

FISIOLOGÍA DEL ESTRÉS

David Gamella

A las situaciones que ocasionan que el individuo sienta DOLOR, PRESIÓN, FATIGA, SOBRESFUERZO, MIEDO O FALTA DE CONCENTRACIÓN se las denomina FACTORES ESTRESANTES (son situaciones que ocasionan que el individuo sienta DOLOR, PRESIÓN, FATIGA, SOBRESFUERZO, MIEDO O FALTA DE CONCENTRACIÓN).

ESTRÉS es cualquier respuesta inespecífica del organismo ante cualquier demanda (interior o exterior) que se le imponga (Hans Selye, 1973). Es inespecífica porque cada persona responde de forma diferente al estímulo en función de la reactivada de las células receptoras según edad, predisposición genética, sexo, adicciones, alimentación, etc. Está producido por el instinto del organismo a protegerse. En este gesto de defensa se ven involucrados cuatro sistemas (la mente, sistema nervioso, sistema endocrino, y sistema inmune (Maier, Watkins&Fleshner, 1994). Pro tanto se produce una respuesta COGNITIVA, NERVIOSA, ENDOCRINA E INMUNOLÓGICA.

Las investigaciones científicas acerca del estrés en seres humanos demuestran la existencia de factores ambientales, culturales, de estrato social, actitudinales, y rasgos de personalidad que cumplen un rol mediador y modulador en la respuesta fisiológica del estrés (Goldstein & Eisenhofer, 2000).

Podemos señalar tres tipos de respuestas: FISIOLÓGICO, EMOCIONAL Y COMPORTAMENTAL, siendo éste último el que nos permite ejercer cambios que afectarán a los otros dos.

Es importante conocer las REACCIONES Y COMPORTAMIENTOS FÍSICOS para reconocer las SITUACIONES EMOCIONALES y poder introducir cambios en nuestras conductas.

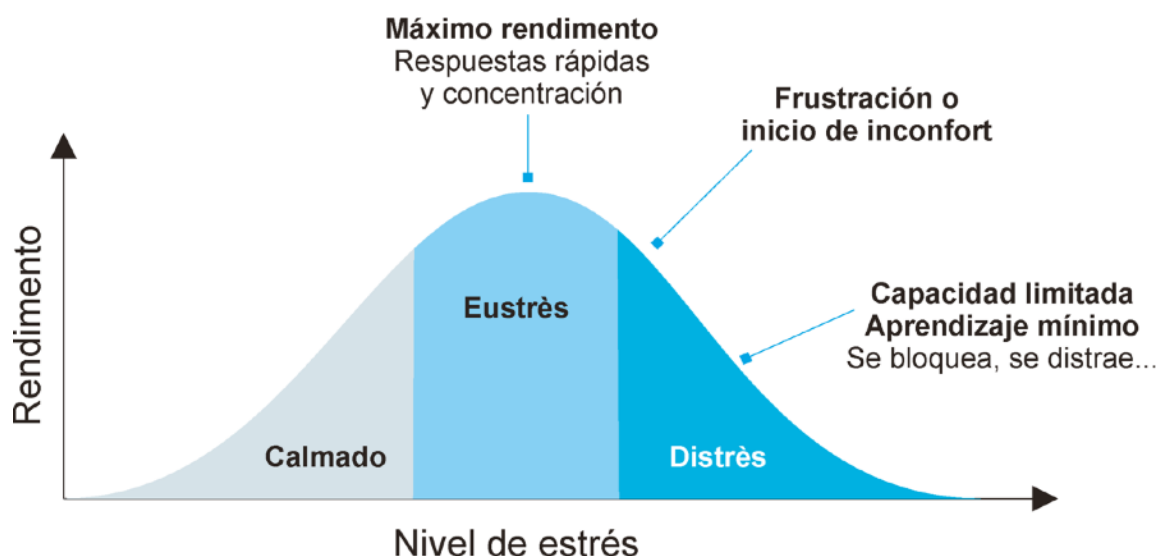
TIPOS

EUSTRÉS (Estrés positivo o puntual)

Respuesta óptima ante el factor estresante. La persona es capaz de mantener su potencial físico y mental.

DISTRÉS (Estrés negativo o crónico)

Respuesta pasiva ante el factor estresante porque se produjo un excedente de trabajo orgánico. Se desencadena un desequilibrio a nivel fisiológico y psicológico, causante de enfermedad y envejecimiento precoz.



EL ESTRÉS ENVENENA EL CEREBRO

FISIOLOGÍA DEL ESTRÉS

David Gamella

Cualquier estímulo externo (desde una caricia a una falta de respeto) o interno (pensamientos, recuerdos, emociones, sensación de dolor) llega al cerebro y genera una respuesta mediada por los NEUROTRANSMISORES Y HORMONAS. Estas sustancias son MENSAJEROS QUÍMICOS formados por NEUROPEPTIDOS que viajan por nuestro cuerpo a través de la SANGRE depositando pequeñas cantidades de sustancias químicas en nuestras células, cuya formato y calidad depende del estímulo recibido y de cómo es procesado por nuestros pensamientos. Por ello:

- Si los pensamientos son negativos (miedo, resentimiento, ira, tristeza, odio, malicia...) debilitan nuestro sistema inmunológico.
- Por el contrario, los pensamientos amistosos, amorosos, optimistas, de valoración o positivos, revitalizan el organismo.

Los PENSAMIENTOS SALUDABLES o POCO SALUDABLES son una elección que podemos hacer CONSCIENTE y que habitualmente son generados de forma INCONSCIENTE.

Las catecolaminas (adrenalina) y el cortisol son dos hormonas que regulan la respuesta al estrés y en exceso desequilibran el funcionamiento cerebral.

LAS DOS HORMONAS PRINCIPALES

La adrenalina:

En situaciones de estrés, la adrenalina es prioritaria en detrimento de los demás neurotransmisores excitadores, ocasionando la disminución de los neurotransmisores del bienestar.

Cuando en el cuerpo hay carencia de:

- Dopamina (corresponsable de la enfermedad de Parkinson)
- Glutamato (corresponsable del Síndrome de la Fatiga Crónica)
- Tirosina (corresponsable de las alteraciones de la tiroides)
- Acetilcolina (corresponsable del Alzheimer, debilidad muscular...)

Cuando aumenta la síntesis de neurotransmisores excitadores se produce:

- Una hiperactividad neuronal (aumenta el estrés oxidativo: roturas en el ADN)
- Un exceso de metabolitos neurotóxicos (aumentan los radicales libres)
- Un daño o degeneración de la célula nerviosa (muerte neuronal: patologías neurológicas) (Sarma et al., 2010).

Los principales síntomas que provocan la adrenalina y noradrenalina son:

- Taquicardia y taquipnea (aumento de la frecuencia respiratoria)
- Hipertensión arterial
- Aumento del riego sanguíneo principalmente en el cerebro y en el corazón
- Disminuye la secreción gástrica y la motilidad intestinal
- Aumenta el azúcar en sangre a expensas de los carbohidratos y lípidos

El cortisol:

Se produce en las glándulas suprarrenales. Cierta cantidad de cortisol es necesaria para el buen funcionamiento del organismo, pero cuando el estrés se cronifica esta hormona se secreta en exceso y tiene efectos nocivos para la salud:

- Impide la absorción de glucosa en el hipocampo, lo cual inhibe la transmisión de información interneuronal y el deterioro neuronal y con ello se producen trastornos de memoria. El hipocampo es una estructura cerebral que forma parte del Sistema Límbico encargada de integrar los pensamientos, la memoria y las sensaciones.

FISIOLOGÍA DEL ESTRÉS

David Gamella

- Disminuye la síntesis de los neurotransmisores del bienestar potenciando la depresión, la ansiedad...
- Produce exceso de azúcar en sangre, lo cual genera daños en las neuronas (confusión mental, temblores, dolores musculares y neuralgias).
- Aumenta el gasto energético y en consecuencia el consumo de glucosa (desequilibrios en la glicemia y por tanto cansancio, falta de energía, aumento de las cetonas, diabetes).
- Trastorna los ritmos circadianos (problemas del sueño, descenso de la libido, enlentecimiento del metabolismo, cambios del humor).
- Es inmunosupresor: Disminuye la producción de las inmunoglobulinas A (linfocitos B), la 1ª línea de defensa inmunitaria en el intestino. También aumenta la formación de Linfocitos T supresores (mayor riesgo de infecciones bacterianas y virales).
- Destruye la flora intestinal, favoreciendo el crecimiento de bacterias y microorganismos patógenos (favorece las alergias).
- Enlentece la motilidad intestinal y dificulta la digestión.
- Aumenta el gasto cardíaco y la frecuencia respiratoria (menor oxigenación de los tejidos incluyendo el cerebral).
- El cortisol produce aumento de apetito (obesidad abdominal).
- Produce retención de líquidos e hipertensión, ya que actúa levemente como la aldosterona (hormona renal que controla la excreción de los líquidos).
- Disminuye la síntesis de proteínas del tejido conectivo favoreciendo la formación de estrías.
- Hay más riesgo de osteoporosis porque disminuye la absorción del Ca en el intestino, al descender el Ca en sangre se activará la Paratiroides que activará a los osteoclastos que destruyen el hueso liberando Ca a la sangre.
- Trastorno del metabolismo de los lípidos: bloquea el metabolismo de los ácidos grasos, aumenta el colesterol y los triglicéridos.
- Aumenta la producción de insulina (redistribución de la grasa de tipo androide, es decir, desaparece la grasa de las extremidades y se acumula en el tronco).
- Bloquea la conversión de las hormonas de la tiroides.
- Distorsiona el ciclo menstrual

LOS DOS SISTEMAS PRINCIPALES

Lo anteriormente referido nos apunta a la participación inicial de dos grandes sistemas o estructuras físicas:

SISTEMA NERVIOSO 
SISTEMA ENDOCRINO 

Su punto de anclaje o conexión se encuentra en la HIPOTÁLAMO.

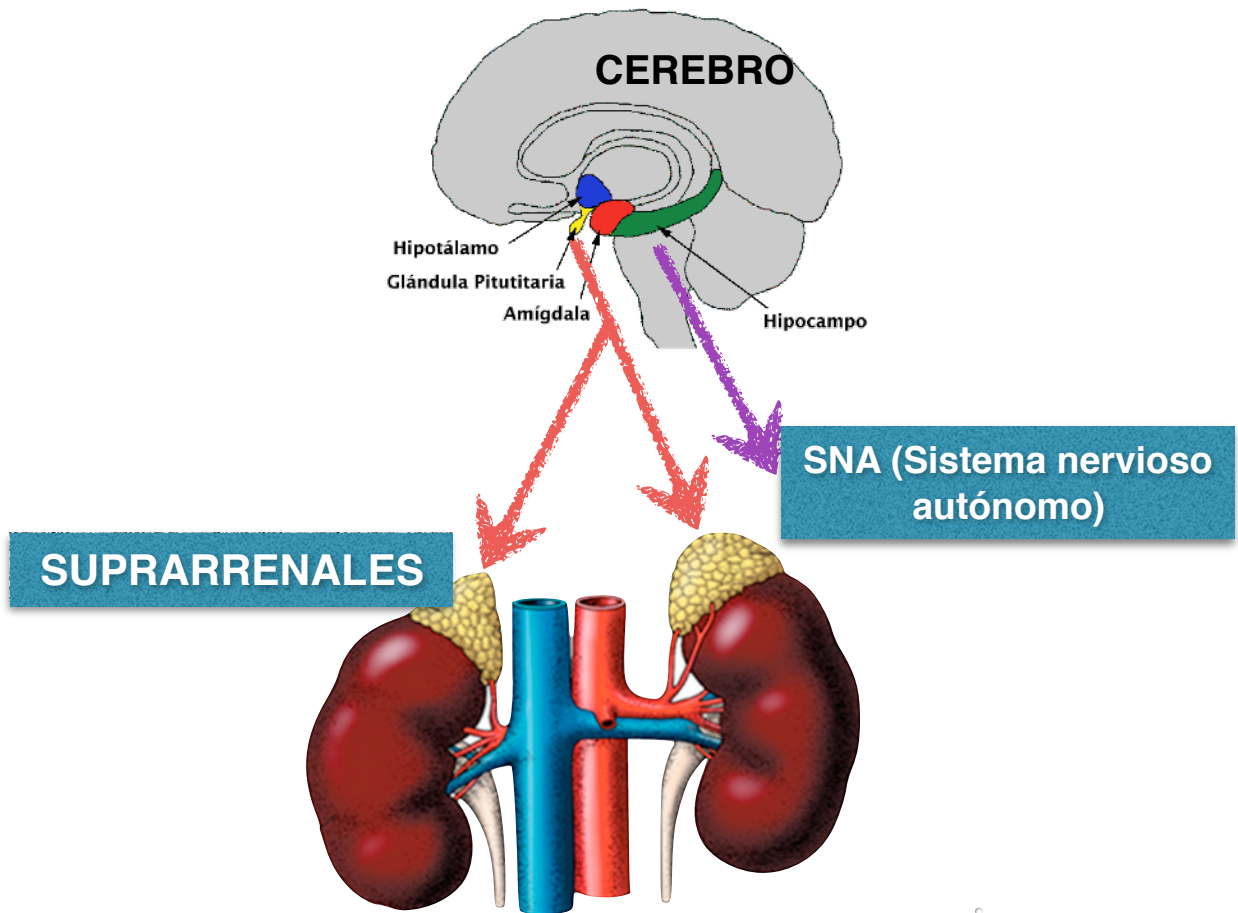
DOS PROTAGONISTAS:

- **SISTEMA NERVIOSO. (eje SISTEMA NERVIOSO VEGETATIVO O AUTÓNOMO (SNA)).** En la base del diencefalo se encuentra el HIPOTÁLAMO (controlador de las emociones, impulsos básicos como la sed, la temperatura, el metabolismo, el apetito, el sueño y la liberación de hormonas). Además, otro sistema relevante es el SNA (sistema nervioso autónomo o vegetativo) que equilibra los niveles fisiológicos del cuerpo.
- **SISTEMA ENDOCRINO (eje HIPOFISOSUPRARRENAL).** Secretor de HORMONAS que actúan sobre CÉLULAS BLANCO (regulan su actividad metabólica). Las glándulas más importantes del sistema endocrino en este proceso son la HIPÓFISIS, SUPRARRENALES Y EL TIROIDES.

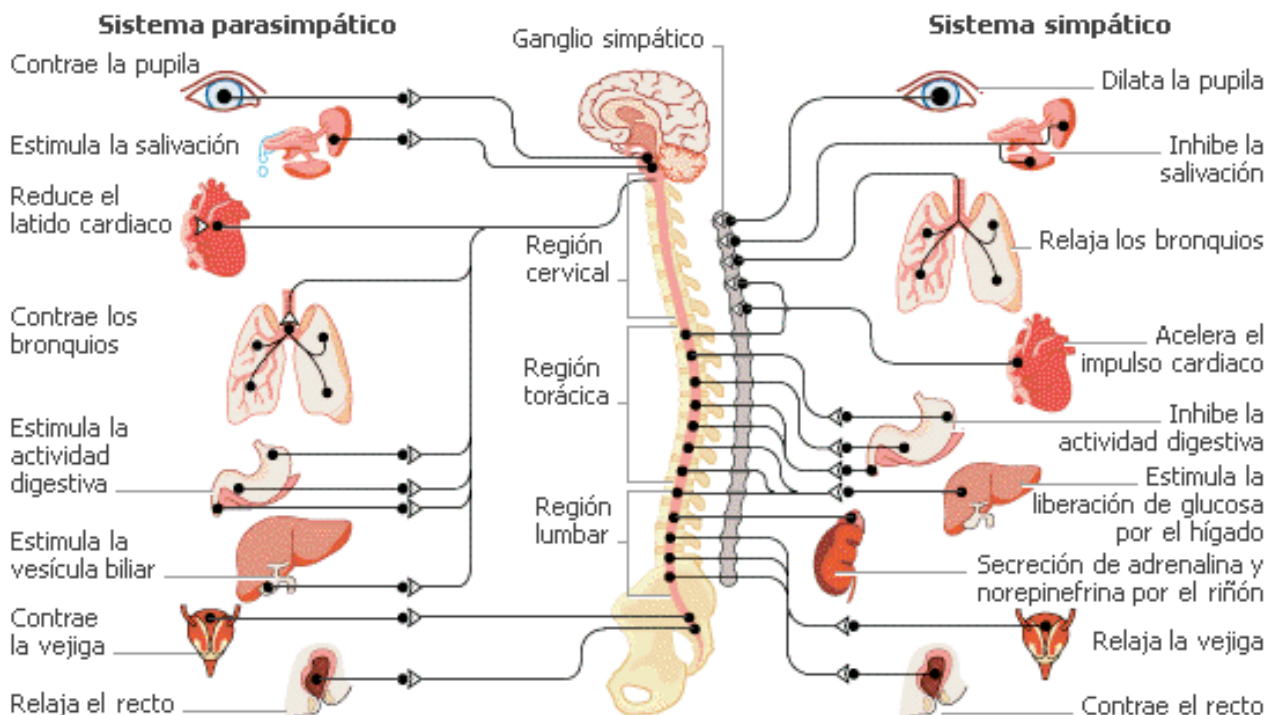
FISIOLOGÍA DEL ESTRÉS

David Gamella

EJE HIPOFISOSUPRARRENAL (HSP)



EJE SISTEMA NERVIOSO VEGETATIVO O AUTÓNOMO (SNA)



FISIOLOGÍA DEL ESTRÉS

David Gamella

MECANISMO FISIOLÓGICO

El AGENTE ESTRESOR desarrolla 3 FASES:
ALARMA, RESISTENCIA Y DETERIORO.

El estrés incluye una serie de sentimientos negativos: miedo, angustia, pena, frustración, ira... y provoca reacciones psicológicas, fisiológicas y conductuales.

Ante una situación de peligro, amenaza, acoso, desamparo, vejación o afrenta se activa la alarma en el organismo: se trata de una respuesta emocional, fisiológica y automática, no racional, que nos prepara para la defensa o la huida.

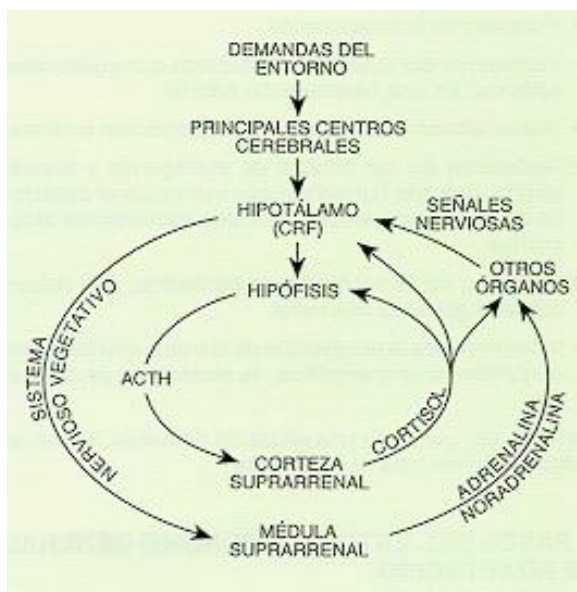
Cuando el malestar se prolonga, se supera la capacidad de adaptación al estrés: las células del organismo captan el mensaje de claudicación que se ha gestado en la mente y aparecen patologías psicósomáticas y envejecimiento precoz. Las personas con alguna alteración neuroendocrina son más susceptibles a padecer diversos síndromes como el de estrés post-traumático.

Si la rabia, el miedo y demás emociones negativas no afloran al exterior, ponemos al cuerpo por delante: la enfermedad es la expresión del organismo que habla cuando vas contra tu propia identidad y tus necesidades.

Cuando te lastiman la moral y la tristeza perdura, en una parte de tu cerebro (el hipotálamo) prevalecen las emociones castrantes, eclipsando los recuerdos y pensamientos positivos, perdiéndose el sentido de la responsabilidad con uno mismo y con los seres que nos necesitan. Es fundamental mantener una buena salud mental para conservar el sentido común.

La primera fase denominada Reacción de Alarma, en la cual las glándulas adrenales producen adrenalina y cortisol con el propósito de restaurar la homeostasis. Dicha restauración de la homeostasis inicia la segunda fase llamada Resistencia, en la cual la adaptación del organismo llega a un estado óptimo. Si el estresor persiste, se inicia una tercera fase conocida como Agotamiento, en la que el organismo abandona el proceso de adaptación y culmina en la enfermedad o muerte.

- FASE DE ALARMA: El organismo se prepara para el combate elevando los niveles de energía.



Cadena de acontecimientos hormonales e impulsos eléctricos

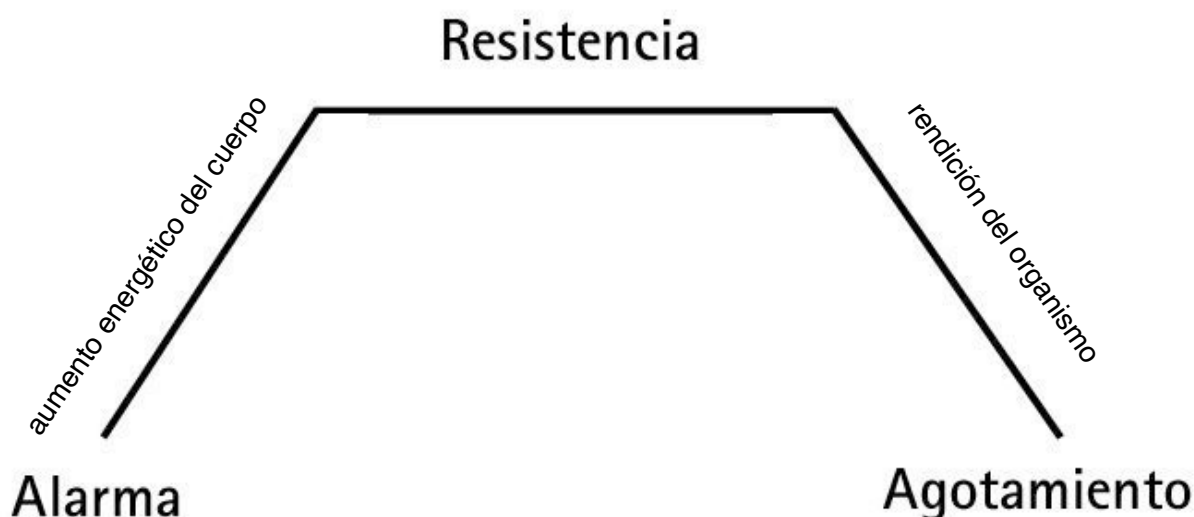
FISIOLOGÍA DEL ESTRÉS

David Gamella

En esta fase, TRAS UN ESTÍMULO PSÍQUICO O FÍSICO se excita el HIPOTÁLAMO, segregando la hormona CRF (factor liberador de corticotropina). Ésta actúa sobre la HIPÓFISIS, provocando que ésta produzca ACTH (hormona adenocorticotrópica), y afectando a las glándulas SUPRARRENALES, consecuencia de lo cual (McEwen, 2007):

- La corteza de las SUPRARRENALES genera CORTISOL que facilita la excreción de agua y el mantenimiento de la presión arterial (a corto plazo aumenta la respuesta efectiva ante el estrés porque produce exceso de GLUCOSA (energía) y efectos antiinflamatorios. A largo plazo, degrada proteínas y frena las reacciones inmunitarias, es decir se ve afectado el TIMO y los GLANGIOS LINFÁTICOS).
- La médula de las SUPRARRENALES, genera ADRENALINA. Aumenta con ello el trabajo del SN SIMPÁTICO. La liberación de dichas hormonas permite el inicio de un proceso de comunicación inmediata con el sistema nervioso autónomo, a través de los sistemas simpático y parasimpático y permiten enlazar la experiencia del estrés con los componentes psicofisiológicos de la emoción preparando al organismo para un estado de alerta (Padgett & Glaser, 2003):
 - Aumenta la PRESIÓN ARTERIAL, FRECUENCIA CARDIACA Y RESPIRATORIA, CIRCULACIÓN EN LOS MÚSCULOS, DILATACIÓN DE PUPILAS, SE COMPRIME EL BAZO (más glóbulos rojos), MÁS LINFOCITOS Y COAGULA ANTES LA SANGRE.
 - Atenua, la CIRCULACIÓN ESTOMACAL, INTESTINAL, DE RIÑONES Y DE LA PIEL (porque la sangre acude a los órganos de acción: músculos, corazón y cerebro).

La liberación de dichas hormonas permite el inicio de un proceso de comunicación inmediata con el sistema nervioso autónomo, a través de los sistemas simpático y parasimpático y permiten enlazar la experiencia del estrés con los componentes psicofisiológicos de la emoción preparando al organismo para un estado de alerta (Padgett & Glaser, 2003).



- FASE DE RESISTENCIA: El organismo usa la energía de la fase anterior para combatir la amenaza y tratar de mantener el equilibrio fisiológico. Todo se normaliza e inicialmente desaparecen los síntomas. Progresivamente comienzan:

FISIOLOGÍA DEL ESTRÉS

David Gamella

- Las manifestaciones físicas: Sequedad en garganta y boca, trastornos del sueño, trastornos emocionales, agotamiento recurrente, dolores musculares, migrañas.
 - Las manifestaciones psicológicas: Ansiedad alimentaria, irritabilidad, problemas de concentración y memoria, complejos, fobias, miedos, tics nerviosos
- FASE DE DETERIORO: El organismo no puede mantener el equilibrio y cede ante la enfermedad. Manifestaciones: Alteraciones dermatológicas, migrañas, asma, trastornos gastrointestinales, ataques cardíacos o cerebrales, hipertensión...

CONCLUSIÓN

La intoxicación mental y emocional generadas por el estrés conlleva tensiones corporales, bloqueos energéticos, afectación respiratoria y cardíaca y altera el sistema nervioso e inmunitario. El aumento de desechos orgánicos producen un envenenamiento en el cuerpo saturando los órganos excretores (hígado, riñón, pulmón, intestino y piel) y en consecuencia, llevan al individuo a situaciones extremas de agotamiento y vulnerabilidad.