

DÉFICIT DE OXITOCINA

La oxitocina es una hormona producida por los núcleos supraóptico y paraventricular del hipotálamo que es liberada a la circulación a través de la neurohipófisis. Además ejerce funciones como neuromodulador en el sistema nervioso central modulando comportamientos sociales, patrones sexuales y la conducta parental.

En las mujeres, la oxitocina igualmente se libera en grandes cantidades tras la distensión del cérvix uterino y la vagina durante el parto, así como en la eyección de la leche materna en respuesta a la estimulación del pezón por la succión del bebé, facilitando por tanto el parto y la lactancia.

En el cerebro parece estar involucrada en el reconocimiento y establecimiento de relaciones sociales y podría estar involucrada en la formación de relaciones de confianza y generosidad entre personas. Ejemplo de ello es que investigaciones han descubierto que la ausencia de la hormona oxitocina podría jugar un papel relevante en la aparición del autismo. También se piensa que su función está asociada con el contacto y el orgasmo.

SÍNTESIS Y SECRECIÓN

La oxitocina es una hormona y un neuropéptido, sintetizada por células nerviosas neurosecretoras magnocelulares en el núcleo supraóptico y el núcleo paraventricular del hipotálamo, de donde es transportada por su proteína transportadora, neurofisina, a lo largo de los axones de las neuronas hipotalámicas hasta sus terminaciones en la porción posterior de la hipófisis (neurohipófisis), donde se almacena y desde donde es segregada al torrente sanguíneo.

Estructura y relación con la vasopresina

La oxitocina es un péptido de nueve aminoácidos (un nonapéptido). Su secuencia es cisteína - tirosina - isoleucina - glutamina - asparagina - cisteína - prolina - leucina - glicina (CYIQNCPLG). Los residuos de cisteína forman un puente disulfuro. La oxitocina tiene una masa molecular de 1007 daltons. Una unidad internacional (UI) de oxitocina equivale a unos 2 microgramos de péptido puro.

La estructura de la oxitocina es muy similar a la de la vasopresina (cisteína - tirosina - fenilalanina - glutamina - asparagina - cisteína - prolina - arginina - glicina), también un nonapéptido con un puente disulfuro, cuya secuencia difiere de la de la oxitocina en solo dos aminoácidos. La oxitocina y la vasopresina fueron aisladas por Vincent du Vigneaud en 1953, trabajo por el cual recibió el premio Nobel de química en 1955.

INFORMACIÓN RESERVADA PARA PROFESIONALES DE LA SALUD

El profesional de la salud que está tratando al paciente será el que determine la estrategia terapéutica a seguir.

EFFECTOS DE LA OXITOCINA

La oxitocina posee efectos periféricos (hormonales) y centrales en el cerebro (neurotransmisor), por ello, interviene tanto en procesos físicos como psicológicos.

Acciones periféricas (hormonales)

Las acciones periféricas de la oxitocina se deben principalmente a la secreción en la glándula pituitaria:

- Lactancia – en madres que dan pecho a sus hijos, la oxitocina actúa en las glándulas mamarias causando la secreción de la leche hacia una cámara colectora, desde la cual puede extraerse por succión del pezón. La sensación de la succión del bebé en el pezón se transmite por nervios espinales al hipotálamo. La estimulación del mismo induce a las neuronas productoras a fabricar oxitocina, activando la secreción de leche y cerrando el círculo de retroalimentación positiva).
- Contracción uterina – importante para la dilatación cervical previa al parto, así como contracciones durante las fases secundaria y terciaria del parto. La liberación de oxitocina durante la lactancia causa también contracciones moderadas y a menudo molestas durante las primeras semanas de la lactancia, lo que ayuda a la recuperación del útero y la coagulación del área de unión de la placenta tras el parto. Sin embargo, en estudios hechos con ratones carentes del receptor específico de oxitocina, la conducta reproductiva y de parto era normal.
- La relación entre oxitocina y respuesta sexual humana es incierta. Murphy et al. (1987), en un estudio realizado en hombres, encontraron que los niveles de oxitocina se elevaban durante la estimulación sexual, y que no se producía un incremento agudo en el momento del orgasmo. Un estudio más reciente en varones encontró un aumento de oxitocina en plasma sanguíneo inmediatamente después del orgasmo, pero solo en una porción de la muestra que no llegó a alcanzar significancia estadística. Los autores denotaron que estos cambios "pueden reflejar simplemente propiedades contráctiles del tejido reproductivo".
- Debido a su similitud con la vasopresina, puede reducir ligeramente la excreción de orina. Más importante, en algunas especies, la oxitocina puede estimular la excreción de sodio por los riñones (natriuresis), y en humanos, dosis altas de oxitocina pueden dar lugar a hiponatremia.
- Modulación de la actividad del eje hipotalámico-pituitario-adrenal. La oxitocina, bajo ciertas circunstancias, inhibe indirectamente la liberación de hormona adrenocorticotropa y de cortisol y, en estas situaciones, puede considerarse un antagonista de la vasopresina.

INFORMACIÓN RESERVADA PARA PROFESIONALES DE LA SALUD

El profesional de la salud que está tratando al paciente será el que determine la estrategia terapéutica a seguir.

Acciones de la oxitocina en el cerebro y efectos en el comportamiento

La oxitocina secretada por la glándula pituitaria no puede volver a entrar el cerebro debido a la barrera hematoencefálica. Por tanto, se piensa que los efectos conductuales de la oxitocina reflejan su liberación por neuronas oxitócicas centrales, diferentes de las que la secretan en la glándula pituitaria.

- **Excitación sexual.** La oxitocina inyectada en el fluido cerebroespinal causa erecciones espontáneas en ratas, reflejando efectos en el hipotálamo y espina dorsal.
- **En humanos,** se ha reportado una concentración de oxitocina en plasma superior entre personas que dicen estar enamorándose.
- **Disminución del autismo.** Un estudio de 1998 encontró niveles significativamente menores de oxitocina en plasma sanguíneo de niños autistas. Un estudio de 2003 encontró un descenso del espectro de conductas repetitivas autistas cuando se administraba oxitocina intravenosa. Un estudio de 2007 reportó que la oxitocina ayudaba a adultos autistas a retener la habilidad de evaluar el significado emotivo de la entonación al hablar.
- **Lazos maternos.** Los bebés reconocen las vocalizaciones que las madres dirigen hacia ellos, lo que induce procesos hormonales complejos que ejercen una influencia especialmente en el apego entre madre e hijo y en el comportamiento del bebé. En un niño que sufre de estrés, la consolación proveniente de la voz de su madre activa un proceso hormonal muy parecido al de un niño que recibe un estímulo físico. La voz activa la producción de oxitocina en el ser humano, mientras que en el caso de las ratas, es necesario un contacto físico para producir dicho efecto.
- **Aumento de confianza y reducción del miedo social.** En un juego de inversiones arriesgadas, los sujetos experimentales que recibieron oxitocina administrada nasalmente mostraron "el nivel más alto de confianza" dos veces más frecuentemente que el grupo control.
- **Acción sobre la generosidad** aumentando la empatía durante la toma de perspectiva.
- **De acuerdo a algunos estudios en animales,** la oxitocina inhibe el desarrollo de tolerancia a varias drogas adictivas (opiáceos, cocaína, alcohol) y reduce los síntomas de abstinencia.
- **Preparación de las neuronas fetales para el parto.** Cruzando la placenta, la oxitocina materna llega al cerebro fetal e induce un cambio en la acción del neurotransmisor GABA de excitador a inhibidor en las neuronas corticales fetales. Esto silencia al cerebro fetal durante el proceso del parto y reduce su vulnerabilidad a la hipoxia.

FORMAS FARMACÉUTICAS

La oxitocina se comercializa como medicamento. La oxitocina se destruye en el tracto gastrointestinal, y por tanto debe administrarse en forma de inyección o

INFORMACIÓN RESERVADA PARA PROFESIONALES DE LA SALUD

El profesional de la salud que está tratando al paciente será el que determine la estrategia terapéutica a seguir.

como un spray nasal. Tiene una vida media típica de tres minutos en sangre. Administrada de forma intravenosa no puede entrar al cerebro en cantidades significativas debido a que no puede cruzar la barrera hematoencefálica. No hay evidencia de una entrada significativa de oxitocina al sistema nervioso central cuando se administra como spray nasal. Los sprays nasales de oxitocina se han usado para estimular la lactancia, pero la eficiencia de esta aplicación es dudosa. Se usan análogos de la oxitocina inyectados para inducir y favorecer el parto en caso de partos detenidos. Ha reemplazado generalmente a la ergotamina y ergonovina o ergometrina como el principal agente para incrementar el tono uterino en la hemorragia postparto. La oxitocina se usa también en medicina veterinaria para facilitar el parto y ayuda al descenso de la leche. El agente tocolítico atosiban actúa como antagonista de los receptores de oxitocina; esta droga está registrada en muchos países para suprimir los partos prematuros entre las semanas 24 y 31 de la gestación. Tiene menos efectos secundarios que otras drogas usadas previamente con este objetivo (ritodrina, salbutamol y terbutalina).

Los medicamentos con oxitocina sólo son manejados por especialistas y ningún ciudadano lo puede adquirir por su cuenta. Su aplicación se limita, además, a situaciones concretas relacionadas con el parto y el post-parto; y por los efectos secundarios que puede provocar, está extraordinariamente controlada.

Se tienen evidencias de que las personas con autismo o con esquizofrenia tienen niveles significativamente menores de esta hormona en el organismo. No obstante, aún no existe ningún tratamiento efectivo contra estas patologías basado en la oxitocina, por lo que no se le puede considerar un remedio.

ESTIMULACIÓN DE LA OXITOCINA

Los principales estímulos que provocan la liberación de la oxitocina hacia la corriente sanguínea son la succión del pezón, estimulación de genitales y distensión del cuello uterino, conociéndose a este estímulo como *Reflejo de Ferguson*.

La oxitocina no se puede encontrar en ningún alimento, aunque se cree que algunos pueden estimular su producción al estimular la glándula pituitaria, lugar en el que se produce esta sustancia, aunque no se tiene la absoluta certeza sobre ello.

Lo que sí está aceptado es que existen una serie de acciones que pueden ir en favor de la secreción de oxitocina, como son las siguientes:

- Mantener relaciones sexuales: Durante el orgasmo se considera que el nivel de oxitocina en sangre se incrementa notablemente.
- Las muestras de afecto: Tender la mano a alguien, abrazarse o besarse hacen que aumente el porcentaje de oxitocina.

INFORMACIÓN RESERVADA PARA PROFESIONALES DE LA SALUD

El profesional de la salud que está tratando al paciente será el que determine la estrategia terapéutica a seguir.

- Tocar a una mascota: La sensación placentera que produce acariciar una mascota hace que se incremente el nivel de oxitocina. Es más, se ha comprobado que las personas con animales domésticos en sus casas tienen más hormonas de este tipo.
- Yoga: Los ejercicios de respiración y relajación contribuyen a crear una sensación de bienestar, detrás de la cual se cree que está la mayor producción de oxitocina que tiene lugar en esos momentos.

Alimentos que estimulan la producción de oxitocina en el organismo

Se tienen ligeras evidencias de que algunos alimentos y hierbas podrían llegar a estimular su producción, la cual tiene lugar en la glándula pituitaria. Se enumeran a continuación:

- Perejil.
- Romero.
- Eneldo.
- Tomillo.
- Hinojo.
- Hierbabuena.
- Chocolate.
- Leche animal.

Complementos alimenticios

Mag3 (Nutrinat Evolution): A nivel emocional, el magnesio activa la oxitocina, la hormona que aporta estabilidad y nos hace ser más felices ya que ayuda a combatir la ansiedad, las fobias y el estrés.

BCAA (HealthAid): La oxitocina, es un péptido de nueve aminoácidos: cisteína-tirosina-isoleucina-glutamina-asparagina-cisteína-prolina-leucina-glicina, y es imprescindible un buen aporte proteico de la dieta para poder elaborar oxitocina.

INFORMACIÓN RESERVADA PARA PROFESIONALES DE LA SALUD

El profesional de la salud que está tratando al paciente será el que determine la estrategia terapéutica a seguir.