

ESTRÉS E HIPERTENSIÓN

Abstract

The Arterial Hypertension has been considered as a hidden enemy, because of the implications that the risk bear; the statistics show that a great percentage of heart-brain accidents are presentes in hypertensed people. On the other hand the derived states of anguish of stress have high incidence in Arterial Hypertension. Then it is understood that the typical stress states in our modern way of life, can have devastating consequences in the state of people's hypertension. The present review recapitulates some considerations on the hypertension, on one hand and the stress on the other hand, and it exposes diverse investigation works in which this relation demonstrates.

DIANA MICHELLY ALVAREZ MURIEL¹
JESSICA LIZETH BENAVIDES CAMPOS¹
ORIANA BUENO DUQUE¹
VIVIANA PATRICIA CUADROS ZULETA¹
DAVID RICARDO ECHEVERRY PIEDRAHITA¹
LUCAS GÓMEZ IBÁÑEZ¹
ANGELA PATRICIA GUZMÁN LIBREROS¹
MARTHA PATRICIA TORRES POLANCO¹
JOSÉ FERNANDO ARISTIZÁBAL²
JOSÉ JAIME CASTAÑO CASTRILLÓN³

Lo anterior implica que en la cotidianidad de las personas, cada día la lucha por la vida es más exigente en el campo laboral, estudiantil, económico y social. Si a esto le adicionamos los fenómenos de la problemática mundial que afectan la vida normal del individuo, como la inseguridad y las limitadas oportunidades de trabajo, entre muchas otras, se concluye que al crecer estos factores negativos, crece igualmente el nivel de afección anímica de los ciudadanos (1).

Introducción

En la medida en que la modernidad evoluciona e impone nuevos estándares dentro del conglomerado social, van surgiendo para los ciudadanos distintas alternativas de vida, se van haciendo más evidentes los anhelos de superación y con ello sobreviene el afán por conseguir el mejor de los posicionamientos; quienes lo logran, deben seguir en la lucha por mantenerse en los niveles alcanzados.

No es necesario someter a un profundo análisis estos factores mencionados, para concluir que ellos inciden de manera importante en el cotidiano de cada individuo, generando un efecto negativo de orden psíquico y obviamente, orgánico (2). Numerosos estudios, ampliamente difundidos, evidencian como los factores mencionados son la principal fuente de preocupación de las personas y, por ende, los grandes generadores del estrés (3).

A se vez, se ha postulado que el estrés es fuente de un gran número de enfermedades, tanto de orden psíquico como orgánico. Dentro de este último grupo se encuentra la Hipertensión Arterial (4, 5, 6), considerada como el enemigo oculto, dadas las implicaciones que el riesgo conlleva, patentado en el resultado de las estadísticas que muestran que un gran porcentaje de los acciden-

1 Estudiante Séptimo semestre Medicina, Universidad de Manizales.

2 Coordinador Medicina Interna, Facultad de Medicina, Universidad de Manizales.

3 Profesor Asistente, Director Centro de Investigaciones, Facultad de Medicina.

tes cardio-cerebrovasculares tienen como víctimas a personas hipertensas. A esto se suma la alta incidencia que los estados de angustia, derivados del estrés, tienen en la Hipertensión Arterial (HTA) (7,8).

Los diversos estudios de tipo investigativo acerca de este tema poseen gran implicación práctica, no sólo en la población que padece Hipertensión Arterial, sino también en aquellas personas que son susceptibles de adquirirla; este conglomerado de conocimientos representa un fuerte y dedicado esmero por avanzar en el difícil camino de la ciencia.

Siendo el estrés, especialmente el laboral, un motor generador de múltiples enfermedades (9,10) -como antes se mencionó-, se pretende fijar algunos elementos que sentarán bases acerca del mecanismo de generación de la Hipertensión Arterial, así como su probable relación con el estrés mental. Se espera que la presente recapitulación sirva de gran ayuda a la hora de fomentar y llevar a cabo futuros proyectos de investigación, a la vez que impulse nuevas ideas de innovación en el campo médico principalmente, o en diversas áreas, donde los temas involucrados sean de indiscutible importancia.

Hipertensión

Según la Organización Mundial de la Salud, «Salud es el estado de bienestar físico, psíquico y social». Desde una perspectiva interdisciplinaria se puede pensar esta definición tomando algunas concepciones que vienen de otros campos, como lo señala José Bleger en su Conceptualización de la Conducta Humana: «La pluralidad fenoménica tiene su unidad en el fenómeno de la conducta misma, en el funcionamiento altamente perfeccionado del Sistema Nervioso Central y en el ser humano, considerado siempre como persona en cada una de sus manifestaciones, vinculado en su condición humana al medio social» (11).

En la actualidad, los conocimientos de fisiopatología y patología han permitido tomar conciencia de la magnitud de las enfermedades cardiovasculares en el mundo, hasta llegar a comprobar que la enfermedad más común está radicada en el área circulatoria, constituyéndose estadísticamente en la principal causa de muerte (12). Por lo tanto, la Hipertensión Arterial es entendida como una de las causas de morbilidad, que contribuye al incremento de la mortalidad, por ser uno de los importantes factores de riesgo de las coronariopatías y en los trastornos cerebrovasculares (13). En su aparición se invocan diferentes condicionantes, entre los que están, además de los de carácter biológico, los psicosociales como el estrés y el estilo de vida (1).

La Hipertensión Arterial ha sido definido por la Organización Mundial de la Salud como la elevación de las cifras de tensión arterial por encima de 120 mm de Hg (presión sistólica) y 80 mm de Hg (presión diastólica), tomada al menos en tres ocasiones y en condiciones basales (14). Se pueden reconocer dos tipos de Hipertensión Arterial: en primer lugar, Hipertensión Esencial, Primaria o Idiopática, definida como aquella cuyo origen no puede determinarse; en segundo lugar, la Hipertensión Arterial Secundaria o Sintomática, derivada de una enfermedad detectada y capaz de producirla, como nefropatías y endocrinopatías; corresponde a la mayoría de los casos de Hipertensión Arterial (15).

Se sabe actualmente que la Hipertensión Esencial se debe a una interacción de factores genéticos y ambientales que afectan el gasto cardíaco, la resistencia periférica o ambas. Los factores genéticos ejercen indudablemente un papel importante, determinando los factores de la presión, como lo demuestran los estudios que comparan la presión arterial en los gemelos monocigotos y dicigotos. Se habla de que la presión es un proceso poligénico y heterogéneo, en el que el efecto combinado de las mutaciones o los polimorfismos en va-

rios locus genéticos influyen en la presión arterial. También se cree que los factores ambientales favorecen la expresión de los determinantes genéticos que elevan la tensión arterial, como es el caso del estrés, la obesidad (16), el tabaquismo, la inactividad física y el abundante consumo de sal. Son todos ellos factores exógenos que se consideran responsables de la hipertensión (17,18,19,20).

En términos generales, en relación con las estadísticas en Hipertensión Arterial, se ha reportado que la HTA ocasionó la muerte de 44.619 americanos en el año 2000, uno de cada cinco americanos padecen Hipertensión Arterial; de estas personas, 31.6% no saben que la poseen. De toda la población con Hipertensión Arterial, el 14.8% no recibe tratamiento; 26.2% recibe terapia inadecuada y el 27.4% recibe terapia adecuada. Desde 1990 al 2000, la tasa de mortalidad por Hipertensión se incrementó en un 21.3%; todas las cifras actuales demuestran una mortalidad del 49.1%. En el 2000, la tasa de mortalidad por cada 100.000 habitantes fue de 13.1% para mujeres blancas y 40.8% para mujeres negras (21,22).

La Hipertensión arterial provoca un deterioro progresivo que compromete ciertos órganos, entre ellos se afectan con mayor frecuencia corazón, cerebro y riñones. Los efectos producidos en dichos órganos son principalmente:

EFFECTOS SOBRE EL CORAZÓN: La compensación cardíaca de la excesiva carga de trabajo impuesta por el incremento de la presión arterial sistémica, se logra al principio mediante hipertrofia concéntrica del ventrículo izquierdo, caracterizada por un aumento del espesor de la pared ventricular. Al final se deteriora la función de esta cámara y la cavidad se dilata, apareciendo los signos y síntomas de la Insuficiencia Cardíaca. También puede aparecer angina de pecho, a consecuencia de la combinación de enfermedad coronaria acelerada y aumento de las necesidades miocárdicas de oxígeno, debido al incremento de la masa miocárdica (15).

EFFECTOS NEUROLÓGICOS: Los efectos neurológicos de la Hipertensión de larga duración pueden dividirse en retinianos y del Sistema Nervioso Central. La retinopatía hipertensiva puede clasificarse de manera simple: el aumento de la gravedad de la hipertensión se asocia a espasmo focal y estrechamiento general progresivo de las arteriolas, así como a la aparición de hemorragias, exudados y edema de papila. En los paciente con Hipertensión también es frecuente la disfunción del Sistema Nervioso Central. Las cefaleas occipitales, más frecuentes por la mañana, constituyen uno de los síntomas precoces más notables de la Hipertensión. También pueden observarse mareos, inestabilidad, vértigo, acúfenos y visión borrosa o síncope, pero las manifestaciones más graves se deben a oclusión vascular, hemorragia o encefalopatía. Puede presentarse entonces infarto cerebral, hemorragia cerebral y/o encefalopatía hipertensiva (15).

EFFECTOS RENALES: Las lesiones arterioscleróticas de las arterias aferente y eferente de los ovillos glomerulares, son las lesiones vasculares renales más frecuentes en la hipertensión y causan una disminución del filtrado glomerular y una disfunción tubular. Cuando existen lesiones glomerulares se produce proteinuria y hematuria microscópica, aproximadamente el 10% de las muertes por Hipertensión se debe a Insuficiencia Renal (15).

Los pacientes con Hipertensión Arterial mueren prematuramente, siendo la causa más frecuente la afectación cardíaca, también el ictus y la insuficiencia renal, especialmente cuando existe una retinopatía importante (15).

Estrés

Se constituye en un factor condicionante para la Hipertensión Arterial, definido por Hans Selye ante la OMS como: «La respuesta no específica del organismo a cualquier demanda del ex-

terior» (23). A lo largo del tiempo han surgido nuevas definiciones, entre ellas:

- «Respuesta fisiológica, psicológica y de comportamiento de un sujeto que busca adaptarse y reajustarse a presiones tanto internas como externas» (24).
- Respuestas del organismo ante cualquier evento, en el que las demandas ambientales, internas o ambas, «agotan o exceden los recursos de adaptación del sistema social u orgánico del individuo. Condición que resulta cuando las transacciones entre una persona y su ambiente la conducen a percibir una discrepancia (real o no) entre las demandas de la situación y sus recursos biológicos, psicosociales y sociales» (25).

En la descripción del estrés se identifican por lo menos las siguientes tres fases:

1. REACCIÓN DE ALARMA: En esta fase todas las facultades del organismo se encuentran en un estado de movilización general, amenazado por las circunstancias; se altera fisiológicamente por la activación de una serie de glándulas, especialmente en el hipotálamo, la hipófisis y por las glándulas suprarrenales. El cerebro, al detectar la amenaza o el riesgo, estimula al hipotálamo, quien produce «factores liberadores» que constituyen sustancias específicas que actúan como mensajeros corporales. Una de estas sustancias es la Hormona Adrenocorticotrópica (ACTH), que funciona como un mensajero fisiológico que viaja por el torrente sanguíneo hasta la corteza de la glándula suprarrenal; ésta, bajo el influjo de tal mensaje, produce la cortisona u otras hormonas denominadas corticoides. A su vez, otro mensaje que viaja por la vía nerviosa, desde el hipotálamo hasta la médula suprarrenal, activa la secreción de adrenalina (26,27).

2. ESTADO DE RESISTENCIA: Cuando un individuo es sometido en forma prolongada a la amenaza de agentes lesivos físicos, químicos,

biológicos o sociales, el organismo prosigue su adaptación a dichas demandas de manera progresiva, pero puede presentarse una disminución en sus capacidades de respuesta, debido a la fatiga que se produce en las glándulas implicadas en la generación y desarrollo del estrés.

Durante esta fase suele ocurrir un equilibrio dinámico u homeostasis entre el medio ambiente interno y externo del individuo (26,27).

3. FASE DE AGOTAMIENTO: La disminución progresiva del organismo, frente a una situación de estrés prolongado, conduce a un estado de gran deterioro, con pérdida importante de las capacidades fisiológicas; con ello sobreviene la fase de agotamiento, en la cual el sujeto suele sucumbir ante las demandas, pues se reducen al máximo sus capacidades de adaptación e interrelación con el medio (26,27).

En síntesis, en situaciones en que se involucra un comportamiento emocional, la función hipotalámica aparece como integradora de las expresiones autónomas y endocrinas: Produce mayor actividad simpática (hipotálamo posterior), liberando cantidades de adrenalina y noradrenalina, que actúan sobre los receptores alfa y beta en las vísceras. Ello producirá un aumento en la frecuencia cardíaca y en la presión arterial; se producirá una redistribución de la sangre, vasoconstricción, incremento del metabolismo basal y se estimularán las médulas suprarrenales (ACTH mediante acción del eje hipotálamo - hipofisiario, para estimulación cortical) (8,28,29,30,31).

Desde hace tiempo se sabe que las intervenciones de apoyo a los pacientes con estrés son costo-efectivas y eficaces. En el plano individual, dicha intervención puede modificar las tasas de ansiedad, alteraciones del sueño, fatiga y humor depresivo; de esta forma contribuye a disminuir los niveles de presión arterial (32,33).

Estrés y personalidad

Se ha definido la personalidad como el conjunto de rasgos del comportamiento, de actitudes y cualidades, por las cuales una persona puede ser reconocida como individuo. Existen diversas facetas de la estructura de la personalidad, el estado emocional y los rasgos del comportamiento (34). En la actualidad, han sido descritos tres tipos de personalidad básicamente:

à Personalidad Tipo A: es aquella persona extrovertida, que exterioriza sus emociones, irritable, ambiciosa, agresiva e impulsiva, en constante competición, perfeccionista, no sabe relajarse y es muy dependiente del reloj. Se le relaciona con una mayor predisposición a desarrollar enfermedad cardiovascular (riesgo coronario 2 veces mayor que el sujeto normal), Hipertensión Arterial, Angina de pecho e Infarto de Miocardio, así como a sufrir accidentes cerebrovasculares. Puede sufrir de gastritis y úlcera gastroduodenal, asociado esto a sobrepeso y ansiedad. Cursa con aumento en los niveles de colesterol en sangre, una mayor secreción de catecolaminas (adrenalina) con taquicardia, palpitaciones o arritmias.

à Personalidad Tipo B: alude a aquellas personas que suelen dominar y controlar en forma adecuada su estrés, es decir, aprenden a sobrellevarlo y superarlo, a no dejarse vencer por la adversidad.

à Personalidad Tipo C: son sujetos introvertidos (guardan todo para sí mismos), obsesivos, interiorizan sus reacciones, predispuestos a la depresión nerviosa, a los reumas y a las alergias (8).

El cuestionario de Personalidad tipo A pretende fijar el comportamiento TIPO A. Se basa en los trabajos de Friedman y Rosenman. Consiste en una serie de preguntas que deben ser contestadas con sinceridad. Posteriormente se procede a sumar un punto por cada respuesta SI y cero puntos por cada respuesta NO. La

puntuación final corresponderá a una de las siguientes categorías: 4+ (14 o más puntos), 3+ (de 9 a 13 puntos), 2+ (de 4 a 8 puntos) y 1+ (3 o menos puntos). Las categorías 2+ y 3+ se consideran relativamente neutrales. Las personas que alcancen 4+ puntos, deben considerarse significativamente más expuestas al riesgo de un ataque al corazón, que quienes alcancen 2+ y 3+ puntos; las personas 1+ son las menos predispuestas a sufrir infarto (8).

Ansiedad

Se define como un estado o sensación de aprensión, desasosiego, agitación, incertidumbre y temor, resultante de la previsión de alguna amenaza o peligro, generalmente de origen intrapsíquico más que externo, cuya fuente suele ser desconocida o no puede determinarse. Este estado puede ser consecuencia de una respuesta racional ante determinada situación que produce tensión, como pasar un examen o solicitar un empleo, o de una preocupación general sobre las incertidumbres de la vida.

Existen diversas escalas de evaluación de la ansiedad; en este caso se mencionará la de Zung (35), quien en 1971 propone una escala autoaplicada. Esta consiste en una serie de afirmaciones numeradas del 1 al 20, ubicadas en una columna, cada una de las cuales se correlaciona con un puntaje (de 1 a 4) que corresponde a: 1 = A (raramente), 2 = B (algunas veces), 3 = C (muchas veces) y 4 = D (siempre). Finalmente, se realiza la suma de todos los puntajes obtenidos en cada afirmación, el resultado se compara con una tabla de resultados, así:

- **Ansiedad Ausente: 20 - 35**
- **Ansiedad Subclínica y variantes normales: 36 - 51**
- **Ansiedad Media Grave: 52 - 67**
- **Ansiedad Grave: 68 o más.**

Estrés e hipertensión

A continuación se citarán algunos estudios que demuestran una relación válida entre la Hipertensión Arterial y el Estrés mental.

Karasek et al., analizaron el modelo de tensión laboral, basándose en dos componentes: demanda psicológica en el terreno laboral y la toma de decisiones; postularon como hipótesis que la combinación de una elevada demanda, con dificultad para la toma de decisiones, es lo que originaría mayor estrés. Relacionado con lo anterior, en 1985 Pickering et al. realizaron en Nueva York un estudio de casos y controles, con 196 empleados vinculados a diferentes tipos de trabajo. Como resultado, observaron que los 76 sujetos hipertensos (casos) fueron 2.7 veces más propensos a tener tensión laboral, que los 120 normotensos (Controles) (36).

Relacionado con lo anterior, gran variedad de investigadores han enfatizado la relación entre el estrés ejecutivo (laboral) y el aumento del riesgo de enfermedades cardiovasculares, explicado con base en la exagerada reactividad del sistema cardiovascular, frente al trabajo o el «mal restauro» durante el tiempo libre. Demostraron que los efectos perjudiciales del estrés ejecutivo, unido a un día estresante de trabajo, parcialmente mediados por un aumento en la reactividad cardíaca, producen un aumento en la Frecuencia Cardíaca, la Tensión Arterial y una disminución del tono vagal, llevando finalmente al desarrollo lento y progresivo de la Hipertensión Arterial (4). En este mismo campo, vale la pena mencionar los aportes en investigación hechos por Schnall et al. en el año de 1999, en 194 hombres (5), así como también el estudio realizado en Cuba por Abreu et al. en el año 2000, con 139 personas (37). Al igual que los anteriores estudios, Lindquist et al., también analizaron la influencia a largo plazo del estilo de vida, la conducta y el estrés laboral en la Tensión Arterial, en hombres y

mujeres. Como resultado, todos las conclusiones apuntan a la necesidad de cambios en las conductas individuales, en el estilo de vida personal y un ambiente agradable en el sitio de trabajo; la aplicación de esto podría influir benéficamente en las variaciones en la Tensión Arterial (38).

Existen muchas causas o diversas situaciones en las cuales las personas pueden sufrir elevación de la presión arterial de manera transitoria, llamándosele a esto «Hipertensión de Bata Blanca»; en 1990, Salvador et al. evaluaron esta denominada «reacción de alerta» en 28 pacientes con Hipertensión Arterial de moderada a severa, en el Hospital de Purpan, Francia; encontraron que las cifras de la toma de presión arterial aumentaban en presencia de la enfermera y del médico, mientras que cuando estos pacientes se medían ellos mismos la presión arterial, las cifras de presión arterial se mantenían controladas (39).

No es un secreto que estados emocionales como la ira, la depresión y la ansiedad se constituyen como factores desencadenantes de Hipertensión Arterial; fue por esto que Karen A. Matthews et al., en el año 2002, se pronunciaron ante esta hipótesis. Analizaron 541 mujeres, a quienes se les aplicaron los siguientes tests: Test de medición de Depresión de Beck, el cuestionario de Ansiedad de Spielberg, la Escala de Ansiedad Social, la Escala de Tensión de Framingham, así como también la Escala de Ira de Spielberg, para medir intensidad y frecuencia de ira; por último la evaluación de apoyo interpersonal, debido a que muchas de ellas estaban en la edad premenopáusiaca o menopáusica propiamente dicha (40). Como resultado, las mujeres que llegaron a ser hipertensas eran las de mayor edad, con menor actividad física y con historia de Hipertensión Arterial; igualmente se demostró que la edad de menopausia exhibe un efecto altamente negativo sobre la Hipertensión Arterial (41,42).

No sólo la Hipertensión Arterial es tema de estudio, algunos investigadores han escudriñado en el mundo del estrés, en relación con la Hipertensión Arterial y en general su relación con el riesgo de muerte cardiovascular. Chigusa et al., analizaron datos de 73.424 personas (30.180 hombres y 43.244 mujeres) en Japón en el año 2002. Concluyeron que las mujeres tenían 1.64 veces más riesgo de sufrir muerte cardiovascular, estas mujeres analizadas eran más sedentarias, trabajaban tiempo completo, vivían más apresuradas y se desesperaban con facilidad. Entre tanto, se concluyó que los hombres poseen 1.74 veces más riesgo de sufrir ataque al corazón (6).

Por otra parte, la depresión ha sido considerada como otro factor generador de Hipertensión Arterial, afirmación comprobada por Lozano et al. en una investigación realizada en Ciudad de México en el año 2003, en la que evaluaron 31 pacientes hipertensos, sin historia de trastornos psiquiátricos. Específicamente, encontraron que trece pacientes con mal control de sus presiones sanguíneas tenían altos puntajes para depresión, ocho pacientes con presión sanguínea mal controlada no sufrían depresión, un paciente tenía depresión y mal control de la presión arterial y por último, nueve pacientes tenían buen control de la presión arterial, además no presentaron puntajes aptos para determinar depresión (43).

Otros estudios han investigado la capacidad de una situación estresante para alterar significativamente las cifras de la Tensión Arterial y así inducir cambios complejos en los principales mecanismos reguladores cardiovasculares, otorgando vulnerabilidad para el desarrollo de la Hipertensión Arterial; como conclusión sugieren un mecanismo tratable relacionado con el desarrollo de Hipertensión Arterial, al encontrar positiva la asociación de las situaciones estresantes, como alteradores de los índices hemodinámicos basales de reposo autónomo cardíaco y de la regulación vascular (31, 44).

Carlos D. Mías en su estudio «Intervención Cognitivo-Comportamental en el tratamiento de la Hipertensión Esencial»(28), afirma que la Hipertensión Arterial constituye una respuesta aprendida que se presenta luego de un compromiso del comportamiento emocional (estrés), por activación simpática secundaria a estímulos que inicialmente son incondicionados, y que posteriormente adquieren el valor de condicionados, cuando son capaces de evocar una respuesta predeterminada.

Prosiguiendo con otros factores predisponentes para Hipertensión Arterial, se ha afirmado que el incremento de la presión arterial resulta de la combinación de algunos factores como la historia familiar positiva de HTA y llevar una vida con elevados niveles de estrés, específicamente en lo relacionado con el tópico familiar (44). En cuanto a esto último, se ha determinado que la influencia de un ambiente familiar desfavorable predispone enormemente a presentar cifras tensionales altas, especialmente en adolescentes; como lo demostró Pérez Fernández et al., en un estudio realizado en 644 estudiantes (entre 12 y 15 años de edad) durante un año, publicado en la Revista Medicina General, Octubre de 2002 (7).

Ante las variadas investigaciones enunciadas anteriormente, es indudable la relación existente entre HTA y estrés mental. Por lo anterior, es necesario tener en cuenta que el Estrés Mental se debe abordar desde varios puntos de vista: perspectiva intrafamiliar, grupo y área de trabajo y sobre todo perspectiva individual (45). Es necesario analizar la interrelación entre los factores de riesgo asociados a Hipertensión Arterial, pues como se ha explicado en forma detallada, no sólo el estrés está implicado en la etiología de la hipertensión, sino que influye de manera simultánea junto con múltiples factores existentes en la vida cotidiana de cada ser humano.

Resumen

La Hipertensión Arterial se ha considerado como el enemigo oculto, por sus implicaciones; las estadísticas muestran que un gran porcentaje de los accidentes cerebrovasculares se presentan en personas hipertensas. Por otro lado, los estados de angustia derivados del estrés tienen alta inci-

dencia en la Hipertensión Arterial. Se entiende entonces que los estados de estrés típicos en nuestro modo de vida moderna, puedan tener consecuencias devastadoras en el estado de hipertensión de las personas. La presente revisión recapitula algunas consideraciones sobre la hipertensión, por un lado y el estrés por el otro, y expone diversos trabajos de investigación en los que se demuestra esta relación.

Literatura citada

- (1) González T, Deschappelles E, Rodríguez V. Hipertensión Arterial y Estrés, una experiencia. Revista Cubana de Medicina Militar [citado 21 Sep 2001]; 2000; 29 (1): 26-9. Disponible en: www.geocities.com/athens/ithaca/
- (2) Greca AA. Psiquis e Hipertensión Arterial. 1998.
- (3) Fassi O. Examen oral como prueba de estrés en una población de estudiantes y su incidencia sobre la presión arterial. Argentina: Universidad de Tucuman; 1998.
- (4) Vrijkotte, Tanja GM. Effects on work stress on ambulatory blood pressure, Heart Rate, and Heart rate variability. Amsterdam: 2000; 35:880.
- (5) Schnall, Peter. Job stress and Hypertension: evidence and strategies for prevention. New York: 2000.
- (6) Date C, Yamamoto A, Toyoshima H, Tanabe N. High mental stress linked with increased risk of cardiovascular death. American Heart Association [serial online] 2002 [citado 13 Ago 2002]. Disponible en: www.americanheart.org
- (7) Fernández GA. Hacia un pesquiasaje en la adolescencia de HTA. Med 2002; 41: 99-104.
- (8) Schroeder KE, Masahiko Kato, Davison D, Pesek C, Phillips Bradley, Narkiewicz K, et al. Personality type and neural circulatory. Med 2000;36:830.
- (9) Charles NA, Schneider RH, Staggers F, Sheppard W, Rainforth M, Kondwani K, et al. A randomized controlled trial of stress reduction for Hypertension in older African Americans. Med 1995; 26-820.
- (10) Chapell HN. Youth stress key predictor of later hypertension. Carolina del Norte: Med 1997.
- (11) Revista Argentina de Cardiología. Comisión de Aspectos Psicosociales [citado jul 2002]. Disponible en: www.sac.org.ar
- (12) Fauvel JP, Quelin P, Ducher M, Rakotomala H, Laville M. Perceived job stress but not individual cardiovascular reactivity to stress is related to higher blood pressure at work. Lyon: Dept. of nephrology and hypertension, E. Herriot Hospital: 2001; 38:71.
- (13) Noll G. El estrés causa alteraciones en los vasos sanguíneos. Hospital Universitario de Zurich, Suiza. [citado 16 Ene 2002]. Disponible en: www.cardiolili.org
- (14) Stein JJ. Internal Medicine. 4 ed St Louis: Mosby;1994.
- (15) Harrison TR, Braunwald E, Hauser S, Fauci A, Longo D, Hasper D, et al. Principios de Medicina Interna. McGraw Hill Internacional de España. Vasculopatía Hipertensiva. 15 ed. Mexico; 2002. p. 1660-78.
- (16) Georgiades A, Sherwood A, Gullette E, Babyak M, Hinderliter A, Waugh R, et al. Effects of exercise and weight loss on mental stress induced. Cardiovascular Responses in individuals with high blood pressure. American Heart Association [citada 20 Ago 2000]; 36: 171-176. Disponible en [Http://hyper.ahajournal.org](http://hyper.ahajournal.org)
- (17) Morales F. Estrés psicológico en el riesgo de enfermar, su atención en el nivel primario. Revista Cubana de Medicina General Integral. 1999 Marzo; Vol 7 N°1.
- (18) Robbins, Kuman, Callins, Catran, et al. Patología estructural y funcional. Editorial McGraw Hill América. Enfermedades cardiovasculares. 6 ed. México; 2000. P.265-87.
- (19) Posen DB. Stress management for patient and physician. The Canadian Journal of continuing medical education [serial online] 1995 [citado 18 Abr 1995]. Disponible en: <http://www.mentalhealth.com>
- (20) Falkner B, Onesti G, Angelakos ET, Fernández N, Langman C. Cardiovascular response to mental stress in normal adolescent with hypertensive parents. Hemodynamics and mental stress in adolescents. Journal Hypertension [serial online] [citado 1979]. Disponible en: [Http://hyper.ahajournal.org](http://hyper.ahajournal.org)

- (21) Centers of Disease Control and Prevention/ National Center for Health Statistics. Based on National Health and Nutrition Examination Survey. Med 1991.
- (22) Kilkoyn MM, Ritcher RW. Stress and hypertension detection and prevalence. Journal circulation [serial online] University of New York [citado 8 Oct 1994]. Disponible en: www.circ.ahajournal.org
- (23) Ortega J. Estrés y trabajo. Medspain, Revista de Medicina y salud [citado 29 Ene 1999]. Disponible en: www.medspain.com
- (24) Laboratorio Roche [editorial]. Estrés 2002.
- (25) Marín J. Psicología Social de la Salud. Editorial síntesis S.A. Madrid; 1995. p. 75-87.
- (26) Aricapa GM, Cardona JL, Pineda OL. Entrenamiento autógeno y sus efectos en tratamiento de la hipertensión arterial esencial en un club de hipertensos [tesis doctoral]. Manizales: Fundema. Facultad de Psicología; 1991.
- (27) Llosa T. Curso intensivo de capacitación en estrés ejecutivo. Guía del estrés ejecutivo 1999; 1:39.
- (28) Mías C. Intervención cognitivo-comportamental en el tratamiento de la hipertensión arterial esencial. Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. Seminario analisis y modificación del comportamiento [citado 26 Nov 2002]. Disponible en www.psicologíacientifica.com
- (29) Lucini D, Norbrato G, Derici M, Pagani M. Hemodynamic and autonomic adjustments to real life stress conditions in humans. American Heart Association. Journal Hypertension [citado 2002]; 39;184. Disponible en www.americanheart.org
- (30) Sherwood A, Hinderliter A, Light K. Physiological determinants of hyperreactivity to stress in borderline hypertension. Department of Psychiatry and Behavioral Science. University of North Carolina [citado 28 Nov 1994]. Disponible en: www.americanheart.org
- (31) Coca A, Braugulat E. Desempeña algún papel el estrés en la patogénesis de la hipertensión arterial y sus complicaciones. Medicina clínica [serial online] [citado 9 Oct 1999] Med Clin (Barc) 1999; 113:411-412. Disponible en: www.analesdemedicina.com
- (32) Costa AM. Para mejorar el estrés laboral, la terapia cognitivo-situacional presenta mas evidencia de efectividad que la reorganización del trabajo. Centro de salud Nazaret [citado 1 Jun 2001] al. 270-276. Disponible en: <http://www.cap-semfyc.com>
- (33) Meichenbaum D. Manual de inoculación del estrés. Editorial Martínez Roca. Aspectos psicológicos de la hipertensión arterial. 1º ed. Santa fe de Bogotá: 1994. P. 69-74.
- (34) Diccionario de Medicina. Océano Mosby. Océano grupo editorial, S.A; p. 765-6.
- (35) Mondul MI, et al. Concordancia entre la escala de Zung para depresión y la escala para depresión geriátrica en pacientes en hemodiálisis. Revista Acta Médica Colombiana 2001 Mayo – Junio; vol.26 N°3.
- (36) Armario P, Hernández R. Estrés, enfermedades cardiovasculares e hipertensión arterial. Journal Hypertension [serial online] 2002 vol. 119 N°1 [citado 8 Jun 2002]. Disponible en: www.doyma.es
- (37) Abreu MT. Estudio de Hipertensión [tesis 4º año de Medicina]. Cuba; 1997.
- (38) Lindquist T, Berlin L, Knuiman M. Influence of lifestyle, coping and job stress on blood pressure in men and woman. Departament of Medicine and public healt, University Western Australia [citada 8 Ago 1996]; 29 (1):1. Disponible en: [Http://hyper.ahajournal.org](http://hyper.ahajournal.org)
- (39) Räikkönen K, Matthews KA, Kuller LH. Trajectory of psychological risk and incident hypertension middle-aged women. American Heart Association [serial online] University of Pittsburgh [citado Ene 2001]. Disponible en: www.americanheart.org
- (40) Salvador M, Chamountin B, Begasse F, Amsar J. Prevention of stress-induced hypertension in hypertensive. Department of Medicine Interne, University of Toulousen [citado 16 Sep 1990]. Disponible en: www.pubmed.com
- (41) Matthews K, Kiefe C, Lewis C, Liu K, Sydney S, Yunis. Socioeconomics trajectories and incident hypertension in a biracial cohort in young adults. Departamento de psiquiatría, Universidad de Pittsburg [citado 12 Feb 2002]. Disponible en: www.americanheart.org
- (42) Lozano I, Rodriguez L, Vargas G, Perez A, Rubio J. Depression may worsen high blood pressure. American Heart Association [citado 28 Abr 2003] NRO 3-1058. Disponible en: www.americanheart.org
- (43) Douglas C. Blood Pressure reaction to acute psychological stress and future blood pressure status: A 10 years follow-up of men in the white hall II study. University of Birmingham, England [citado 26 Ene 2001]. Disponible en: www.psychosomaticmedicine.com
- (44) Light K, Girdler SS, Sherwood A, Bragdon EE, Kimberly A, Broumley A, et al. *High Stress Responsivity Predicts Later Blood Pressure Only in Combination With Positive Family History and High Life Stress* Hypertension [citado Jun 1999]; 33: 1458 - 1464. Disponible en: www.cardiolili.org
- (45) Linden W, Lenz S, Con A. Individualized stress management for primary hypertension. Departament of psychology, University of British Columbia Vancouver. [citado 23 Apr 2001]; 161, 8. Disponible en: www.archintermed.com