

INTRODUCCIÓN A LA PSICONEUROENDOCRINOINMUNOLOGÍA

Autor: Bakker Liliana y Fasciglione Paola

Año: 2017

La posición actual, superadora de los viejos paradigmas derivados de la clásica dualidad cartesiana, propone para explicar la interacción mente-cuerpo modelos más integrativos y abarcativos. En estos modelos la relación mente-cuerpo constituye una unidad indisociable, indivisible e integrada mediante circuitos regulatorios neurales y bioquímicos mutuamente interactivos que constituyen la base de la Psiconeuroinmunoendocrinología (PNIE). Esta transdisciplina ha puesto en evidencia cómo los sistemas de comunicación entre las distintas partes del organismo requieren de un funcionamiento holístico y armónico en permanente interconexión con el medio en el que se desarrollan.

La PNIE como campo científico se constituye en un puente entre las neurociencias incorporando evidencias de las interacciones mente-cuerpo en el nivel molecular, celular y del organismo que pueden impactar sobre la salud y la calidad de vida de las personas. Como transdisciplina reúne a investigadores y clínicos de numerosas especialidades tales como la fisiología, farmacología, inmunología, psicología, psiquiatría, endocrinología, neurología, ciencias del comportamiento, reumatología, infectología entre otras (Prolo, Chiapelli, Fiorucci, Dobio, Sartori, M. L. & Angeli, 2002). Los aportes son de suma importancia en el área de la salud porque consideran al individuo dentro del contexto biopsicosocial (Intevi, 2012), de manera que la psicología no es ajena en tanto es protagonista de las investigaciones dentro de esta área, y se nutre de los conocimientos que la PNEI aporta. La mayoría de los estudios indican que los saberes que de ella se derivan constituyen una importante herramienta para el ejercicio profesional de quienes trabajan en el campo de la salud al considerar que el proceso de salud y enfermedad es el resultado de la interacción de múltiples factores tanto físicos, biológicos, psicológicos, sociales, culturales y ambientales.

La **psiconeuroendocrinoimmunología (PNEI)** es un campo científico que estudia estas complejas interrelaciones entre el nivel psicológico y los tres sistemas de control responsables de mantener la homeostasis del organismo: el neurológico, el endocrinológico y el inmunológico.

Inicialmente cada uno de los sistemas de órganos fueron analizados como sistemas funcionales individuales. Sin embargo las evidencias dan cuenta que los mismos pueden influirse mutuamente, por ejemplo, el sistema nervioso es capaz de producir cambios inmunológicos, así como el sistema inmune puede originar modificaciones nerviosas. O sea que, al referirnos a diferentes sistemas, en realidad nos encontramos ante una *abstracción funcional*, dado que los mismos sólo pueden ser aislados con fines didácticos. La PNEI es el sistema de integración que nos permitirá comprender las estrechas relaciones entre los sistemas de control psíquicos y nerviosos con el sistema endócrino y el sistema inmune.

Como se ha analizado anteriormente, cada uno de los sistemas posee su propio lenguaje bioquímico, sus propios mensajeros (neurotransmisores, hormonas, citoquinas¹) y sus

¹ Las citoquinas son mensajeros químicos plurifuncionales que actúan siempre en forma complementaria, representando cada una de ellas una palabra en una frase de citoquinas que será parte del mensaje producido. Son el idioma propio del sistema inmunológico aunque, como veremos en este trabajo, también son producidas por otros sistemas y pueden actuar en células no inmunes de la mayoría de los tejidos del

receptores específicos mediante los cuales las partes del sistema se comunican, y llevan a cabo su función. A partir de esto, es razonable preguntarnos cómo es que los diferentes sistemas pueden interrelacionarse si cada uno se maneja con un lenguaje bioquímico distinto. La evidencia demostrada por la **PNEI -y el punto que motiva sus estudios- es que cada sistema no sólo comprende y emite mensajes en su propio lenguaje sino que también comprende -y también emite- mensajes de los otros. Es decir, existen tres idiomas hablados y entendidos por los tres sistemas.**

Antecedentes históricos de la psiconeuroendocrinoinmunología

Ya Aristóteles decía: "Psique (alma) y cuerpo reaccionan complementariamente una con otro. Un cambio en el estado de la psique produce un cambio en la estructura del cuerpo, y a la inversa, un cambio en la estructura del cuerpo produce un cambio en la estructura de la psique". Similares observaciones han sido realizadas por sabios de la medicina a través de todas las edades². El padre de la medicina moderna Sir William Osler dijo en 1910 *"para predecir los resultados de la tuberculosis pulmonar, es tan importante lo que esté ocurriendo en la mente del paciente como en su pecho"*.

A principios de 1960 experimentos con animales implicaron que el estrés podía afectar la respuesta inmune tanto la humoral como la celular. Se encontró que ratones expuestos a estrés fueron más susceptibles a contraer infección por el virus del herpes Simple (Solomon 2001).

Durante los mismos años, en Rusia, se llevaron a cabo investigaciones que demostraron que lesiones en el hipotálamo reducen la actividad inmunitaria. Sin embargo, el hito que marcó el comienzo de la *psicoimmunología*, fue el artículo *"Emociones, Inmunidad y Enfermedad"* que en 1964 publican George F. Solomon y Rudolf Moos.

En 1975, Ader realizó una observación crucial a partir de experimentos realizados con ratones. Se asoció una droga supresora de la inmunidad (ciclofosfamida) con sacarina, logrando una solución soluble dulce; posteriormente se logró causar inmunosupresión dando sólo sacarina, lo cual implicaba que había habido un condicionamiento clásico pavloviano. Es decir, en el proceso de inmunosupresión había estado involucrado un proceso de aprendizaje y el sistema nervioso había estado comprometido. Motivo por el cual Ader adicionó la palabra "neuro" quedando el nombre de *psiconeuroinmunología* o *PNI*.

Posteriormente hubo varios autores que realizaron importantes aportes a esta disciplina que hoy en día es un campo de investigación considerablemente activo y aún con cuantiosos interrogantes por responder.

Evidencias de la interacción entre sistema nervioso , sistema endócrino y sistema inmunológico

organismo. Dentro de las citoquinas se incluyen a las interleuquinas (IL-1 a IL-18), los factores estimulantes de crecimiento (GF), los interferones (INF), los factores de necrosis tumoral (TNF) y otras sustancias (Illa, 2002).

² Si bien es conveniente utilizar las expresiones que hagan referencia a la relación mente-cuerpo con cierta prudencia, el objetivo del presente escrito, no es ahondar en la amplia problemática mente-materia que inevitablemente se cruza en el camino al abordar tópicos como las que le incumben a la PNIE.

Existen diversas categorías de evidencias: experimentales, clínicas, médicas, in vitro, entre otras. Esto significa que se cuenta con diferentes modos de comprobar empíricamente la existencia de la comunicación recíproca entre estos sistemas. Veamos algunos estudios al respecto:

- David Felter de Rochester (EEUU) descubrió los nervios que inervan los órganos inmunes, especialmente el timo, la glándula-esplénica donde los linfocitos T adquieren inmunocompetencia.
- Hugo Basedovsky en Suiza, demostró que después de inmunizarse el cuerpo por una vacuna, se producen cambios en las ondas cerebrales y en las hormonas controladas por el cerebro, lo cual evidencia la vía inversa de comunicación, es decir, desde el sistema inmune al sistema nervioso.
- Edwin Blacklock de la Universidad de Texas, encontró que las células del sistema inmune sintetizan Adrenocorticotrofina (ACTH), la cual hasta el momento se pensaba que solo era producida por la hipófisis anterior. Del mismo modo se observó que los leucocitos sintetizaban endorfina y encefalinas (sustancias producidas en el cerebro).
- Se han hallado receptores para la mayoría de las hormonas y neurotransmisores en las superficies de los linfocitos.³ (O'Leary 1990)
- La interleuquina I es una citoquina producida por los macrófagos que posee receptores en hipocampo e hipotálamo con capacidad para estimular el eje adrenal, estimulando la producción de glucocorticoides durante la respuesta inmune.
- Existe evidencia de asociación entre lesiones del sistema nervioso central, estrés y alteraciones psiquiátricas con modificaciones en la función inmune.
- Las citoquinas influyen sobre la función neuroendocrina, la neurotransmisión y la conducta.
- La hormona del crecimiento, la prolactina y la melatonina estimulan la respuesta inmune.
- A dosis bajas los glucocorticoides son necesarios para que tenga lugar la respuesta inmune normal, a dosis altas son inmunosupresoras y antiinflamatorias.
- Existen diferencias en la respuesta inmune en hombres y mujeres, estas últimas presentan mayor inmunidad humoral y celular, y mayor prevalencia de enfermedades autoinmunes) que puede explicarse en parte, por el efecto de las hormonas sexuales en la inmunidad. En general la testosterona deprime la respuesta inmune y los estrógenos la potencian. La progesterona es a altas dosis, inmunosupresora, esto podría explicar el descenso de la inmunidad en la placenta durante el embarazo contribuyendo así a que el sistema inmune de la madre no rechace al feto.
- Las citoquinas liberadas durante la respuesta inmune no específica producen un conjunto de cambios conductuales denominados "comportamiento de enfermedad" (sickness behavior). Estos cambios incluyen; fiebre, anorexia, letargia, inhibición de la conducta sexual, hiperalgia, aumento del sueño, alteraciones cognitivas (pérdida de atención, interferencia con la memoria). Este comportamiento de enfermedad se interpreta como una estrategia adaptativa, la fiebre elevada retarda la multiplicación de los

³ Recordar: mensajero químico ► unión a receptor específico ► segundo mensajero ► desarrollo actividad específica

microorganismos, la disminución de la actividad, interacción social y conducta sexual, y el aumento del sueño, reducen la pérdida de energía y ayudan a mantener alta la temperatura, la anorexia hace que el sujeto no tenga que buscar alimento, la activación del eje HHA incrementa la producción de energía al liberar glucosa del glucógeno y aminoácidos de las proteínas.

Factores Psicosociales e Inmunidad

Numerosas investigaciones muestran la relación entre factores psicosociales y el sistema inmunológico. Se sabe que las cogniciones, las emociones, los estados de ánimos, el medio socio-ambiental y el apoyo social, tienen influencia sobre la activación o inhibición del sistema inmune. Es decir, existen otras variables que no pueden reducirse ni al sistema endócrino, ni al sistema nervioso central, pero que sin embargo tienen la capacidad de modificar el funcionamiento del sistema inmune.

Cabe aclarar que, si bien estos factores no pueden reducirse a los sistemas mencionados, es a través de los mismos que estas variables ejercen efectos sobre la inmunidad. Por ejemplo, se ha demostrado que las personas que poseen fuertes lazos emocionales y de contención con amigos o familia (apoyo social), están en mejores condiciones inmunológicas. Esto no implica que el apoyo social por sí sólo repercuta en la inmunidad, sino que cobra importancia la percepción de la persona percibe de determinada manera a quienes lo rodean, dándole un significado idiosincrático a estos lazos. Y es en estos procesos, donde el sistema nervioso (sistema límbico, corteza cerebral, y otras estructuras involucradas) a través de sus mensajeros químicos posibilitan que éstos puedan llevarse a cabo, y luego desencadenar (o no) respuestas fisiológicas que influyan a corto o largo plazo en el sistema inmune.

A continuación se citan algunas investigaciones sobre la influencia de las variables psicosociales en el sistema inmune y por lo tanto, en el proceso salud-enfermedad:

Estrés y sistema inmune

Diversas investigaciones demostraron la reducción de la respuesta inmune en: viudos en el primer mes posterior a la muerte de la esposa en comparación con las respuestas antes de enviudar; en mujeres que se habían separado recientemente en relación con el grupo control de mujeres casadas y en sujetos después de nueve meses de estar desempleados, aún recibiendo seguros de desempleo.

Estos estudios muestran que diferentes eventos vitales estresantes afectan la inmunidad haciendo que el individuo se torne más vulnerable para contraer enfermedades, así como también influyen su curso y pronóstico. Pero ¿cómo es que el estrés ejerce influencia en el sistema inmune? Si bien ya no hay duda acerca de esta influencia, aún son varias las incertidumbres sobre los mecanismos exactos involucrados. Hasta el momento se conoce la existencia de tres principales sustancias químicas relacionadas con el estrés. Estas son la ACTH y las CATECOLAMINAS (adrenalina y noradrenalina).

En el estrés existen diferentes respuestas biológicas desde el punto de vista temporal. Las catecolaminas corresponden a los efectos a corto plazo, los cuales están vehiculizados vía hipotálamo por la división simpática del sistema nervioso, la cual inerva a la médula suprarrenal, regulando la secreción de adrenalina y noradrenalina.

Existen evidencias de receptores para catecolaminas en células inmunológicas como por ejemplo los macrófagos. Por su parte, ante la presencia de noradrenalina, los linfocitos Natural Killer ven incrementada su actividad, de lo cual se podría deducir que tendría un efecto estimulador de la inmunidad. Sin embargo se ha demostrado que, si el estrés se prolonga en el tiempo se podría alterar la función inmune a partir de la supresión de la proliferación de linfocitos T, la disminución del número y activación de linfocitos Natural Killer, los cambios en la producción de citoquinas, la reducción en la formación de anticuerpos y la atrofia del tejido linfoide.

Por su parte, la hormona adrenocorticotrofina (ACTH) involucrada en los efectos a largo plazo, segregada por la hipófisis anterior estimula a la corteza suprarrenal para que a su vez ésta produzca y libere glucocorticoides. Como hemos analizado los glucocorticoides poseen efectos antiinflamatorios e inmunosupresores y modulan la respuesta inmune, efecto posible ya que los órganos y las células del sistema inmunológico poseen receptores para glucocorticoides. Estos efectos positivos de los glucocorticoides

Por otro lado en el estado de estrés, donde los glucocorticoides se mantienen en concentraciones elevadas de forma crónica se produce un deterioro progresivo del funcionamiento del sistema inmune, provocando una situación de vulnerabilidad ante la enfermedad.

- Ronald Glaser y colaboradores llevaron a cabo estudios en los cuales se inoculaba a voluntarios con un virus de efectos leves (el del catarro) y luego se observó que estos individuos presentaban una débil o retrasada producción de anticuerpos cuando se encontraban estresados y ansiosos por los exámenes de fin de curso. En esos mismos estudiantes ansiosos por los exámenes, la cicatrización de heridas fue un 40% más lenta que en las vacaciones de verano.

También deben considerarse otros efectos más indirectos. Los individuos estresados duermen mal, se alimentan peor, hacen menos ejercicio y tienden a abusar del alcohol y de las drogas, y todo ello tiene consecuencias sobre el funcionamiento del sistema inmunológico.

Estilos de personalidad, estrategias de afrontamiento e inmunidad

- Se observó que factores como tensión, timidez, inseguridad, dificultad para expresar las emociones y las personalidades con características masoquistas, inciden en el inicio y curso de enfermedades autoinmunes.
- Se demostró que sujetos introvertidos según el cuestionario de personalidad de Eysenck tuvieron mayor número de infecciones y sintomatología que los extrvertidos, y eran susceptibles a las infecciones más severas.
- En un estudio longitudinal de 35 años encontraron que los que poseían a los 25 años un estilo explicativo pesimista (creencia que los malos eventos son causados por factores estables-permanentes, globales-internos) fueron menos saludables en su vida posterior que aquellos que hacían explicaciones transitorias, específicas y externas para los malos eventos (estilo optimista). Se ha observado una alta influencia de los factores psicosociales en el curso de la infección por el virus HIV. El sostener un estado de ánimo depresivo y esperanzas negativas, así como hacer frente de modo pasivo y/o denegando, está asociado con un declive más rápido de las células T ayudantes (helper). Por el contrario, se ha encontrado que las personas HIV positivas en las cuales la enfermedad no progresa, tienden a ser

personas que poseen más capacidad para hacer frente a la enfermedad y encontrarle nuevos significados, y son sujetos emocionalmente expresivos y asertivos. (Solomon 2001)

Apoyo Social y Sistema Inmune

- El apego a otros y el soporte social generado en tales vínculos son una fundamental necesidad humana, por lo cual, la pérdida de relaciones humanas estrechas son factores estresores de importancia. Se hallaron altas tasas de morbilidad y mortalidad en viudos/as durante el año posterior a la muerte del cónyuge, en quienes se halló una reducción del 50 % de células NK .
- En otros estudios llevados a cabo con pacientes psiquiátricos hospitalizados, se evidenció en los pacientes que reportaron más soledad, altos niveles de cortisol en la orina, menos actividad celular NK y una respuesta más pobre de las células T. Resultados similares fueron hallados con mujeres recientemente divorciadas o separadas.
- En la misma dirección, se descubrió que los estudiantes que reportaban mayor apoyo social antes del período de exámenes mostraban niveles más altos de IgA (un tipo de anticuerpo)

PNEI y Cáncer

A partir de la década del '80, han surgido con gran auge varios modelos explicativos de la relación entre fenómenos biológicos, psicológicos y sociales con relación al cáncer.

Las situaciones estresantes procesadas por el sistema interpretativo de creencias, propio de cada individuo (cuyo sustrato material es el SNC), pueden generar sentimientos negativos de miedo, cólera, rabia, tristeza, indefensión y desesperanza. Estas actitudes y emociones activan mecanismos bioquímicos, a nivel del SNA y del hipotálamo, hipófisis y glándulas suprarrenales, los cuales tienden a deprimir y/o suprimir la respuesta inmune, favoreciendo el desarrollo de procesos patológicos diversos, el cáncer entre ellos.

La vigilancia inmunológica es un "patrullaje" constante que lleva a cabo el sistema inmune con el objetivo de proteger al cuerpo de posibles células tumorales. Se parte del supuesto que las células cancerosas surgen frecuentemente en el cuerpo, pero que son reconocidas como extrañas y eliminadas por medio de diferentes mecanismos. El tumor sólo se desarrollará si las células cancerosas logran escapar a esta vigilancia.

Los resultados de varios estudios permiten hipotetizar que las situaciones evaluadas como estresantes, los estados depresivos o ciertos rasgos de personalidad, podrían afectar el correcto funcionamiento de esta vigilancia y entonces aumentar las probabilidades de aparición de neoplasias.

Si bien este patrullaje lo llevan a cabo diferentes tipos de células del sistema inmune (linfocitos T citotóxicos, macrófagos, natural killer (NK), linfocitos B), el papel antitumoral que juegan las células NK es indudable. Las NK son células que actúan mediante mecanismos de lisis y son una de las primeras que presentan anormalidades ante varios tipos de cáncer.

Un modelo explicativo de la psicobiología del cáncer postula que la influencia psiconeuroendocrinoinmunológica puede darse, al menos, por dos mecanismos⁴: la

⁴ Correspondientes a las dos respuestas (rápida y semi-rápida) descriptas en "Estrés y sistema Inmune"

actividad del Hipotálamo-Sistema Nervioso Autónomo Simpático - Médula suprarrenal (HSM) y la actividad del eje Hipotálamo- Hipófisis-Corteza suprarrenal (HPA). Se piensa que cualquiera de los dos caminos podría ejercer su influencia independientemente uno de otro; es decir, que ninguno es necesario y cualquiera de los dos podría ser suficiente para provocar la enfermedad. En este sentido se esperaría un mejor resultado sobre la salud en aquellos individuos con una baja actividad HPA y una alta actividad HSM, y el peor para aquellos con una alta función HAP y una baja función HSM, con resultados intermedios para el resto de los grupos.

Se postula que la actividad del eje HPA aumenta con la depresión, el desamparo/desesperanza y con la pérdida de apoyo social, mientras que una baja actividad HSM va acompañada de un conjunto de variables denominadas globalmente "evitación emocional" y que incluyen buena adaptación y expresión emocional baja.

Según este modelo, tanto la depresión como los factores relacionados de desamparo/desesperanza y apoyo social, constituyen el camino fisiológico capaz de reducir la función inmune e influir sobre la iniciación, evolución y recurrencia del cáncer.

La depresión está asociada a una serie de condiciones cognitivas y afectivas que se supone son producto del entorno y de la historia de aprendizaje del sujeto. Dado que la depresión también puede ser de naturaleza hereditaria, se considera que los factores constitucionales pueden ser tan importantes como el ambiente y la historia de aprendizaje.

El estilo emocional de evitación incluiría: 1) evitación de situaciones que producen una afectividad negativa, 2) falta de motivación para expresar las emociones negativas a otras personas, con la consiguiente intensificación de ese tipo de afecto, 3) aversión a afrontar acontecimientos conflictivos y 4) un menor procesamiento de episodios afectivos.

A niveles biológicos, la vía de actuación de la evitación emocional sería una disminución de la actividad HSM lo cual, a su vez, parece ir asociado con un funcionamiento más pobre por parte de las células NK, lo que contribuiría al inicio, progresión o recurrencia del cáncer, ya que estas células del sistema inmune juegan un rol preponderante en la vigilancia contra las células neoplásicas, y en la prevención de metástasis.

Además de la influencia sobre la actividad HSM y sobre la función del sistema inmune, la evitación emocional puede estar relacionada con una menor tendencia a detectar síntomas biológicos, lo cual lleva a retrasar la búsqueda de ayuda médica, y por tanto, a un retraso en el diagnóstico y tratamiento del cáncer, cuando se sabe lo importante que resulta un diagnóstico precoz en el caso de estas enfermedades. Por tanto, como en el caso de la depresión, la evitación emocional puede ejercer efectos negativos afectando tanto a los procesos biológicos como a los comportamentales.

Debe tenerse en cuenta, que, este modelo simplemente describe uno de los procesos posibles de mediación psico-oncológica.

- En concordancia al estudio anterior, se han documentado decrementos importantes en las funciones inmunológicas en individuos con desorden depresivo mayor. Las funciones de los linfocitos T declinan de una forma edad-dependiente. Es decir, no se obtendrá la misma impronta de una depresión en un joven que en una persona de mayor edad. En contraposición, la actividad citotóxica de las células Natural Killer si bien también disminuye durante la depresión, ésta es edad-independiente.

- Seligman (1999) trató 40 pacientes con diagnóstico de cáncer de colon a través de terapia cognitiva, además del tratamiento habitual de radiaciones y quimioterapia. Con evidencias que el tratamiento combinado incrementó la actividad de las células NK en comparación con el grupo de pacientes controles a los que sólo se les administró el tratamiento médico.
- Dos estudios de intervenciones psicosociales en pacientes con cáncer llevados a cabo por Spiegel (1989) y Fawzy et al. (1993) sugieren que una intervención psicológica sencilla, diseñada en principio para mejorar la calidad de vida de los pacientes, es capaz de influir de forma significativa en su expectativa de vida..
 - En trabajos con psicoterapia de grupo y grupo control de pacientes con diagnóstico de cáncer, se observaron variaciones significativas a favor de los primeros en disminución de la recurrencia, aumento del tiempo de supervivencia, aumento del número de granulocitos, linfocitos NK y aumento de la actividad de NK. Esto persistió hasta seis meses después de finalizada la intervención (Sala, 1998).

Psiconeuroendocrinoinmunología e Intervenciones Psicológicas

Las investigaciones realizadas en el marco de la psiconeuroendocrinoinmunología, concluyen que existe evidencia concluyente acerca de la influencia de los factores psicosociales en el proceso de salud-enfermedad.

Es por tal motivo, que las intervenciones psicoterapéuticas y psicoeducativas pueden ser un valioso medio para incidir positivamente en el inicio, curso y tratamiento de diversas enfermedades, como así también para la prevención y promoción de la salud.

De ninguna manera se trata de suplantar el abordaje médico, sino por el contrario, trabajar conjuntamente y de este modo, poder potenciar las intervenciones de los diferentes campos (médico, psicológico y social).

El objetivo al que la psicoterapia apunta es a producir un cambio de significados, evitando los estados de estrés, incentivando la búsqueda de autonomía y realización personal, promoviendo la asunción de la responsabilidad del propio cuerpo y los procesos que en él tienen lugar, como así también fomentando la reflexión sobre las relaciones que se entablan con el medio socio-ambiental y con uno mismo.

Un modelo terapéutico posible es transformar las creencias limitantes en cuanto al futuro, incluyendo la alternativa de permanecer sanos en los pacientes asintomáticos y de recuperar la salud en los casos declarados. Asimismo, las personas pueden aprender estrategias cognitivas y comportamentales de afrontamiento al estrés y a situaciones vitales que operan como moduladores y/o "amortiguadores" de los estímulos estresantes, provocando como consecuencia un menor impacto sobre la salud y/o mejoramiento en el curso y pronóstico de las enfermedades. Técnicas tales como adiestramiento en relajación, en resolución de problemas, en habilidades sociales, en búsqueda de redes de apoyo social, cambios en la atribución, reestructuración cognitiva, y demás estrategias utilizadas para mejorar la calidad de vida de las personas, son algunas de las herramientas utilizadas para lograr dichos objetivos.

El curso de una enfermedad está determinado por una serie de estructuras biológicas que conforman el organismo de cada individuo e incluso, por la interacción que ese organismo mantiene con un entorno biofísico. Los componentes psicológicos forman parte de una compleja trama de elementos que intervienen en dicho curso, pero de ninguna manera operan con independencia de la reactividad de las restantes estructuras a sus cambios. Por lo tanto, la capacidad de promover cambios corporales en el curso de una enfermedad por medio de la acción psicoterapéutica depende de un efecto indirecto, consistente en que los cambios psicológicos operen sobre el conjunto del organismo, facilitando una mejor disposición frente a la enfermedad. (Fernández Alvarez, 1992).

En los casos de personas con enfermedades muy avanzadas y en enfermos terminales, quizás los esfuerzos ya no están tan orientados a la búsqueda de una mayor sobrevivencia, sino a la búsqueda de metas a corto plazo, hacia las cosas que faltan por hacer, a las que se quieren hacer y hacia las relaciones. En palabras del Dr. Solomon⁵ "si se logra mejorar la calidad de vida puede que se logre o no aumentar la expectativa de vida, pero ciertamente siempre se está ayudando al paciente". Y agrega: "necesitamos hacer más estudios tratando de aclarar qué pacientes requieren qué tipo de intervenciones", es decir, conocer cuáles son las intervenciones más apropiadas para cada padecimiento y para cada individuo en particular.

Como futuros profesionales es de suma importancia conocer un campo de intervención en donde la Psicología cumple un rol importante, como también estar en conocimiento de lo fundamental del trabajo interdisciplinario dentro de un equipo de salud (del cual el psicólogo es integrante) para contribuir en la promoción de la salud, bienestar y calidad de vida de las personas.

BIBLIOGRAFIA

- Bayés, R (1994) Psiconeuroinmunología, salud y enfermedad. *Cuadernos de Medicina Psicosomática y Psiquiatría* de enlace, 30/1994. <http://www.ub.es/personal/docencia/infocomp/bayescomp3.htm>
- Felter, D., Cohen, N., Ader, R., Felter, S., Carlson, S. & Roszman, T. (1991). Central circuits involved in neural-immune interactions. En R. F. Ader, *Psychoneuroimmunology*. Academic Press Inc.
- Fernández Alvarez, Héctor (1992) *Fundamentos de un modelo integrativo en psicoterapia*. Bs.As. Editorial Paidós.
- Gómez González B., Escobar Izquierdo A. (2003) Psiconeuroinmunología: condicionamiento de la respuesta inmune. *Revista Mexicana de Neurociencia*, Vol. 4, (2), 83-90.
- Ibañez, E., Romero, R. y Andreu, Y. *Personalidad tipo C: una revisión crítica*. En Páez Rovira, Darío (1993). Salud, expresión y represión social de las emociones cap. 11, Ed. Promolibro, Valencia.
- Intevi, A. D. (2012). La psiconeuroinmunoendocrinología y su importancia en la medicina actual. *Rev Med Cien Luz Vida*, 3(1), 71-72.
- Mustaca, A. y Bentosela, M. (1995) Estados Psicológicos, Salud y Enfermedad. *Avances en Psicología Clínica Latinoamericana*, 13.

⁵ En entrevista con H.G. Rincón H. Revista Colombiana de Psiquiatría, VOL.XXV, Nro. 2, 1996

- O'Leary, Ann (1990). Estrés, emoción y función inmune humana. *Psychological Bulletin*, 198 (3), 363-368.
- Prolo, P., Chiapelli, F., Fiorucci, A., Dobio, A., Sartori, M. L. & Angeli, A. (2002). Psychoneuroimmunology: new avenues of research for twenhy-firstcentury. *Ann. N. Y. Acad. Sci*, 966, 400-408.
- Rincón H., Hernán Gilberto. (1996) Psiconeuroinmunología. Entrevista con el Dr. George F. Solomon. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 25 (2).
- Sala, V. (1998). Depresión y cáncer. Una apreciación psiconeuroendocrinoimmunologica de los cuadros depresivos en pacientes con cáncer, *Revista Argentina de Clínica Psicológica*, 7(3), 209-218.
- Sandín, B. (1995) El Estrés. En Belloc A., Ramos F. Manual de Psicopatología Ed. Mc. Graw Hill, Madrid. Cap. 1
- Solomon, George F. (2001) Psiconeuroinmunología: sinopsis de su historia, evidencia y consecuencias. Segundo Congreso Virtual de Psiquiatría, Interpsiquis 2001. Mesa Redonda: Psicósomática.
- Valdéz M y Florez T (2000) *Psicobiología del estrés, Conceptos y estrategias de investigación*. Ed. Martinez Roca. Madrid España.
- Vidal Gómez J. (2003) *Psiconeuroinmunología*, Ediciones Universidad de Barcelona