

## 4. Como, luego existo

# Situaciones de emergencia prolongadas y obesidad

MARGARITA PULIDO NAVARRO<sup>1</sup> Y YOALLI GÓMEZ CRUZ<sup>2</sup>

### RESUMEN

El estrés es una respuesta del organismo ante situaciones que implican peligro, reto, amenaza o agresión, es decir, ante situaciones de emergencia o riesgo para la integridad del organismo o su supervivencia. Esa respuesta implica la activación del eje hipotálamo-hipófisis-suprarrenales que libera cortisol, y del sistema simpático que libera, entre otras hormonas, adrenalina y noradrenalina.

Es decir, ante situaciones de emergencia que suponen un tiempo breve el organismo responde con mayor intensidad, ello requiere de mucha energía, ya sea para enfrentar el ataque o para escapar.

Sin embargo, existen situaciones de tipo social, como las condiciones nocivas de trabajo, que la persona se obliga a soportar en el intento de garantizar su sobrevivencia y las de sus seres queridos que le obligan a mantenerse expuesto de manera constante a ellas y que presuponen la activación constante, prolongada de los ejes de funcionamiento de su organismo. Dicha activación crónica da lugar a alteraciones metabólicas y funcionales que, a su vez, dan lugar a las denominadas enfermedades crónico-degenerativas, que son aquellas de las que más enferman y mueren las personas de la clase trabajadora en nuestro país, entre ellas la obesidad, asociada, por cierto, a la hipertensión arterial, la cardiopatía isquémica, la diabetes mellitus y el cáncer, entre otras. En este trabajo se presentan algunos de los mecanismos implicados en la aparición y desarrollo de la obesidad en las situaciones de emergencia prolongadas, como son las condiciones nocivas de trabajo que en las últimas décadas han empeorado de manera significativa, convirtiendo a las situaciones de estrés prolongado del trabajo en una verdadera amenaza para la salud de las y los trabajadores.

**Palabras clave:** Estrés prolongado, cortisol, obesidad, activación crónica, alteraciones metabólicas.

### INTRODUCCIÓN

Desde hace más de tres décadas las potencias económicas han impuesto un nuevo modelo económico de acumulación de capital, el llamado Neoliberalismo económico, en respuesta a la crisis de sobreproducción que impide a éstas una mayor acumulación de capital. Bajo tal modelo empeoran las de por sí pésimas condiciones laborales y de vida de la clase trabajadora

en los países del tercer mundo, el estrés se ha incrementado en forma masiva, hasta convertirse en una verdadera amenaza para su salud, a decir de institutos de investigación de prestigio como NIOSH.

El neoliberalismo se impuso, como ya se mencionó, en respuesta a la crisis de acumulación de capital. Es decir, las grandes empresas trasnacionales ya no lograban continuar con el acelerado incremento de capital, por una parte porque el incremento de la producción disminuía los precios de las mercancías y, por otra, dado que cada potencia pretende mantenerse competitiva frente a las otras, y requiere para ello incrementar su productividad, a la vez que intenta aprovechar al máximo el tiempo productivo de las máquinas antes de las siguientes innovaciones tecnológicas, que sustituyan las anteriores, empeoran las condiciones de los trabajadores, para extender al máximo la jornada laboral, para instituir al máximo las rotaciones de turno y el trabajo nocturno. Ante esas necesidades del gran capital, se enfoca el nuevo modelo hacia la reducción de los derechos laborales para, a partir de la valorización, lograr obtener mayor plusvalía, es decir mayor cantidad de trabajo no pagado, no remunerado y así incrementar su capital.

Otra de las medidas consiste en abrir las fronteras al flujo de capital, de los países del centro a los de la periferia: Así, llevan a cabo un nuevo reparto del mercado mundial, inundando con sus mercancías los países del tercer mundo, colocando sus mercancías sin importar arruinar a los productores del país sede. Pero también llevan sus procesos de trabajo más dañinos a estos países en los cuales cuentan con el aval de los gobernantes de los países anfitriones, que no llevan a cabo ninguna medida para garantizar se cumplan las normas de seguridad e higiene ni las garantías de los trabajadores, como sí suele ocurrir en sus países de origen. De tal manera que se encuentran en estos países con mano de obra abundante y barata, para hacerse de mayor capital, explotando y enfermando a los trabajadores, sometiéndolos a condiciones sumamente estresantes.

Las condiciones de trabajo, a partir de la imposición del neoliberalismo, han empeorado. Se ha incrementado la mecanización, la parcialización de las actividades, la repetitividad. Disminuye la posibilidad de conjuntar concepción y ejecución. Las funciones mentales, de esta manera, se encuentran en desuso. Los seres humanos ya no pueden desarrollar creatividad, no pueden plasmar capacidades ni desarrollar potencialidades; no

Recibido: 12 de febrero de 2018.

Aceptado: 22 de mayo de 2018

<sup>1</sup> Profesora investigadora UAM, Xochimilco Correo electrónico: mpulido@correo.xoc.uam.mx

<sup>2</sup> Estudiante de la Licenciatura en Nutrición Humana UAM, Xochimilco Correo electrónico: gomezyoalli@gmail.com

se respeta el límite de la jornada, la exposición a condiciones nocivas es peor. El salario en México es de los más bajos en el mundo, si no es que el más bajo. Por eso si se les presenta a los trabajadores la posibilidad de doblar o triplicar el turno lo llevan a cabo, tanto por la imposición patronal, como ante el intento de subsanar la precariedad del salario, potenciándose la exposición a condiciones de trabajo nocivas.

El malestar es mayor, dada la incertidumbre, puesto que ya no hay contratación definitiva, sólo contratos temporales, mal pagados, sin derecho a hacer antigüedad, sin derecho a pensión, sin derechos de ningún tipo. Es más, en las instituciones de atención médica el personal no tiene derecho a atención médica. En suma, las condiciones de trabajo son cada día más estresantes.

Debemos señalar que el estrés es una respuesta del organismo ante situaciones que implican peligro, reto, amenaza o agresión, es decir, ante situaciones de emergencia o riesgo para la integridad del organismo o su supervivencia. Esa respuesta implica la activación del eje hipotálamo-hipófisis-suprarrenales que libera cortisol, y del sistema simpático que libera, entre otras hormonas, adrenalina y noradrenalina.

Es decir, ante situaciones de emergencia que suponen un tiempo breve el organismo está programado, desde su aparición sobre la faz de la tierra, para responder con mayor fuerza e intensidad, durante las situaciones de emergencia, que bajo condiciones basales, ya sea enfrentando la agresión o huyendo de ella, por eso requiere de mucha energía, ya sea para enfrentar el ataque o para emprender la huida. Sin embargo, esta misma respuesta, cuando es prolongada da lugar a situaciones de salud muy anómalas.

### LA RESPUESTA FISIOLÓGICA ANTE EL ESTRÉS

Resulta muy conveniente, durante una emergencia, que se presente la respuesta de estrés. Durante la emergencia, es decir durante breves periodos de tiempo el organismo puede responder activando e intensificando sus mecanismos fisiológicos para responder a la agresión o amenaza, redirigiendo su energía hacia algunos sistemas para contestar con mayor fuerza a la agresión o emprender la huida, mientras otros quedan privados, en gran medida, de su fuente energética, quedan como en estado latente, es decir, la respuesta es absolutamente necesaria para salvaguardar la vida y la integridad.

La respuesta consiste en la activación de dos ejes: el eje hipotálamo-hipófisis-suprarrenales que produce cortisol, la llamada hormona del estrés y el eje adrenérgico que libera adrenalina y noradrenalina, entre otras hormonas. Pero esa activación es muy buena durante breves periodos de tiempo, es decir, durante verdaderas emergencias, porque después se permite que el organismo retorne a su funcionamiento autorregulado.

En resumen, se producen catecolaminas al activarse el sistema simpático o adrenérgico, se acelera el corazón, se incrementa el estado de alerta, se producen ansiedad y muchas emociones, la glucosa almacenada en el hígado es vertida a la sangre, se combate la fatiga mental y muscular.

La activación del eje hipotálamo, hipófisis, suprarrenales libera cortisol, la llamada hormona del estrés. El cortisol es un glucocorticoide, incrementa la formación de glucosa a través de la gluconeogénesis (formación de glucosa a partir de lípidos y aminoácidos) hasta por 6 veces más que en situaciones basales, por lo tanto moviliza ácidos grasos y aminoácidos (principalmente de músculo); reduce el consumo de glucosa en las células, pues se requiere disponer de energía para repeler la agresión o para la huida (por ello los músculos al ser ejercitados aprovechan el exceso de glucosa y todo puede regresar al estado estacional); elevación de la glucosa en sangre (50% o más, arriba del estado basal); aumenta la retención de sodio.

Así, durante una emergencia, durante la respuesta fisiológica al estrés, se lleva a cabo el redireccionamiento de la energía disponible hacia cuatro sistemas del cuerpo: hacia el Sistema Nervioso Central, que coordina todas las respuestas durante la emergencia. Hacia el sistema Muscular que requiere energía para repeler el ataque o para emprender la huida. Hacia el Sistema Cardiovascular que necesita de energía para poder llevar el aporte de sangre aumentado que debe transportar a todo el cuerpo. Hacia el Sistema Respiratorio que requiere de suficiente energía para aumentar la ventilación y oxigenación de los tejidos. El resto de los sistemas orgánicos permanecerán, por decirlo de alguna manera, relegados en cuanto a la disposición de energía para cumplir sus funciones, sin embargo, se supone que esto será durante breves momentos, retornando a la normalidad en cuanto cese la emergencia que dio origen a la mayor activación de aquellos cuatro sistemas.

### ESTRÉS PROLONGADO, METABOLISMO DE GRASAS ALTERADO, OBESIDAD

El estrés es dañino para el organismo cuando deja de constituir una respuesta de breve tiempo, es decir, ante verdaderas emergencias y, por el contrario, se prolonga, se vuelve crónico. Por ejemplo, en situaciones de maltrato del supervisor, cada vez más frecuentes, por cierto, el trabajador no puede responder a la agresión de acuerdo con la respuesta y preparación muscular del organismo, pues si así lo hiciera sería despedido y tanto él como su familia serían conducidos a la miseria. La situación que motiva la respuesta del estrés no se resuelve y el malestar continúa, así como la respuesta se mantiene activa en forma crónica, tanto por los nuevos eventos, como por la amenaza latente de éstos. Así el organismo no puede regresar a su funcionamiento autorregulado, se mantiene la activación con lo que esto conlleva y que veremos enseguida.

En el estrés crónico derivado de las condiciones laborales que enfrenta la mayoría de los trabajadores, el metabolismo de las grasas y carbohidratos se altera, ocurren dislipidemias, aumento de la acumulación de grasa, el metabolismo de carbohidratos está muy afectado también, ocurre hiperglicemia, resistencia a la insulina, hiperinsulinemia. Esto sucede porque el cortisol elevado de manera crónica puede provocar resistencia a la insulina, así, continua incrementándose la glucosa en sangre, el páncreas produce mayores cantidades de insulina, pero sin que esta hormona pueda cumplir su función. El incremento lleva a la hiperinsulinemia dando lugar a efectos graves, porque la insulina provoca que se acumule grasa pues incrementa la formación de triglicéridos.

Podemos señalar, que uno de tales efectos graves es la obesidad, que por cierto se ha incrementado en forma alarmante, pues siete de cada 10 individuos sufren de obesidad o sobrepeso. En la obesidad ocurre una disminución en la oxidación de las grasas y esto puede deberse a un desequilibrio debido a la ruptura en la autorregulación fisiológica.

Actualmente se cuenta con mucha evidencia que la asocia con la activación del eje hipotálamo, hipófisis, suprarrenales, que libera cortisol, que provoca alteraciones en el metabolismo de carbohidratos y grasas. Seguramente se acumula una mayor cantidad de triglicéridos. Líneas arriba señalamos ya que la resistencia a la insulina está mediada por el cortisol, la hormona del estrés. La resistencia a la insulina incrementa el nivel de glucosa en sangre y a su vez ese incremento de glucosa estimula a las células beta de los Islotes de Langerhans del páncreas a producir más insulina hasta llegar a hiperinsulinemia; la mayor presencia de insulina incrementa la formación de triglicéridos. La grasa se acumula no sólo en tejido celular subcutáneo sino en todos los órganos y en vasos sanguíneos.

Por otra parte, la leptina, el mensajero al Sistema Nervioso Central que informa sobre el estado de reserva energética para permitir el ahorro energético por medio de aumento en la ingesta, disminución del gasto energético e inhibición de los sistemas reproductor e inmune, tiene un papel importante en el desarrollo de la obesidad, ligado también al estrés crónico. Si está disminuida la concentración de leptina o su acción, es decir, si hay resistencia a la leptina, se interpreta por el Sistema Nervioso Central como estados de depleción nutricional y se activa al hipotálamo para aumentar la ingesta y disminuir el gasto energético. Investigaciones científicas señalan que en presencia de cifras elevadas de cortisol en sangre, también se encuentra resistencia a la leptina. Es decir, aun cuando existan niveles elevados de esta hormona, el Sistema nervioso Central lo interpretará como estados de depleción nutricional y se estimulará el apetito, generándose mayor ingesta y menor gasto de energía, contribuyendo así a la obesidad.

La acumulación de grasa principalmente central puede deberse a una menor cantidad de grasa parda. Recordemos que el tejido adiposo blanco almacena triglicéridos, mientras el tejido adiposo pardo, que se encuentra en mayor cantidad en nuca, tórax,

abdomen, grandes vasos, es un tejido más vascularizado, con una gran cantidad de mitocondrias, rico en inervación simpática, que tras la ingesta de nutrientes contribuye a la lipólisis y oxidación de ácidos grasos en las mitocondrias, aumenta la termogénesis local, y contribuye a incrementar el grado de saciedad. Este tejido adiposo pardo está disminuido en personas obesas. Parece que el estrés prolongado contribuye a convertir el tejido graso pardo en tejido adiposo blanco, es decir, para almacenar más grasa. La buena noticia es que en investigaciones científicas se ha podido determinar que el ejercicio físico incrementa la conversión de tejido adiposo blanco a pardo.

En síntesis, las personas viven las situaciones de vida, en las cuales el trabajo juega un papel primordial, y sus estructuras orgánicas responden a esas vivencias. De tal manera que ante una situación problemática constante como son las condiciones laborales y de vida más precarias e inseguras, el cuerpo se instala en respuestas permanentes que problematizan los ejes de su funcionamiento autorregulado, dando lugar a enfermedades muy graves, entre ellas, la obesidad, que, debemos señalar, está asociada a enfermedades como la hipertensión arterial sistémica, la cardiopatía isquémica, la diabetes mellitus, el cáncer, entre otras.

### REFERENCIAS

- Almeida-Filho, N. & Silva-Paim, J. (1999). La crisis de la salud pública y el movimiento de la salud colectiva en Latinoamérica. *Cuad. Méd. Soc*, 75, 5-30
- Ayres-Carvalho, J.R. (2002). Conceptos y prácticas en salud pública: algunas reflexiones. *Rev. Fac. Nac. Salud Pública*, 20(2), 67-82.
- Davy, K.P. & Hall, J.E. (2004). Obesity and hypertension: two epidemics or one? *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol* 286, R803–R813.
- J., A. (2002). Concepto y prácticas en salud pública. Algunas reflexiones. *Revista de la Facultad Nacional de Salud Pública*, 68-82.
- Pulido Navarro, M. (2012). *El lujo de enfermar*. México: Miguel Ángel Porrúa.
- Rosen, G. (1986). *De la política médica a la medicina social. Ensayos sobre historia de la atención a la salud*. México: Siglo XXI Editores.