

# Psiconeuroinmunología. La psicología y el sistema inmune

## INTRODUCCIÓN

El ser humano posee un sistema que, aunque silencioso, es vital para que nos mantengamos sanos: el sistema inmune (SI). Gran desconocido, ha saltado a la palestra debido a la pandemia que en el momento actual estamos atravesando. Multitud de publicaciones, videos, noticias,... nos indican cómo mejorarlo a través de la alimentación, del ejercicio y de nuestros hábitos de salud. Hay una parte dentro de los citados hábitos que a mi entender no se le está concediendo la importancia necesaria, y son los concernientes a nuestra psicología, a nuestras cogniciones, a nuestra conducta y a nuestra manera de sentir y pensar sobre las situaciones que vivimos día a día.

La psiconeuroinmunología, disciplina que engloba a una gran variedad de ámbitos de la salud y que se encuentra en expansión en los últimos 20 años, defiende la unificación del cuerpo y la mente en un todo, de tal forma que un fallo en uno puede llevar a un problema en el otro. Dicha disciplina, como comenta Ortega (2011), ha descubierto la estrecha relación que existe entre nuestro cerebro y tres sistemas de nuestro organismo que se encargan de mantener nuestro equilibrio interno: inmunológico, endocrino y nervioso. Por ello, la psiconeuroinmunología aboga por la idea de que nuestra mente, nuestras cogniciones, pueden afectar a nuestro sistema inmune y modificar así su capacidad de afrontar una enfermedad cuando nos encontramos con la presencia de algún factor estresante. Este estrés representa una de las áreas sobre la que más se ha puesto el foco por parte de la psiconeuroinmunología (Ortega, 2011).

El SI, en su conjunto, está conformado por todos aquellos componentes de nuestro organismo que van a defenderlo tanto de estímulos internos como externos que atenten contra él. Soria et al. (2017) indican que aporta por un lado lo que se conoce como inmunidad innata, mediada por determinadas estructuras como la piel, las mucosas o componentes más químicos como los fagocitos. Por otro lado, nos encontramos con la inmunidad adquirida, la cual inicia su trabajo en un momento posterior y que presenta memoria ante antígenos contra los que ya nos hemos expuesto, combatiéndolos con linfocitos B (respuesta humoral) o linfocitos T (respuesta celular). La relación que une al SI con el sistema nervioso central (SNC) media a través del sistema linfático, la acción vagal y la interacción de diversos ejes como el hipotálamo-pituitario-adrenal. Otro componente de nuestro organismo también se postula como un elemento muy importante en el funcionamiento cerebral: la microbiota intestinal, que funciona como un eje intestino-cerebro. Estos autores para poner de manifiesto la interacción bidireccional, nos presentan problemas inmunes que pueden generar problemas psicológicos y psiquiátricos. Así, por ejemplo, el lupus eritematoso sistémico o encefalitis autoinmunes pueden presentar depresión o ansiedad en la primera y problemas conductuales o psiquiátricos en las segundas. En el sentido inverso, en cuadros depresivos, esquizofrénicos o de estrés postraumático se puede apreciar un estado proinflamatorio que no se halla en sujetos sanos (Soria et al., 2017).

## RELACIÓN ENTRE SISTEMAS

La relación existente entre los sistemas inmune, endocrino y nervioso fue descubierta ya en la década de los 80 del pasado siglo. En su artículo, Cabrera, Alonso, López y López, (2017) ya nos exponen que, en 1981, David Felten encontró la relación existente entre sistema nervioso y sistema inmune, al hallar una serie de haces nerviosos que partían del SNC y llegaban a los vasos sanguíneos y al sistema inmune. Blalock y Smith, por su parte, evidenciaron la presencia de un nexo en ambas direcciones entre el sistema inmune y endocrino. La relación hallada entre los tres sistemas, dió paso al término de psiconeuroinmunoendocrinología. Estos sistemas, a pesar de su aparente distanciamiento a nivel fisiológico, presentan ciertas características que los asemejan, ya que todos ellos reaccionan a los estímulos que se les presenten adaptándose a las nuevas situaciones y mostrando una regulación de feedback negativo. A la vez, también actúan como un todo. El sistema nervioso detectaría los cambios producidos tanto interna como externamente dándoles una respuesta, el sistema inmune averiguaría cuáles son peligrosos y los eliminaría, y finalmente el sistema endocrino se encargaría de suministrar los elementos necesarios para responder a este ataque. Esta interacción pone de manifiesto la creencia en que el ser humano es un ser biopsicosocial en el que tanto mente como cuerpo deben estar en sintonía (Cabrera et al., 2017).

Diversos estudios ya clásicos, como el de Ader y Cohen (1975), comprobaron que el SI podía ser modulado facilitando o suprimiendo su actividad simplemente mediante condicionamientos conductuales. Otros estudios fueron mostrando que existía cierta relación entre variables psicosociales, principalmente el estrés, y la actividad de diversos sistemas fisiológicos como por ejemplo el gastrointestinal (Drossman y Douglass, 1998) y el inmune (Ader, Cohen y Feten, 1995). También se ha comprobado que en algo a primera vista tan simple como la cicatrización de una herida, un estresor, aunque sea leve, puede afectar retardando su finalización (Marucha, Kiecolt-Glaser y Favagehi, 1998). Las conductas que realizamos también tienen su importancia y su efecto en el sistema neuroendocrino, el cual, como se ha comprobado, tiene efecto sobre el SI. La realización de ejercicio regular es una buena práctica para mejorarlo (Haaland, Sabljic, Baribeau, Mukovozov y Hart, 2008).

En el estudio de Galán, Alemán y Martínez (2012) sobre psiconeuroinmunología y adultos mayores, consideran también que los componentes psicológicos y estos tres sistemas (endocrino, neural e inmune), se influyen entre sí, y por lo tanto un cambio en alguno de ellos afectará de forma directa a cualquiera de los otros. De esta forma, nuestra salud fisiológica, depende de nuestra salud psicológica, y viceversa. El estudio de estos autores mostró como aquellos adultos mayores que tenían una mayor vida social presentaban un mejor sistema inmunológico medido mediante el conteo de sus células inmunes.

Castrillón, Sarsosa, Moreno y Moreno (2015) exponen que en esta relación bidireccional vista entre el SI y el SNC, las citoquinas, aparte de su función dentro del sistema inmunitario, van a jugar un papel importante en diversas psicopatologías. Dichas citoquinas aparecen en presencia de una infección para reparar los tejidos, y van, a su vez, a mediar entre el propio cerebro y el sistema inmune. La acción de

las citoquinas proinflamatorias activadas suele ser temporal, y contrarrestada por otras citoquinas antiinflamatorias, siendo su efecto en el SNC de breve duración. Ahora bien, si este proceso no está bien regulado y se cronifica, la inflamación también será crónica y llevará a la posible aparición de psicopatologías como la depresión o disfunciones cognitivas. El estrés, aparte de dolencias fisiológicas como las enfermedades autoinmunes, tiene la capacidad de poner en marcha este proceso aumentando esta actividad de las citoquinas proinflamatorias (Castrillón et al., 2015).

## ESTRÉS Y SISTEMA INMUNE

El estrés psicológico se asocia a problemas neuróticos, principalmente cuando dicho estrés es mantenido en el tiempo durante más de seis meses sin posibilidad de períodos de relajación, provocando una respuesta de baja intensidad en la activación del organismo. Con estrés de menor duración nuestro organismo se adapta y es capaz de funcionar sin generar problemas de mayor índole (Banegas y Sierra, 2017). El estrés crónico puede también derivar en aterosclerosis o enfermedades coronarias. Diversos estudios han mostrado como el estado psicológico puede generar síndrome de colon irritable o trastornos de la piel. De hecho, aquellas terapias destinadas a la reducción del estrés, han mostrado una mejoría en la respuesta inmune con una reducción en marcadores inflamatorio, abriendo la posibilidad de realizar de forma complementaria psicoterapia en pacientes con infecciones víricas crónicas (Cabrera et al., 2017).

Solano y Velásquez (2012) confirman también que situaciones estresantes, positivas o negativas, pueden alterar el comportamiento del sistema inmune, y que incluso dicho sistema va a tener también un efecto sobre nuestro comportamiento y nuestras emociones. ¿Cómo afecta el estrés a nuestro SI? Cuando nuestro nivel de estrés se vuelve crónico debido a enfrentarnos a situaciones que consideramos que van a exceder nuestra capacidad de adaptación, se activa el eje hipotálamo-hipofisario-adrenal que traerá asociado una mayor liberación de glucocorticoides. A través de múltiples estudios se ha comprobado que este aumento va a tener un efecto sobre el sistema inmune disminuyendo la respuesta de sus componentes: linfocitos, macrófagos, células B, células NK... (Castrillón et al., 2015). De hecho, Solano y Velásquez, (2012) en su revisión comprobaron que algunos estudios habían mostrado que incluso en personas que cuidaban a familiares con demencias progresivas, podían presentar este estrés crónico y esa inmunosupresión.

La respuesta que activa el estrés producido por un estímulo, que puede ser tanto interno como externo, va encaminada a mantener la homeostasis del organismo. Carnes (2014) considera que va a ser el cerebro el director de orquesta de esta respuesta en los niveles fisiológico, emocional y comportamental, siendo en concreto el lóbulo frontal quien establezca cómo de estresante es el estímulo. La respuesta al estrés va a tener su punto de salida en el hipotálamo, y su meta en la generación de glucocorticoides, especialmente cortisol, así como otra serie de hormonas como por ejemplo adrenalina con su consecuente aumento de glucosa. El aumento de cortisol y adrenalina en concreto conllevará una disminución en el número de glóbulos blancos en nuestro organismo. En sí, dicha respuesta ante un estrés agudo nos ayuda a enfrentarnos a él y mantenernos vivos. Sin embargo, cuando ese estrés se transforma en crónico va a

producirse una hiperactivación o un uso ineficaz de todas las hormonas y neurohormonas puestas en marcha ante el estrés agudo. No debemos olvidar que en ocasiones, a mayores, ese estrés crónico va a afectar a nuestro estilo de vida y nuestro comportamiento llevándonos a hábitos poco saludables que agraven la situación ya de por sí complicada (Carnes, 2014). Una buena manera de reconducir este estrés crónico es a través de la práctica del mindfulness (Moscoso, 2010), pero no entendida esta como una técnica de relajación, sino como una manera de estar en contacto con el momento presente, el aquí y ahora, que nos permita defusionarnos de nuestros pensamientos y sentimientos.

## SISTEMA INMUNE Y PATOLOGÍAS

Álvaro y Traver (2010) ofrecen una forma de observar la fibromialgia desde la propia psiconeuroinmunología. Como ya se ha comentado, el sistema nervioso recibe los estímulos, bien sea externos o mediados por variables psicosociales en forma de estresores que afectan al cerebro. Ello iniciará diversas reacciones químicas que actuarán directa o indirectamente mediante el sistema endocrino sobre el SI. En sentido opuesto, si el SI detecta agentes infecciosos o inflamatorios pondrá en marcha la producción de citosinas para protegerse, afectando estas al cerebro. El objetivo final es mantener la homeostasis del organismo. Álvara y Traver (2010) comentan también que si este equilibrio se pierde puede producirse una desregulación homeostática, y por eso consideran la idea de plantear la fibromialgia como el efecto de esta desregulación. El SI, una vez eliminado el agente nocivo, debe finalizar la respuesta activada. Si esta respuesta se mantiene en el tiempo cronificándose, bien sea porque el estímulo persista, el SNC no detenga la activación o el SI no tenga una retroalimentación negativa, se producirá un aumento continuo de citocinas que activará en mayor medida el cerebro y en consecuencia el SI.

También Sánchez, Sánchez de Lamo y Peiró (2014) coinciden en afirmar en su trabajo sobre fibromialgia esta relación bidireccional entre procesos psicológicos y nuestra biología, afectando el estrés a nuestro SI al tener este en gran parte de sus células receptores sensibles a las hormonas que se producen al sentir estrés. Por lo tanto, el estrés, así como otras psicopatologías como la depresión, van a provocar un desajuste en el sistema de citocinas generándose un mayor número de citocinas proinflamatorias.

Sebastián y Sebastián (2015) analizan desde la psiconeuroinmunología el síndrome de intestino irritable, encontrando relaciones en este caso entre el sistema inmune, factores psicológicos y la flora intestinal. De esta forma, aspectos más relacionados al ámbito cognitivo como la ansiedad o el estrés, pueden alterar el SI y la producción de citocinas proinflamatorias, y contribuir a la sintomatología del síndrome de intestino irritable.

## OTROS ASPECTOS PSICOLÓGICOS

En la década de los 70 del pasado siglo, empezaron a realizarse estudios que trataban de corroborar la hipótesis que relacionaba los procesos físicos con procesos mentales. Morera-Fumero y Henry (1995) revisan algunos estudios y verificaron que

aquellas personas que enviudaban presentaban en su mayoría una disminución en la efectividad de su sistema inmune debido a la respuesta psicológica producida por el consecuente duelo. Lo mismo ocurre en otras situaciones como por ejemplo intervenciones quirúrgicas o diagnósticos de enfermedades como el VIH o cáncer. Si bien, aunque estas situaciones en sí son generadoras de alteraciones en nuestras cogniciones, el cómo la persona las afronte va a ser clave en el efecto sobre el SI. Afrontamientos activos van a permitir que ese déficit inmunitario no sea tan marcado. Castrillón et al., (2015) exponen que ya incluso en los años 30 del pasado siglo, Selye dejó establecido un nexo de unión entre el estado anímico producido por el estrés y el sistema inmune, encontrándose este vínculo no solo derivado del estrés físico, sino también del estrés inducido por los requerimientos de nuestro entorno social

El estudio de Corazza et al. (2014) pone de manifiesto que el cuidado por parte de personas ancianas de personas con alzheimer genera en las primeras un estrés crónico, mayor cuanto mayor es el deterioro del enfermo, que conlleva una alteración en su SI dejándolas más vulnerables ante posibles enfermedades que pudieran contraer.

## CONCLUSIÓN

Como se ha visto, el sistema inmune está afectado por otros sistemas de nuestro organismo, y los aspectos psicológicos no son ajenos a esa interferencia. Saber manejar el estrés parece ser un elemento importante para que nuestro sistema inmune sea más efectivo y eficaz. Desde las terapias contextuales, por ejemplo, el foco en ese estrés no estaría en su control, sino en su manejo, aprendiendo a convivir con ese estrés sin generar todavía más estrés o ansiedad al intentar luchar contra él. Podría incluso afirmarse que en sí realmente, el área de trabajo no es saber manejar el estrés, sino ser conscientes de que ese estrés está presente, y actuar no dominados por él, sino en base a aquello que tenga significado y valor para nosotros. Manejar nuestra reacción al estrés, más que el estrés en sí. De esta forma los efectos tan negativos del estrés no afectarían a nuestra biología, permitiendo tener un sistema inmune más activo y eficaz, algo que siempre ha sido importante, aunque actualmente lo tengamos más presente.

## REFERENCIAS

Ader, R. y Cohen, N. (1975). Behaviorally conditioned immunosuppression. *Psychosomatic Medicine*, 37(4), 333-340.

Ader, R., Cohen N. y Felten, D (1995). Psychoneuroimmunology: Interactions between the nervous system and the immune system. *Lancet*, 345(8942), 99-103. Doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(95\)90066-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(95)90066-7)

Álvaro, T. y Traver, F. (2010). Una visión psiconeuroinmulógica de la fibromialgia. *Asociación Española de Psicología Clínica y Psicopatología*, 15(3), 149-163.

- Banegas, A. y Sierra, L. (2017). Variables bioquímicas e inmunológicas en pacientes con estrés agudo o crónico. *Medisan*, 21(8), 1008-1017.
- Cabrera, Y., Alonso, A., López, E.J. y López E. (2017). ¿Nos enferman las preocupaciones? Una respuesta desde la Psiconeuroinmunoendocrinología. *MediSur*, 15(6), 839-852.
- Carnes, A.R. (2014). Guía para favorecer el desarrollo del sistema inmunológico del niño. *Medicina naturista*, 8(2), 51-56.
- Castrillón, E., Sarsosa, K., Moreno, F. y Moreno, S. (2015). Estrés académico y sus manifestaciones inmunológicas: La evidencia de la psico-neuroendocrino-inmunología. *Salutem Scientia Spiritus*, 1(1), 16-28.
- Corazza D.I., et al. (2014). Los predictores psiconeuroinmunológicos de la sobrecarga de cuidado en ancianos cuidadores de pacientes con enfermedad de Alzheimer. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.regg.2014.03.007>
- Drossman, M.D. y Douglass, A. (1998). Gastrointestinal illness and the biopsychosocial model. *Psychosomatic Medicine*, 60(3), 258, 267-274.
- Galán, S., Alemán, L. y Martínez, J.A.L. (2012). Psiconeuroinmunología asociada a la calidad de vida en adultos mayores. *Revista Latinoamericana de Medicina Conductual*, 2(1),9-19.
- Haaland, D.A., Sabljic, T.F., Baribeau, D.A., Mukovozov, I.M. y Hart, L.E. (2008) Is regular exercise a friend or foe of the aging immune system? A systematic review. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 18(6), 539-548.
- Marucha, P.T., Kiecolt-Glaser, J.K. y Favagehi, M. (1998). Mucosal woundhealing is impaired by examination stress. *Psychosomatic Medicine*, 60(3), 362-365.
- Morera-Fumero, A.L. y Henry, M. (1995). Implicaciones de la psiconeuroinmunología en el abordaje del Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA). *Adicciones*, 7 (3), 271-276.
- Moscoso, M.S. (2010). El estrés crónico y la Terapia Cognitiva Centrada en Mindfulness: Una nueva dimensión en psiconeuroinmunología. *Persona*, 13 (1), 11-29.
- Ortega, M.C. (2011). La psiconeuroinmunología y la promoción de la salud. XII Congreso internacional de Teorías de la educación. Universitat de Barcelona.
- Sánchez, P. T., Sánchez, J. M., de Lamo, M., y Peiró, G. (2014). Psicobioquímica (estrés, ansiedad y depresión) en fibromialgia. *Cuadernos Monográficos de Psicobioquímica*, 3, 55-68.
- Sebastián J.J. y Sebastián B. (2015). Psiconeuroinmunología en el síndrome del intestino irritable. *Gastroenterol Hepatol*, 38(7), 413-416. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gastrohep.2015.01.005>

Solano, L. y Velásquez, E. (2012). Efecto inmunomodulador del estrés psicológico. *Salus*, 16(1), 51-57

Soria V., Uribe, J., Salvat-Pujol, N., Palao, D., Menchón, J.M. y Labad, J. (2017). Psiconeuroinmunología de los trastornos mentales. *Rev Psiquiatr Salud Ment* Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rpsm.2017.07.006>