (8): 401 - 404.
12. SELTZER, CARL C. Effect of smoking on blood pressure. *Am Heart Journal*. 87(5): 558 - 564, 1974.

13. BULL J., ELIOT R. The role of emotional stress in the development y heart disease, *Jama*, 242(4): 365, 1979.

14. ROSCH P. J. Stress and Illness-Comentary. *Jama*, 242(5): 427 - 428, 1979.

15. WARHEET G.: Life events, coping stress and depressive systomatology. *American journal of psiquiatry*. 136 (413): 502 - 507, 1979.

16. JOLKOW B. The hasmodynamics consequences of adaptative structural changes of the resistance vessels in hypertension. *Clinical Science*. 41(1), 1971.