

HIPERTENSIÓN ARTERIAL ESENCIAL

Aspectos psicofisiológicos

-José Ignacio Cea Ugarte
Enfermero. Dr. en Psicología

- MODELOS PSICOFISIOLÓGICOS DE HTA. ESENCIAL (1)
- *Obrist* desarrolla un modelo donde el sistema nervioso central es preponderante, de modo que la reactividad cardiovascular β adrenérgica estaría producida por catecolaminas (adrenalina-noradrenalina). Existiría una sobreactivación del sistema nervioso simpático sobre el miocardio asociado a una inhibición vagal
- El modelo de *Kaplan*, de tipo fisiológico, indica que determinados comportamientos de defensa incrementan la secreción de catecolaminas con lo que los receptores β del corazón y α de los vasos están muy estimulados, por lo cual la frecuencia cardíaca -y en definitiva el gasto cardíaco- se eleva obligando con ello a la elevación de la presión arterial

■ MODELOS PSICOFISIOLÓGICOS DE HTA. ESENCIAL (2)

- El modelo de *McGrady* contempla la hipertensión como el resultado de la **acción vasoconstrictora** y de retención de agua por parte del hipotálamo, que resulta activado por situaciones de estrés, lo cual provocará un aumento en las resistencias periféricas y, en consecuencia, la hipertensión arterial
- El modelo de *Folkow* es de tipo nervioso y se basa en que **personas que se alarman con facilidad** tiene efecto sobre los vasos sanguíneos, los cuales sufrirían una **hipertrofia en sus paredes** y elevaría la presión diastólica por aumento de las resistencias periféricas

- MODELOS PSICOFISIOLÓGICOS DE HTA. ESENCIAL (3)
- *Julius y Schork* indican que la estimulación del sistema nervioso autónomo actuaría sobre el corazón, los vasos y el riñón, ciñéndose al primer momento de establecimiento de la hipertensión. Este modelo está basado en una vasta revisión de evidencias experimentales
- El modelo de *Bykov y Kurtsin* se produce por sobrecarga del córtex por estímulos internos o externos, lo cual altera las relaciones corteza-subcorteza (centros vasomotores), y la acción de la renina secretada por el riñón y la modificación de los impulsos de los barorreceptores da lugar a la formación de reflejos condicionados interoceptivos estables y al ascenso de la presión sanguínea

■ MECANISMOS PSICOLÓGICOS DE HIPERTENSIÓN

- Articular tres conceptos:

Estrés ——— Estrategias afrontamiento



barorreflejo



Hipertensión



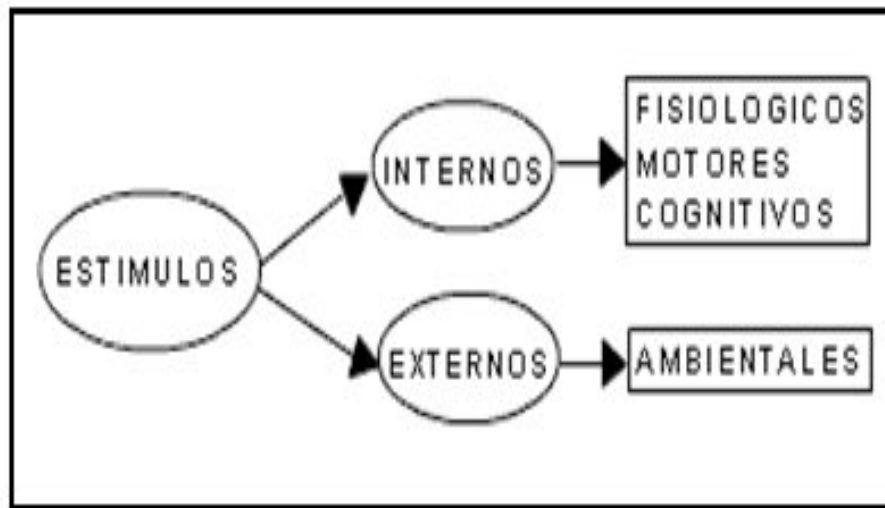
ESTRÉS

Definición de estrés:

1) La respuesta no específica del organismo a cualquier demanda del exterior (O.M.S.) (S. G. A.: tres fases: **alarma, resistencia y agotamiento**) (Selye, 1.936, 1.956, 1.982)

2) La **desproporción** entre las **demandas** del medio y los **recursos** disponibles para afrontar las demandas de una situación valorada como amenazante o peligrosa (Lazarus, 1.986)

■ Procesos de estrés-hipertensión (1):



⇒ **HIPERTENSION**

Procesos de estrés-hipertensión (2):

CONDICIONAMIENTO VASCULAR

1) (EI) *Situación laboral estresante* ⇒ hipertensión.

2) (EN) *Ambiente físico-personas*

+

situación laboral estresante (EI)

3) (EN) *Ambiente físico-personas* ⇒ **HIPERTENSIÓN**

Explicación psicofisiológica:

- -estímulos (internos-externos) = SITUACIÓN LABORAL u otras



- -significado, creencias



- -↑↑ actividad simpática



- -adrenalina-noradrenalina



- -hipertensión (**+ estímulos neutros: ambiente, personas, etc.**)



- **CONDICIONAMIENTO DE RESPUESTAS VASCULARES**

Mantenimiento de la hipertensión:

*Después del condicionamiento se desarrollarían ejecuciones operantes de **evitación** que terminan por reforzar la situación “causante” y mantener la hipertensión*

- *Situaciones como no salir a la calle sin un hipotensor sublingual en el bolsillo, evitar viajes, evitar hacer deporte, evitar lugares cerrados, evitar compromisos ineludibles etc. continúan reforzando el aprendizaje al no disminuir las situaciones de ansiedad y las expectativas de hipertensión*

- **-ESTRÉS e HIPERTENSIÓN.**

- Estimulación ejes:

- 1- nervioso
- 2-neuroendocrino

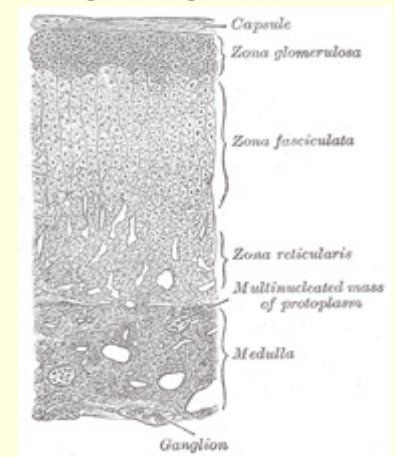
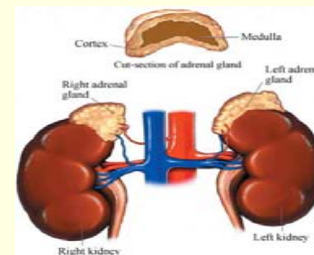
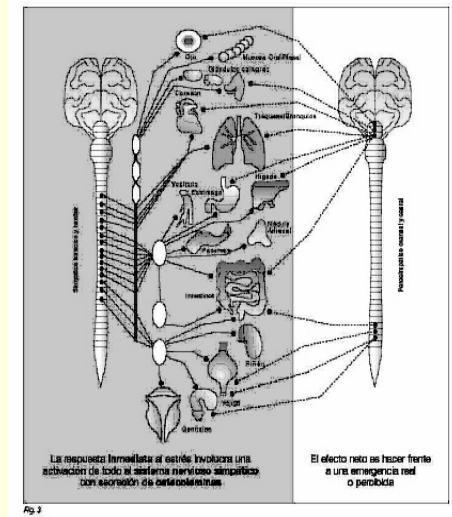
-
- 1-El eje 1 - nervioso vegetativo (SNV)
 - s. n. simpático-glándulas suprarrenales

 - 2-El eje 2 – hipofiso-suprarrenal (HSP)
 - hipotálamo
 - hipófisis
 - glándulas suprarrenales

■ Eje 1 - simpático-suprarrenal:

A) S.N. Simpático: **noradrenalina** segregada por las *terminaciones nerviosas simpáticas*

B) Glándula Suprarrenal: **adrenalina** segregada por la *médula suprarrenal*



■ Consecuencias de la activación del Eje Simpático

- Dilatación de las pupilas.
- Dilatación bronquial.
- Movilización de los ácidos grasos, pudiendo dar lugar a un incremento de lípidos en sangre (posible arterioesclerosis).
- Aumento de la coagulación.
- Incremento del rendimiento cardíaco que puede desembocar en una **hipertensión arterial**.
- Vasodilatación muscular y vasoconstricción cutánea.
- Reducción de los niveles de estrógenos y testosterona, que son hormonas que estimulan el desarrollo de las características sexuales secundarias masculinas.
- Inhibición de la secreción de prolactina, que influye sobre la glándula mamaria.
- Incremento de la producción de tiroxina, que favorece el metabolismo energético, la síntesis de proteínas, etc.

■ Eje 2 hipofiso-suprarrenal

En la *corteza suprarrenal* se segrega:

-capa glomerular: aldosterona

-capa fascicular: glucocorticoides
(**cortisol**, corticosterona)

-capa reticular: hormonas sexuales

■ Consecuencias biológicas del estrés: Resumen

AFECCIÓN	TENSIÓN (FASE INICIAL)	ESTRÉS
Cerebro	Ideación clara y rápida	Dolor de cabeza, tics nerviosos, temblor, insomnio, pesadillas
Humor	Concentración mental	Ansiedad, pérdida del sentido del humor
Saliva	Muy reducida	Boca seca, nudo en la garganta
Músculos	Mayor capacidad	Tensión y dolor muscular, tics
Pulmones	Mayor capacidad	Hiperventilación, tos, asma, taquipnea
Estómago	Secreción ácida aumentada	Ardores, indigestión, dispepsia, vómitos
Intestino	Aumenta la actividad motora	Diarrea, cólico, dolor, colitis ulcerosa
Vejiga	Flujo disminuido	Poliuria
Sexualidad	Irregularidades menstruales	Impotencia, amenorrea, frigidez, dismenorrea
Piel	Menor humedad	Sequedad, prurito, dermatitis, erupciones
Energía	Aumento del gasto energético, aumento del consumo de oxígeno	Fatiga fácil
Corazón	Aumento del trabajo cardíaco	Hipertensión, dolor precordial

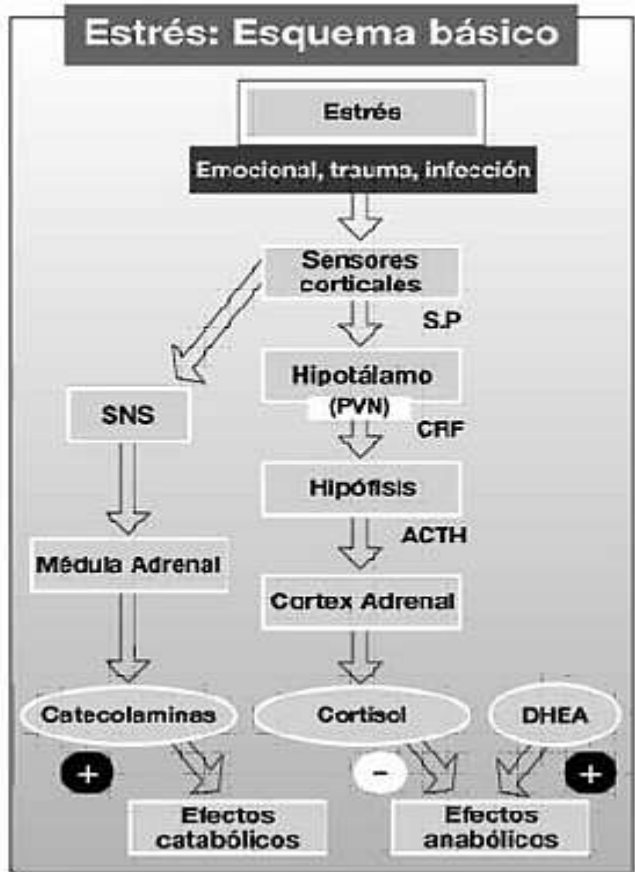
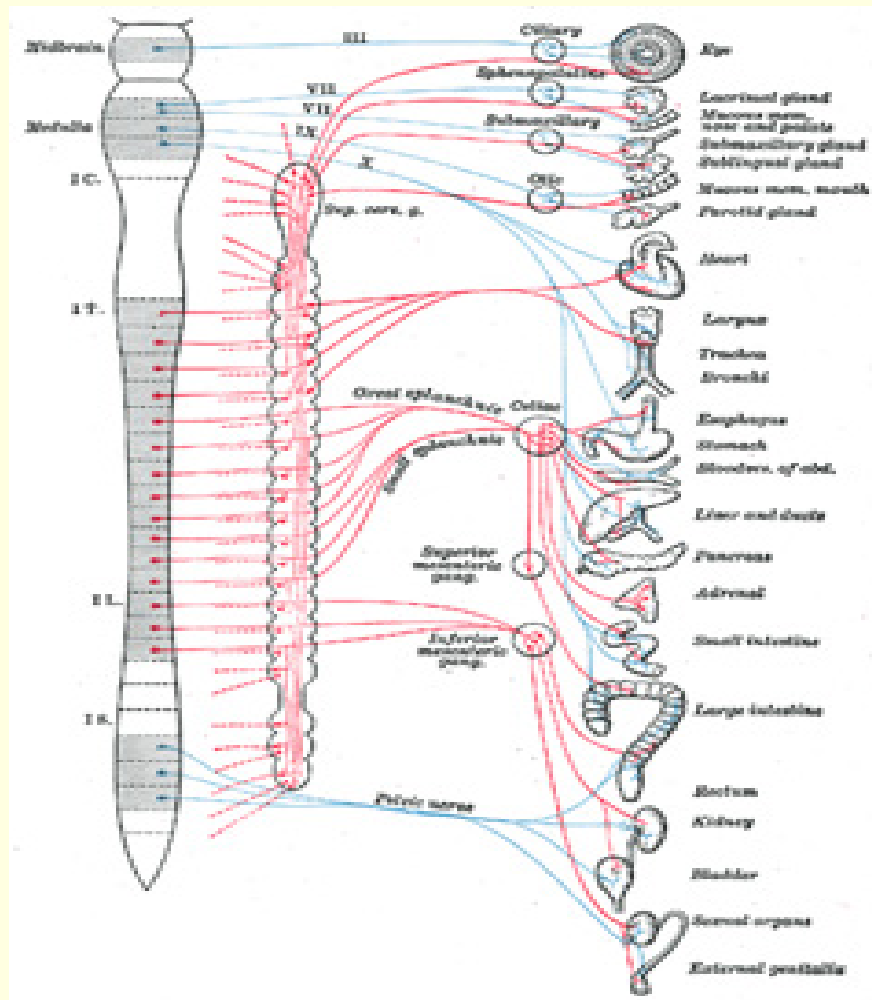


Fig. 2







ESTRATEGIAS DE AFRONTAMIENTO

- **Tipos de estrategias generales de afrontamiento:**

- **-Método:**

- Activo: esforzarse en distintos tipos de solución

- Pasivo: esperar al cambio de las condiciones responsables

- Evitativo: evitar la situación responsable y/o sus consecuencias

- **-Focalización del afrontamiento:**

- Problema: alterar las condiciones responsables de la amenaza

- Emoción: reducir respuesta emocional generada por la situación

- **-Actividad:**

- Cognitiva: pensamientos, rumiaciones, darle “vueltas”

- Conductual: comportamiento manifiesto

■ Conductas que favorecen la HTA (1)

- **estilo evitativo** (*evitar la situación responsable y/o sus consecuencias*)
- está relacionado con *mayor presión sistólica*

Colman CW, Weidner G, Messina CR. Avoidant coping style and verbal cardiovascular response dissociation. Psychol Health 1996;11(3):371-84.

el **estilo** focalizado en el **control de la emoción**, encuentra que está relacionado de forma positiva con la respuesta cardiovascular: *a mayor utilización del afrontamiento de focalización en las emociones mayor respuesta cardiovascular*

■ Conductas que favorecen la HTA (2)

- El afrontamiento **represivo emocional**: negación de emociones desagradables y la **presión arterial** muestran una correlación positiva entre ambas (**más represión = más hipertensión**)

Coy TV. The effect of repressive coping style on cardiovascular reactivity and speech disturbances during stress. Dissertation Abstracts International: Section B: Sciences Engin 1998;58(8-B):4512.

- el **estilo cognitivo** es **ineficaz**, si no hay transformación en conductas que solucionen su problema, porque la solución queda a nivel mental, sin transformación en cualquier tipo de respuesta o solución al problema

Cea JI, Brazal JC, González-Pinto A. Estrategias de afrontamiento e hipertensión esencial. Rev Electron Motivac Emoción 1997;4(7):39-60.

Conductas que favorecen la HTA (3)

el estilo de **expresión habitual de rabia**, tanto hacia uno mismo como hacia el exterior, puede tener un efecto adverso en la presión sanguínea

- *Kornegay CJ. The effect of social support on the relationship between hostility and seated blood pressure and anger expression and ambulatory blood pressure in a bi-ethnic community group. Dissertation Abstracts International: Section B. Sciences Engin 1999;59(12-B):6284.*

Conductas que favorecen la HTA (4)

PATRÓN TIPO A de conducta y HTA

Rosenman y Friedman (1959)

-competitividad, impaciencia, hostilidad
agresividad, impulsividad, afán de éxito,
ansiedad, ira,

-*Staxi*

Conductas que neutralizan la HTA.

Problema (*alterar las condiciones responsables de la amenaza*) está inversamente relacionado con las respuestas cardiovasculares y fue el más consistente predictor de éstas, es decir, **a mayor utilización de esta estrategia menor presión arterial**

Clark R. Sjin tone, doping and cardiovascular responses to ethnically-relevant stimuli. Dissertation Abstracts International: Section B. Science Engin 1997;57 (12-B):7719.

Emoción, como descarga emocional (**sóla no**)

■ Resumen estrategias afrontamiento HTA

La ansiedad es el indicador más importante de hipertensión

Estrategias favorables:

-El afrontamiento activo y **centrado en el problema** -*buscar soluciones*-, está inversamente relacionado con las respuestas cardiovasculares

Estrategias desfavorables:

-La **evitación** y **represión** de las conductas de solución

-El **control de la emoción** (reprimir las emociones)

-La **actividad cognitiva** (darles “vueltas” al problema) sin conductas de solución se relacionan con hipertensión

-Patrón **“tipo A” de conducta**

-**expresión habitual de rabia**

MECANISMOS
PSICOFISIOLÓGICOS
DE HIPERTENSIÓN A
CORTO PLAZO

BARORRECEPTORES

Reflejo Baroreceptor Arterial

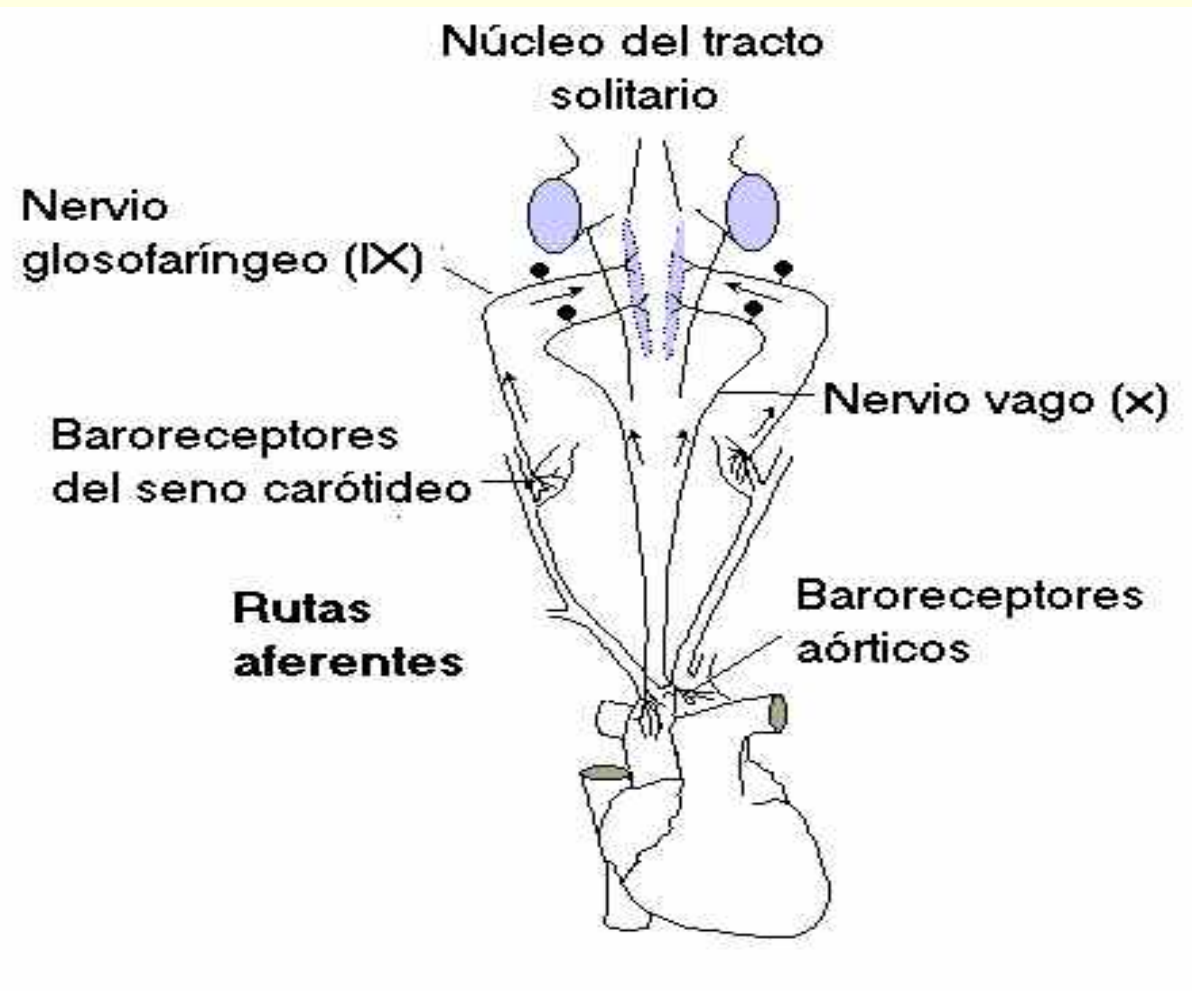
■ Anatomía:

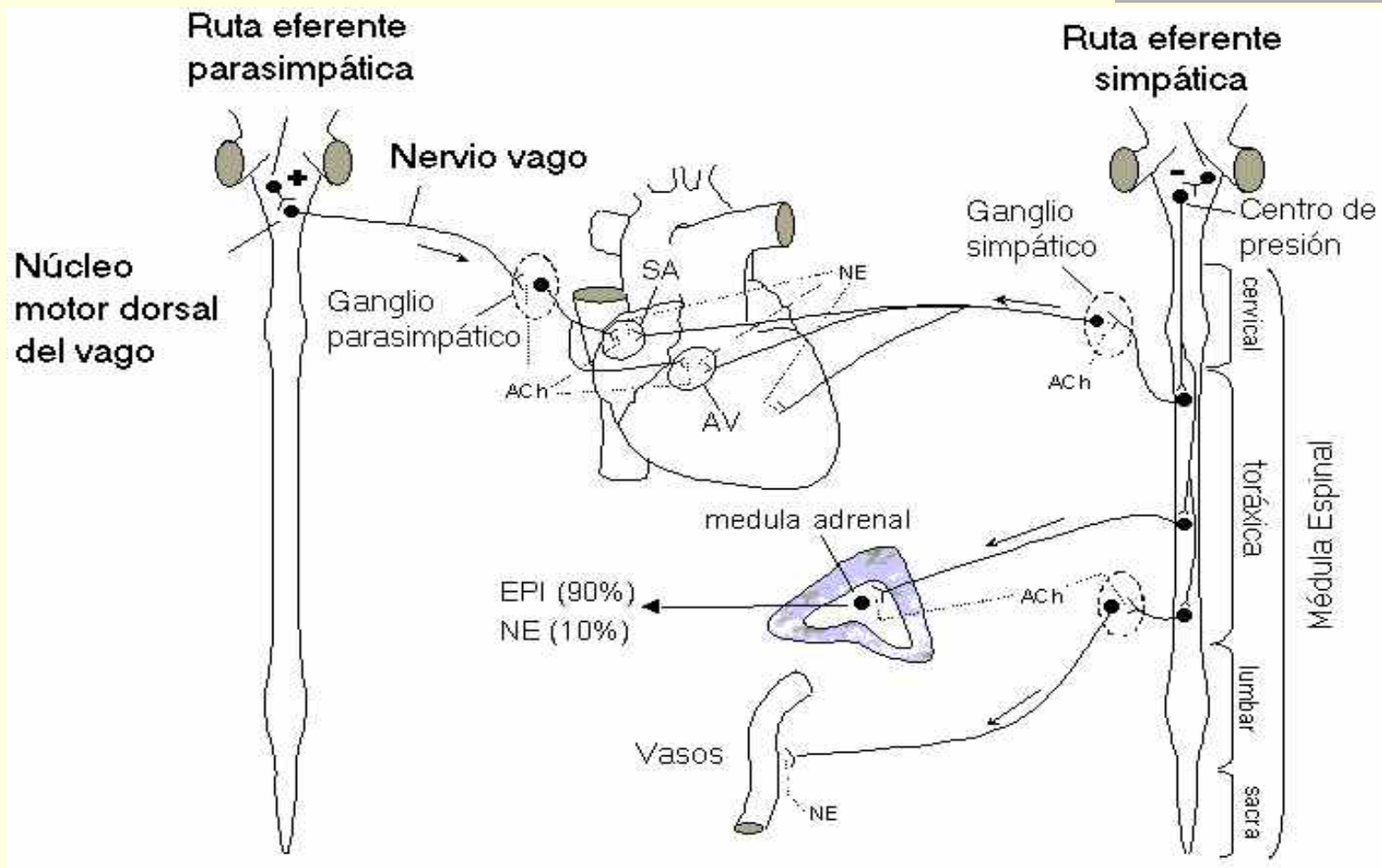
- Sensores de presión a nivel de la adventicia de la pared arterial, donde **bifurca la arteria carótida común** en carótida interna y externa (seno carotideo)
- Sensores a nivel del **arco aórtico**.
- Sensores a nivel de las **arterias coronarias**.

Experimental Physiol. 1996 May;81(3):397-408

■ Función:

- Es el más importante regulador de T.A. a corto plazo
- Corrección inmediata de la PA (principio del feedback negativo).





-
- **Vías Aferentes:** viajan desde el nervio del seno carotideo (N. de Hering) con una rama del glosofaríngeo (IX) y del aórtico (parte del vago –X-) al *n. solitario*.
 - **Vías Eferentes:** Nervios pre y post-ganglionares simpáticos y vagales (*núcleo ambiguo*)
 - **Órganos efectores:** Corazón, arterias, arteriolas, venulas, venas, medula adrenal, riñón (liberación de renina) y vasopresina (pituitaria posterior).

Activación de Baroreceptores

- *-Responden a cambios rápidos en la presión sanguínea*
- *-Actividad de las vías aferentes y eferentes incrementan y disminuyen su actividad de manera cíclica en cada ciclo cardíaco, de acuerdo al incremento de la PA durante la sístole y la disminución durante la diástole*
- *-La integración de esta actividad lleva a la obtención de la PAM (presión arterial media)*
- *En caso de incrementos importantes de la PA, se puede ocasionar una saturación de los receptores.*

Mecanismo Molecular de los Barorreceptores

- *Distorsión de la terminación de los nervios sensoriales por estrechamiento de la pared de los vasos; éstos abren canales y se incrementa la permeabilidad de la membrana al sodio, potasio y calcio en la terminación nerviosa generando potenciales en las vías aferentes. Estos canales se abren si distensión alcanza un cierto umbral.*
- *Una gran distensión, un número importante de potenciales de acción, produce una proyección hacia la medula de los axones nerviosos de los barorreceptores*

Barorreceptores e Hipertensión:

a) mantenimiento largo plazo HTA



disminución de la *sensibilidad* barorreceptores



a.1) valores altos P.A. = normal



a.2) retraso mecanismo regulación P.A. vago

b) estrés mental ⇒ ↓ sensibilidad barorreflejo = Hipertensión

c) edad ⇒ ↓ sensibilidad barorreflejo = Hipertensión

■ MECANISMOS DE RECUPERACIÓN DE PRESIÓN ARTERIAL

OBJETIVOS

- 1) **psicofisiológicos**: re-sensibilizar los barorreceptores (*técnica: respiración*)
- 2) **conductuales**: utilizar estrategias de afrontamiento adecuadas (*problema*) (*relajación*)
- 3) **cognitivos**: resolución de problemas, reestructuración de creencias y pensamientos inadecuados
- 4) **emocionales**: expresar emociones, significados, necesidades



E N D

-
- **Estudios que avalan la influencia del estrés en la hipertensión arterial esencial**

-TRATAMIENTO GENERAL PSICOFISIOLOGICO HIPERTENSIÓN

- a) **contracondicionamiento**: Basado en incompatibilidad de distintos estados emocionales al mismo tiempo: asociación relajación + imagen (Bandura, Marks)
- b) **Withlow**: disminución atención: basado en estudios sobre memoria de Wagner y Brandon. Estado Inactivo, estado de Activación, y estado de Decaimiento
- c) **extinción operante**: basado en la retroalimentación
- d) **Respiración-Tenlow**: basado en conductancia piel- ↓ n° respiraciones conseguimos: re-sensibilizar barorreceptor y estimular vago

-
- Reacciones de estrés no adaptativas y HTA
 - -competitividad y autoafirmación
 - -problemas de la esfera privada
 - -prestigio social
 - -problemas de pareja
 - -contacto heterosexual

Kallimke D, Kulib B, Heim O. Psychologische Behandlungsmöglichkeiten bei essentiellen Hypertonikern (ver comentarios) Anales Psicol 1994;10(2):199-216. (1982)(citado en Miguel Tobal JJ, 1994).23

-
- **Estudios que avalan la influencia del estrés en la hipertensión arterial esencial (1)**
 - La **Organización Mundial de la Salud (OMS)** ha reconocido la importancia que puede representar el **estrés** en la **hipertensión arterial**, y también ha subrayado la **dificultad de cuantificar** esa influencia en el desarrollo de esta enfermedad
 - **Individuos adultos con padres hipertensos** mostraban mayores respuestas presoras sistólicas a la prueba de color-palabra de Stroop que los individuos con padres normotensos (*Shapiro AP, Moustos SE y Krifcher E*)
 - **Estrés mental: pruebas de aritmética mental** provocaban mayores elevaciones de frecuencia cardíaca y presión arterial *Falkner B.*

■ Estudios que avalan la influencia del estrés en la hipertensión arterial esencial (2)

- Sujetos que vivían en áreas urbanas muy estresantes, definidas por su **alta densidad de población**, estado **socioeconómico bajo**, alta morbilidad y altas tasa de **separación matrimonial**, mostraban una presión arterial más elevada (*Harburg E, Erfurt JC, Hauenstein LS, Chape C, Schull WJ y Schork MA*)
- *Harburg E, Erfurt JC, Hauenstein LS, Chape C, Schull WJ, Schork MA. Socioecological stressor areas and black-white blood pressure: Detroit. J Chronic Dis 1973;26:595-611*
-

- **Estudios que avalan la influencia del estrés en la hipertensión arterial esencial (3)**

- -El ruido industrial como elemento estresante: *elevaciones agudas de la PA y de la resistencia periférica*

Andren L, Hasson L. Circulatory effects of stress in essential hypertension. Acta Med Scand Supplement 1981;646(Suppl):69-72.

- **estrés laboral:** tras el **despido** y **durante el período de desempleo**, la presión arterial permanecía elevada, si bien posteriormente tendía a normalizarse, sobre todo entre aquellos que volvían a encontrar un trabajo permanente

Kasl DA, Cobb S. Blood pressure changes in men undergoing job loss: A preliminary report. Psychosom Med 1970;32:19-38

-
- Estudios que avalan la influencia del estrés en la hipertensión arterial esencial (3)
 - -controladores aéreos. prevalencia de hipertensión 4 veces mayor que otros menor responsabilidad
 - *Coob S, Rosee RM. Hypertension, peptic ulcer and diabetes in air traffic controllers. J Am Med Assoc 1973;224:489-92.*

■ Proceso fisiológico de hipertensión arterial por estrés (1)

- Ante una situación concreta de **estrés**, en el sistema cardiovascular se producen una serie de cambios químicos característicos, mediados por la **activación del sistema nervioso simpático**.
- Estos cambios incluyen el **incremento de la frecuencia cardíaca** y la **constricción de las arterias** principales (envueltas en pequeñísimos músculos circulares inervados por esta rama del sistema nervioso autónomo), lo que **provoca un inevitable aumento de la presión arterial**. En particular, las arterias del sistema mesentérico que canalizan la sangre al tracto digestivo, así como las que suministran sangre a los riñones y a la piel, se constriñen, lo que facilita el aporte sanguíneo a la musculatura y al cerebro.
- Por otra parte, la **vasopresina** u hormona antidiurética secretada por el hipotálamo vía hipófisis posterior, hace que los **riñones frenen la formación de orina**, lo cual provoca una disminución de la eliminación de agua, efecto que **incrementa el volumen sanguíneo** y también la **presión arterial**.

■ Proceso fisiológico de hipertensión arterial por estrés (1)

ESQUEMA

Estrés ⇒ activación del sistema nervioso simpático.



incremento de la frecuencia cardíaca y constricción de las arterias

(envueltas en pequeñísimos músculos circulares inervados por esta rama del sistema nervioso autónomo),



HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Por otra parte, la **vasopresina** (hormona antidiurética secretada por el hipotálamo



vía hipófisis posterior) hace que los **riñones frenan la formación de orina**



aumenta el volumen sanguíneo ⇒ HIPERTENSIÓN ARTERIAL

■ Proceso fisiológico de hipertensión arterial por estrés (2)

- En **resumen**, los mecanismos responsables del aumento de la presión arterial por el estrés son los siguientes:
 - 1) en el aparato cardiovascular el estrés determina un incremento del gasto cardíaco por **aumento de la frecuencia cardíaca**. No se producen cambios en las resistencias periféricas totales, aunque sí en los flujos regionales, con aumento de la perfusión en el sistema muscular esquelético, corazón y cerebro, y descenso en las áreas esplácnica y renal
 - 2) el aumento observado en la frecuencia cardíaca (FC) se acompaña de un **incremento** significativo y paralelo de **adrenalina y noradrenalina**. También hay datos que demuestran que el estrés provoca la **activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona**, así como aumentos de la ACTH, cortisol y vasopresina. Estas respuestas hormonales pueden contribuir al aumento de las cifras de PA inducido por estrés.
 - 3) Finalmente, también el sistema nervioso central y el periférico han sido implicados en la cascada de acontecimientos que determinan el aumento de la PA ante situaciones de estrés
- *Lazarus RS Folkman S. Estrés y procesos cognitivos. Barcelona: Martínez Roca; 1986.*

-
- **Estrategias generales de afrontamiento.**
Tipos de afrontamiento

■ Generalidades

- Diversas investigaciones han señalado que al relacionar la **hipertensión** con el estrés, las **estrategias de afrontamiento** que el sujeto emplea al enfrentar las situaciones estresantes tienen un significado determinante.
- Los **modos de afrontamiento** dependen principalmente de los **recursos** disponibles y de las **limitaciones** que puedan dificultar **el uso** de dichos recursos en el contexto de una interacción determinada
- *Lazarus RS Folkman S. Estrés y procesos cognitivos. Barcelona: Martínez Roca; 1986.*

-
- Concepto de afrontamiento: Es el proceso que pone en marcha el individuo para hacer frente a situaciones estresantes

-
- Estilos de afrontamiento al estrés e hipertensión arterial esencial

- Vulnerabilidad al Estrés de sujetos hipertensos
- Vulnerabilidad al estrés relacionados con su estilo de vida:
 - -Un **84% resultó vulnerable** (64 % vulnerable; el 8 %, seriamente vulnerable y el 12 %, extremadamente vulnerable)
 - -Un 16 % resultó ser no vulnerable
- Se distingue la presencia de **estrés** en los *pacientes hipertensos* con respecto a los sujetos normotensos

(Castro D, González F. Caracterización de la respuesta de estrés en pacientes con hipertensión arterial esencial. Publicado en el CD del III Simposio Internacional Psicología y de Desarrollo Humano. Santa Clara, 2002).