

Nota: el presente material cuenta con la aprobación explícita de su autor para ser presentado dentro de esta colección.



Evaluación de los efectos de la práctica de imposición de manos sobre los sistemas hematológico e inmunológico de ratas¹ machos.

Disertación presentada en la Facultad de Medicina de la Universidad de São Paulo para la obtención del título de Master en Ciencias.

Área de concentración:
Fisiopatología Experimental.

Orientadora:
Profesora Dra. Diana Helena de Benedetto Pozzi

DOCTOR RICARDO MONEZI JULIÃO DE OLIVEIRA

El Amor nunca falla y la vida no fallará mientras haya Amor
Sea cual sea su creencia, o su fé, busque primero el Amor.
Él esta aquí, existiendo ahora, en este momento.
El peor destino que puede tener un hombre
es vivir y morir solitario, sin amar ni ser amado.
El poder de la voluntad no transforma a un hombre.
El tiempo no transforma a un hombre.
El Amor transforma.

Henry Drummond

São Paulo, 2003

¹ Camundongos en el original (animales para experimentación de origen suizo). Nota del Traductor.

Dedicatoria.

A mis padres y mejores amigos, Aparecida y Manoel,
por forjar en el calor de la virtud y el amor
a este hombre llamado Ricardo.

A mi sobrino Felipe Gabriel,
representante de la esperanza de un lindo futuro.

A mi amado "Nonno" Orlando Monesi (fallecido)
por la eterna presencia, por todo lo que é representó
y siempre representará en nuestras vidas.

Mentre camminava da solo lungo la spiaggia vedeva due
impronte, una sua, l'altra di Dio.

Durante un momento di depressione e di tristezza
profonda vide solo un'impronta. Pensando di essere stato
lasciato solo, cominciò a disperarsi e a chiedersi perché
mai Dio lo avesse abbandonato...

L'Infinito gli rispose: "Non ti abbandonerai mai. Quando
vedi un'impronta sola vuol dire che ti sto portando in
braccio"...²

Agradecimientos³

- À Deus, que durante todo esse trabalho e por toda a minha vida tem me acompanhado e iluminado, sendo o maior dos amigos e o melhor dos terapeutas... obrigado por ter me dado a chance de viver e aprender, obrigado pelo alívio nos momentos difíceis (que não foram poucos) e principalmente, e por diversas vezes, por ter me carregado em seus braços... eu sempre tive a certeza de que as pegadas que eu via na areia eram as suas!

- Aos meus pais, Aparecida e Manoel, meus exemplos maiores de amor, determinação e perseverança. EU AMO VOCÊS!!!

- Ao meu Tio Orlando Monesi Júnior, meu porto seguro nos mares acadêmicos e da vida (Discimus sed vitae, non scolae). Sem a sua ajuda e seu apoio constantes eu não estaria onde estou hoje.

- À Professora Doutora Diana Helena de Benedetto Pozzi, pela orientação e por todas as oportunidades. E, com todo o carinho e respeito, à amiga Dra. Diana, que através do convívio diário me ensinou, em diversas ocasiões e de diversas formas, o significado da palavras respeito e amizade, e da expressão "em paz".

- À minha avó Catarina e minha tia Vera por todas as suas orações e pela sua fé inesgotável, neste neto e sobrinho, e sobretudo em Deus.

- À minha irmã "Tam" e meu cunhado Marco por terem me dado um motivo a mais para viver e ser feliz: meu sobrinho Felipe. Sua foto, perto de minha mesa no laboratório, sempre foi uma promessa do futuro; e, também, pela alegria de saber que, ao final deste trabalho, eu novamente vou ser tio!

- À Claudia Fernandes Geraldês: minha alma gêmea, meu complemento, minha tradução mais completa, linda e livre da palavra Amor. Obrigado por estar em minha vida e por toda a coragem que você me deu durante esta jornada, que também dedico a você...

² Poema de la Madre Teresa de Calcuta, Pisadas en la arena -en italiano en el original. Nota del Traductor.

³ El capítulo *Agradecimientos*, se deja tal cual fue redactado originalmente ya que está dirigido a personas de habla portuguesa y de todas maneras, se trata de una comunicación personal del Doctor Monezi. Nota del Traductor.

- À minha querida amiga e companheira de trabalho Regina K. F. Guillaume, pelo apoio, amizade e força.
- À minha querida amiga Dra. Silvia Ricci, uma figura extraordinária e sempre presente. Não tenho palavras para agradecer as suas tantas palavras de apoio e amizade.
- À minha querida amiga e Mestre Luciana Brito Kaufmann, que apesar da distância sempre dava um “jeitinho” de estar por aqui. Obrigado por toda a sua torcida e orações... e saiba que você fez e faz muita falta no nosso dia-a-dia.
- À querida amiga e sempre minha mestra, Dra Yur Maria Tedesco, pela amizade, apoio e pela primeira oportunidade de conhecer a profissão de docente universitário.
- Ao meu grande amigo Fabio Perillo Samori, um exemplo de determinação e caráter. Obrigado por todas as conversas e conselhos... e que você perdoe a ausência deste amigo que tem orgulho de te chamar de irmão!
- Aos meus queridos amigos da Fisiopatologia Experimental, Gallo e os pós-graduandos David Kasahara, Giovanni “Khorvo” Fávero e Humberto Delle, pelo apoio, amizade sincera, almoços no COSEAS e churrascadas científicas.
- À Dra Elza Maria Laporte pela amizade, auxílio e apoio.
- À Professora Dra. Primavera Borelli, do Departamento de Análises Clínicas da Faculdade de Ciências Farmacêuticas – USP, e ao pós-graduando Ricardo Ambrosio Fock, pela colaboração e fornecimento das células-alvo DAUDI.
- À amiga e Professora Dra. Élia G Caldini, pela amizade, apoio, incentivo e simpatia.
- Ao Professor Dr. Roger Chammas, pelo incentivo, pela amizade e por todo trabalho que vem sendo desenvolvido na Fisiopatologia Experimental.
- Aos funcionários da secretária da Fisiopatologia experimental: Diva, Sônia, Tânia e José Roberto, por toda a amizade e atenção.
- Aos meus queridos amigos e Mestres Gilberto Bonfatti Júnior, Virginio e Elisa Maria Rochetto. Pela ajuda que me deram em momentos delicados, pelas palavras de fé e apoio... por acreditarem!!!
- À bióloga e grande amiga Cyntia Santos, por todo o auxílio técnico, pela amizade e por esse sorriso lindo e reconfortador... obrigado por tudo, minha caríssima!!!
- Aos meus queridos amigos e companheiros de trabalho Joel Marques Bispo e Vicente Lopes da Silva, os “braços direito e esquerdo” do Laboratório de Linfoproliferações Experimentais... este trabalho não existiria sem a colaboração de vocês! Muito obrigado...
- Ao amigo e biólogo Claudinei Brandine, pela amizade e pelos primeiros ensinamentos técnicos quando cheguei ao LIM 31.
- À minha amiga Paula Cristina de Oliveira, oficial administrativa do LIM-31, que com sua simpatia torna os nossos dias mais agradáveis.
- Ao Médico Veterinário Pedro A. Ferreira Neto, pela manutenção do biotério, pela amizade e pelas nossas conversas de fim de tarde.
- Ao Professor Doutor João Palermo Neto, (FMVZ-USP) cujo curso de oratória vem me ajudando muito desde o exame de qualificação.
- À amiga Silvia Ortiz e a todos os funcionários do Centro de Bioterismo da FMUSP, pelo apoio técnico, amizade e simpatia.
- Aos funcionários do Laboratório de Coagulação do Departamento de Doenças Trombo-hemorrágicas da Fundação Pró-sangue, em especial à farmacêutica Tânia Rúbia Flores da Rocha, pelo auxílio inicial na contagem das plaquetas.
- Às amigas do LIM 56, Noemia Mie Orii e Rosângela Maria Araújo, pela amizade e colaboração.
- Ao amigo Roberto Chagas dos Santos, pela amizade e pela simpatia diária.
- Às amigas da CEAP-LIM, Maria Laura Lacava Lordello e Vânia Lúcia Ribeiro da Mata, pelo apoio e amizade desde os tempos da realização do meu aprimoramento nesta casa.

- À minha amiga Meire de Carvalho Antunes, analista de comunicação social da FMUSP, pelo apoio, carinho e amizade. Você nem imagina o quanto me ajudou, minha caríssima... muito obrigado!
- À todos os funcionários da Biblioteca da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, em especial à sra. Maria Aparecida de Lourdes Castro Santos, pela simpatia, disponibilidade e apoio.
- Ao amigo Ricardo Alexandre Lazaro e a todos os outros funcionários do Departamento de Informática Médica da FMUSP, pela amizade e pelo socorro muitas vezes prestados.
- Ao amigo Ricardo Luiz Longarço, da Central de Cópias da FMUSP, pela sua amizade.
- Aos amigos Geddy Lee, Alex Lifeson e Neil Peart, pelas suas palavras e exemplos de vida.
- Ao meu grande amigo José Carlos Paghodin, pela amizade e pela sua música inspiradora.
- Aos amigos que mais estiveram presentes nesta jornada, me apoiando, incentivando e sentindo (reclamando...) a minha falta (desculpem-me !!!): Alessandra Tavares, Alexandre Sobral, Andréia Aparecida, Ana Paula Jubran, Ana Zen, Bianca Burini, Carina & Giovana Carletti, Cristiane Tabarelli, Daniele Marconcini, Eduardo Barcelos, Fábio Nogueira, Fabio Veneri, Fabiano Ventura, Flávio Borges, Igor M., Izabel Cristina Rodrigues, Juliana Hirata, Lag G. M., Leandro Goya, Luciane Perosin, Marcos David Muhlpointer, Manuela Lacerda, Marcelo Cardagi, Marcus Chinelato, Mauro Fonseca, Nicolau Jorge Neto, Rafael Provatti, Regiane Mathias, Rita de Cássia Machado, Rogério Gutembergue, Renata, Alexandre & César Geraldés, Rosana Bignami, Rogério Sassá, Rodrigo Led Santim e Vanessa Ferraz. Vocês são o máximo!!!
- À todos meus amigos invisíveis, que me acompanharam durante todo este caminho, me ajudando e apoiando... "é com o coração que se vê corretamente – o essencial é invisível aos olhos" (Saint-Exupéry).
- À todos aqueles que cruzaram a estrada da minha vida, deixando suas marcas e pegadas... os nomes de vocês talvez não estejam citados aqui, mas com certeza estão gravados no meu coração.
- À todos aqueles que partiram e deixaram saudades. Acredito que o reencontro é apenas uma questão de tempo...
- À CAPES, pela bolsa de estudo e oportunidade de viver integralmente o dia-a-dia de um laboratório de pesquisas.

... e, mais uma vez (e sempre !), a Deus,

por ter me dado a possibilidade de encontrar pessoas tão especiais !!!

ÍNDICE

Lista de abreviaturas.	06
Listas de: Figuras, Símbolos y Tablas	07
Resúmen.	08
Sumario (en inglés)	08
1 INTRODUCCIÓN.	09
2 OBJETIVOS.	11
3 REVISIÓN DE LITERATURA.	12
3.1 Psiconeuroinmunoendocrinología.	12
3.2 Imposición de manos y energía sutil.	17
4 MATERIALES Y MÉTODOS	20
4.1 Metodología.	22
4.1.1 Leucograma específico.	22
4.1.2 Recuento de plaquetas.	22
4.1.3 Evaluación de la respuesta inmunológica.	22
4.2 Análisis estadístico.	23
5 RESULTADOS.	24
6 DISCUSIÓN.	28
7 CONCLUSIONES.	31
8 ANEXOS.	32
9 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	35

LISTA DE ABREVIATURAS

ACTH	Hormona adrenocorticotrófica
ADCC	Citotoxicidad dependiente de anticuerpos y mediada por células
AR	Receptores para andrógenos
CRF	Factor liberador de Corticotrofina
CD	Grupo de diferenciación (Cluster of differentiation) ⁴
CFU-GM	Unidad formadora de colonia – granulocito y monocito
DAUDI	Cepa celular NK-resistente
ER	Receptores para estrógeno
ERITRO	Eritrocitos
FCS	Suero fetal bovino
FSH	Hormona folículo estimulante
GH	Hormona de crecimiento
GRAN	Granulocitos
HPA	Hipotálamo-Pituitaria-Adrenal
IFN	Interferón
IFNγ	Interferón gamma
Ig	Imunoglobulina
IgA	Imunoglobulina A
IgG	Imunoglobulina G
IL	Interleucina
LAK	Células asesinas activadas por linfocinas
LH	Hormona luteinizante
LIM	Laboratório de investigación médica
NK	Células Natural Killer
PLT	Plaquetas
PR	Receptores para progesterona
SIDA	Síndrome de inmunodeficiencia adquirida
T3 y T4	Hormonas tiroideas
TCR	Receptor de células T
TGF	Factor de crecimiento tumoral
TNF	Factor de necrosis tumoral
TSH	Hormona tiroideo-estimuladora
YAC-1	Cepa celular de linfosarcoma murino

⁴ El grupo de diferenciación (a menudo abreviado como CD) es un protocolo utilizado para la identificación e investigación de moléculas de superficie celular presentes en los leucocitos. Nota del Traductor.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Moléculas efectoras neuroquímicas, neuro-hormonales y neuroendócrinas que interactúan con diferentes células del sistema inmunológico.	13
Figura 2	Tratamiento con guantes sobre un grupo de animales dentro de la jaula de cría, sin contacto físico directo.	20
Figura 3	Tratamiento por imposición de manos sobre un grupo de animales dentro de la jaula de cría, sin contacto físico directo.	21
Figura 4	Leucograma específico realizado en los grupos Control, Control-Guante (Guante) e Imposición, a través de coloración de Leishman – media de las cepas específicas para neutrófilos, linfocitos y monocitos, sobre un total de 200 células contadas.	24
Figura 5	Recuento de plaquetas, realizadas en los grupos Control, Control-Guante (Guante) e Imposición, a través del método directo.	25
Figura 6	Actividad citotóxica de células no-adherentes con actividad Natural killer contra células objetivo YAC-1 y Lymphokine activated killer contra células objetivo DAUDI.	26
Figura 7	Actividad citotóxica de células no adherentes con actividad NK, contra células objetivo YAC-1.	27
Figura 8	Actividad citotóxica de células no adherentes con actividad LAK, contra células objetivo DAUDI.	27

LISTA DE SÍMBOLOS

CO₂	gás carbónico
fl	fentolitros
g/dl	gramos por decilitro
g	gramos
g	gravedad
°C	grados Celsius
<	menor que
>	mayor que
M/μl	millones por microlitro
μl	microlitro
μCi	microcurie
μg/dl	microgramos por decilitro
Na²⁵¹CrO₄	cromato de sodio
pg	picograma
%	porcentaje

LISTA DE TABLAS

Tabla 1	Resultados de la Leucometria específica por la coloración de Leishman sobre dos ratas del grupo Control, donde fueron contadas doscientas (200) células por lámina de cada animal.	33
Tabla 2	Resultados de la Leucometria específica por la coloración de Leishman sobre dos ratas del grupo Control-Guante, donde fueron contadas doscientas (200) células por lámina de cada animal.	34
Tabla 3	Resultados de la Leucometria específica por la coloración de Leishman sobre dos ratas del grupo Imposición, donde fueron contadas doscientas (200) células por lámina de cada animal.	35
Tabla 4	Resultados de recuento de plaquetas expresados em mil por milímetro cúbico (1000/mm ³) sobre dos ratas machos de los grupos Control, Control-Guante e Imposición respectivamente.	36

RESÚMEN

Estudiamos la imposición de manos sobre las ratas, evaluando parámetros hematológicos e inmunológicos.

Nuestros resultados demostraron en los animales que recibieran imposición de manos una disminución significativa del número de plaquetas, elevación del número de monocitos en la leucometría específica, elevación de actividad citotóxica de las células no adherentes con actividad NK y LAK. Los grupos control y placebo no mostraron ninguna alteración.

Los resultados obtenidos nos llevan a concluir que hay una alteración fisiológica derivada de la imposición de manos y, que hay que estudiar por qué ocurre esto.

SUMMARY

OLIVEIRA, R. M. J.. **Evaluation of the hands imposition techniques over the hematological and immunological systems of male mice** São Paulo, 2003. 75p. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

It has been investigated whether the hands imposition on male mice, produces physiological effects through hematological and immunological parameters. The results demonstrated that animals receiving hands imposition have presented a reduction of the platelet count, increase in monocytes count in specific white blood cells counts, increase in cytotoxic activity of non-adherent cell with NK and LAK activities.

Control and placebo groups presented no response. The results found lead us to the conclusion that there is a physiological alteration due to the hands imposition and it should be investigated how it does occur.

INTRODUCCIÓN

Entre las prácticas de las medicinas complementarias empleadas para el tratamiento de diversas dolencias se encuentra la imposición de manos.

Tal modalidad terapéutica es un potencial humano natural, conocido desde épocas anteriores a Cristo, siendo actualmente utilizada como terapia complementaria en diversas situaciones clínicas, especialmente en la recuperación de pacientes con dolencias crónicas, como en el tratamiento del síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) (OLSON, 1997) y en el tratamiento de diferentes formas tumorales (FERNANDEZ, 1998; GIASON, 1998 y GOTAI, 1999).

El funcionamiento deficitario del sistema inmunológico es una de las causas que puede llevar a la aparición del desarrollo de tumores. Estos crecen de manera descontrolada, invadiendo tejidos normales y, muchas veces, crecen en tejidos distantes del sitio de origen.

De modo general, los tumores son originados por apenas una o algunas células normales que sufren una transformación maligna. El proceso de crecimiento anormal de los tumores malignos y el reflejo de complejas anomalías de la fisiología resultante de la expresión de genes virales y/o de la expresión desregulada de genes normales. El aumento de la frecuencia de mutaciones en estas células cancerosas puede estar relacionado al factor de que los agentes carcinógenos que promueven el desarrollo de los tumores, tales como la radiación ionizante y los agentes químicos, no son selectivos y pueden lesionar el ADN en cualquier parte del genoma (HERBERMAN, 2002).

El tratamiento clínico convencional de los tumores implica esquemas de administración de quimio y radioterapia. Tales tratamientos pueden llevar tanto a curar el cáncer cuando las respuestas son parciales y paliativas, siendo que en diversas ocasiones puede haber hasta una ausencia de respuestas al tratamiento empleado (DE VITA, 1985).

Ha sido verificado que el tratamiento médico convencional para el cáncer, aplicado conjuntamente con prácticas de la medicina complementaria, como la imposición de manos, ha llevado a una mejor respuesta de los pacientes al tratamiento (FERNANDEZ, 1998; GIASON, 1998).

Sin embargo el mecanismo fisiológico por lo cual resultaría esa mejoría no está dilucidado, siendo lanzada la hipótesis de una mejora en el estado inmunológico, especialmente en la respuesta antitumoral, a través de la activación de células con actividad Natural Killer (NK) y Lymphokine Activated Killer (LAK).

Hay relatos sugestivos en la literatura consultada de que la imposición de manos provocaría efectos perceptibles sobre el sistema inmunológico, que puede ser ejemplificado por la elevación en la inmunidad humoral (OLSON, 1997), reducción en el número de linfocitos T-supresores (QUINN, 1993) y hasta la elevación de los efectos de las funciones inmunológicas antitumorales (LEI, 1991).

También encontramos relatos de alteraciones hormonales que pueden estar directamente relacionadas a la función inmunológica (LAFRENIERE, 1999).

El modo por el cual la imposición de manos actuaría sobre los organismos, no está esclarecido, siendo que hay hipótesis que atribuyen los resultados fisiológicos secundarios a un tratamiento por esta técnica, a la acción de las llamadas energías sutiles, que serían un conjunto de energías que aún no fueron exactamente esclarecidas por la ciencia (OSCHMAN, 2000).

También está la hipótesis de que sus efectos sean decurrentes de interacciones entre los campos bioelectromagnéticos propios de cada ser vivo, una vez que estos poseen ciertas potencialidades y polaridades eléctricas (TILLER, 1999; OSCHMAN, 2000; GREENE, 2001).

Por otro lado, hay autores que sugieren que los resultados obtenidos con tratamientos por las técnicas de imposición de manos sean decurrentes del efecto placebo, relatado como una respuesta condicionada del organismo, que puede ser dependiente de las creencias, involucrando interacciones entre la mente, las emociones y, diferentes sistemas fisiológicos, lo que, por sí sólo, puede constituirse en un acceso para mecanismos internos, naturales, que pueden tanto llevar al

desencadenamiento de enfermedades como a su propia cura (WOLF, 1950; GLIEDMAN, 1956; HERRNSTEIN, 1962; ADER, 1975; LEVINE, 1978; HARRINGTON, 1997; STEFANO, 2001).

Con el objetivo de verificar los posibles efectos biológicos de la imposición de manos, aislando el efecto placebo, encontramos en la literatura rarísimos y discutibles trabajos en los que fueron utilizados ratones como modelos experimentales y, que arrojaron resultados sugestivos (GRAD, 1961; LEI, 1991; ZHANG, 1998).

Frente a la escasez de trabajos en la literatura que expliquen y comprueben de manera científica los efectos fisiológicos de la imposición de manos, sobre todo en el sistema inmunológico, se resolvió por la realización de este trabajo y, para tanto, se utilizó un modelo experimental no humano, ratas, donde fueron estudiadas las respuestas hematológicas e inmunológicas a un tratamiento por esta técnica complementaria.

OBJETIVOS

- Verificar si la imposición de manos sobre el cuerpo de las ratas, sin contacto físico directo, produce efectos fisiológicos detectados por técnicas de laboratorio tales como leucograma específico, recuento de plaquetas, ensayo de citotoxicidad de células no adherentes con actividad NK o LAK.

REVISIÓN DE LITERATURA

Psiconeuroimunoendocrinología

La Psiconeuroimunoendocrinología es el área que estudia la interacción entre los sistemas nervioso, inmunológico, endócrino y el factor psicológico (KROPIUNIGG, 1993; REICHLIN, 1993; DANTZER, 1997; ADER, 2000, 1998; 1987a, 1987b; KOENING, 2000; MASEK, 2000).

Denominada hace, aproximadamente, 20 años la Psiconeuroimunoendocrinología se originó en la tentativa de explicar el mecanismo de funcionamiento denominado "Efecto Placebo" (HARRINGTON, 1997). Segundo LEVINE (1978), "la respuesta del organismo al placebo podría implicar componentes de diversas naturalezas, tanto emocional, cuanto física o simbólica, siendo que todos colaboran para la ativación de una respuesta neurobiológica".

La Psiconeuroimunoendocrinología, como área de estudio, fue basada en trabajos de diversos investigadores que hallaron evidencias sugestivas de que el "Efecto Placebo" podría ser explicado como una respuesta condicionada del organismo, constituyéndose en un fenómeno que implica interacciones entre la mente, las emociones y diferentes sistemas, principalmente el endócrino y el inmunológico, lo que podría constituir un acceso para mecanismos internos, naturales que podrían desencadenar tanto procesos patológicos como de cura (ADER, 1975, 1988; BYERLY, 1976; LEVINE, 1978; STEFANO, 2001).

Esta comunicación entre los varios sistemas parece ser regulada principalmente por la excreción del factor liberador de corticotrofina (CRF), cuya secreción puede ser estimulada por pensamientos, emociones o por ativaciones inmunológicas que influyen en el eje Hipotálamo-Pituitaria-Adrenal (HPA) y en sus productos, fenómeno ya evidenciado por SELYE en el inicio del siglo pasado (BLACK, 1995).

De entre las neuro-hormonas involucradas tenemos el factor liberador de corticotrofina (CRF), Hormona folículo-estimulante (FSH), Hormona adrenocorticotrófica (ACTH), Hormona del crecimiento (GH), Hormona luteinizante (LH), Hormona tiroideo-estimulante (TSH), la prolactina y la somatostatina. Entre las moléculas efectoras neuroendócrinas tenemos la epinefrina, los corticosteroides, las Hormonas tiroideas (T3 y T4) y las Hormonas esteroides sexuales. De entre los neurotransmisores neuropeptídicos podemos citar la serotonina, la norepinefrina, la acetilcolina, la dopamina, el ácido gama amino butírico, los opiáceos, la arginina vasopresina, la sustancia P, el péptido intestinal vasoactivo, la colecistocinina, la ocitocina y la melatonina. En cuanto a las citocinas, tenemos las interleucinas 1, 2, 3 y 6, además de los factores de necrosis y crecimiento tumoral – TNF α y TGF β , respectivamente, y el interferón. (BLACK, 1995; BUCKINGHAM, 1996; HENRY, 1997; McEWEN, 1997). (ver figura 1)

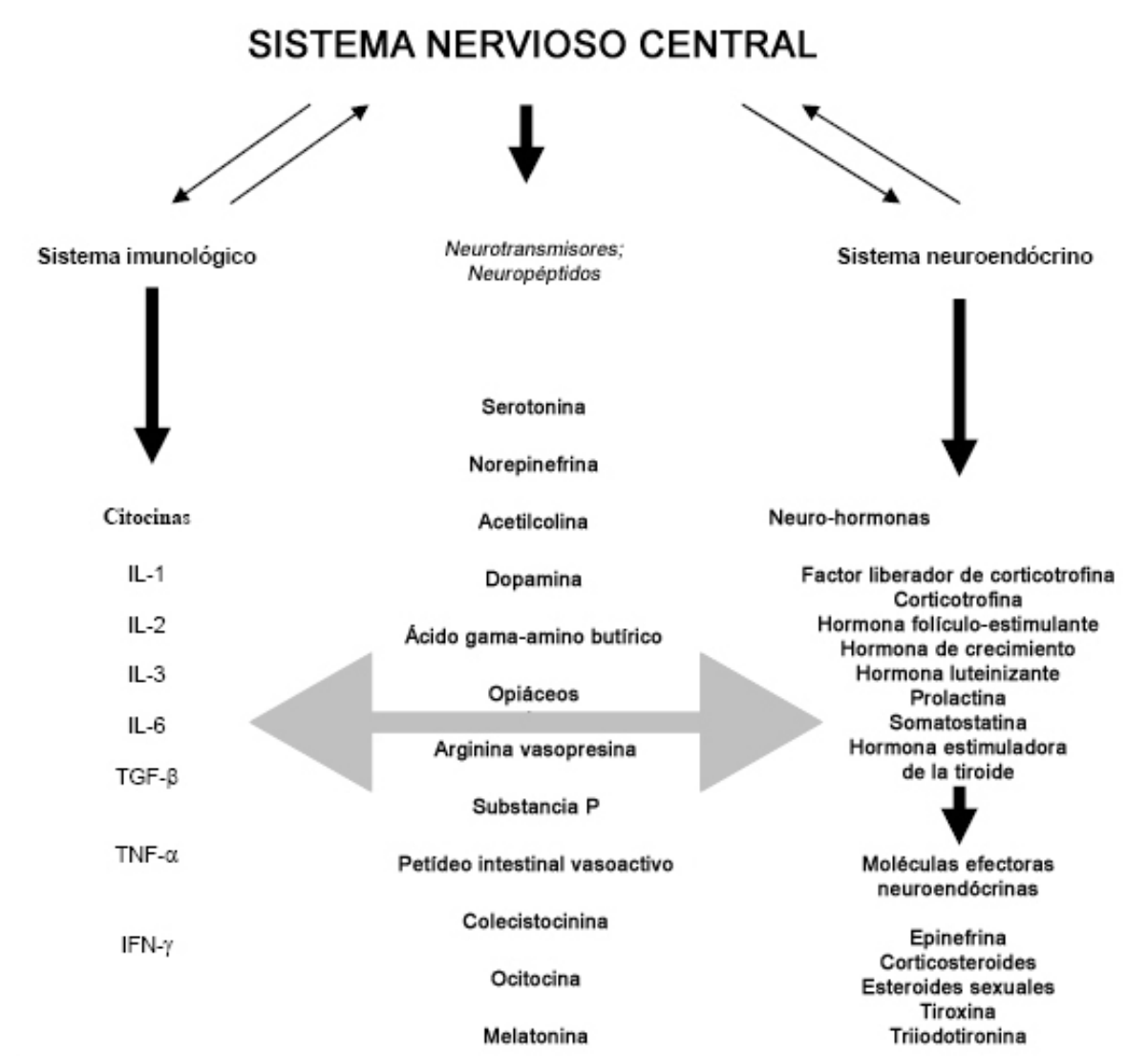


Figura 1: Moléculas efectoras neuroquímicas, neuro-hormonales y neuroendócrinas que sabidamente interaccionan con diferentes células del sistema inmunológico. Las citocinas del sistema inmunológico, por su parte, interaccionan con el sistema nervioso y con el endócrino. Muchas otras citocinas están bajo análisis (Black, P. H. Psychoneuroimmunology: Brain and Immunity. Scientific American, Science & Medicine. November/December 1995).

Como ejemplo de activación emocional del eje Hipotálamo-Pituitaria-Adrenal (HPA), podemos citar el estrés, definido por SELYE como un desvío de la homeostasia en una condición normal de reposo. Según este investigador, cualquier cambio que afecta la vida de un organismo es un agente estresante, siendo que estos pueden variar ampliamente en cuanto a su naturaleza, comprendiendo desde componentes psicosociales y de comportamiento, como frustración, ansiedad y sobrecarga, así como componentes de origen bioecológico y físico tales como la polución, la temperatura y la nutrición, siendo que entre estos agentes no hay evidencia, indicando una uniformidad o aún un patrón en el desencadenamiento de reacciones fisiológicas al estrés, que por su parte, involucran al cerebro y a todas las funciones corporales (SELYE, 1975).

La literatura refiere principalmente, los complejos cambios neurológicos y neuroquímicos que se desprenden de la acción de agentes estresores, afectando de ese modo los sentidos de la percepción, el equilibrio hormonal, la función respiratoria, la piel, el trato urogenital y los sistemas cardiovascular y digestivo (STRATAKIS, 1995; BJORNTORP, 1997; ROSENMAN, 1997; BIONDI, 1999).

Tales alteraciones se manifiestan a través de varias señales, como por ejemplo, variación de frecuencia respiratoria y cardíaca, presión arterial, sudoración y eficacia del proceso digestivo. Esas respuestas fisiológicas son naturales y vitales, sin embargo, en determinadas situaciones, si ocurrieran de manera continuada, pueden traer efectos deletéreos para la salud. Esta situación de estrés crónico que lleva a la aparición y desarrollo de enfermedades, ha sido llamada más recientemente Distrés⁵. (DANTZER, 1997; ROOZENDAAL, 1997).

Cuando hay un agente estresante ya sea físico o emocional, actuando sobre el organismo, Cuando há um agente estressor, físico ou emocional, atuando sobre el organismo, se activa la amígdala⁶, una estructura encefálica que forma parte del sistema límbico, un área cerebral responsable -entre otras cosas- de la elaboración de las emociones y de la traducción de estas en señales bioquímicas. (ROOZENDAAL, 1997; BIONDI, 1999).

En esta situación, la respuesta neuronal de la amígdala estimula la respuesta hormonal del hipotálamo, induciendo la liberación de CRF, que a su vez estimula a la hipófisis para liberar otra hormona o ACTH en la corriente sanguínea, la cual ira a estimular las glándulas supra-renales (BLACK, 1995; STRATAKIS, 1995).

Las glándulas supra-renales comprenden dos regiones distintas: una parte interna, o médula, que secreta Adrenalina (Epinefrina) y Noradrenalina (Norepinefrina) y, una capa externa o córtex, que secreta mineralocorticóides (aldosterona) y glucocorticóides (cortisol).

Simultáneamente, el hipotálamo actúa directamente sobre el sistema nervioso autónomo para que él desencadene, inmediatamente, la reacción al estrés. El cuerpo es entonces preparado para la reacción de lucha o fuga a través de una vía doble: una respuesta nerviosa de corta duración y una respuesta endócrina (hormonal) de mayor duración (FOLKOW, 1997).

Como ejemplo de actuación de uno de estos productos de la interacción neuroimunoendócrina podemos citar el cortisol, uno de las principales hormonas del estrés, que forma parte de la familia de los glucocorticóides⁷, grupo de Hormonas esteroides secretadas por las glándulas supra-renales a partir de la estimulación bioquímica por lo Hormona ACTH (BIONDI, 1999; CRUSE, 1992; 1993).

El cortisol presenta numerosas e importantes funciones sistémicas e indispensables a la vida, especialmente cuando el organismo está sometido a una situación de estrés. Entre sus incontables funciones, el cortisol libera la glucosa de los depósitos de glucógeno elevando de ese modo el nivel de glucemia, favoreciendo la degradación de las proteínas en aminoácidos y moviliza las grasas de los depósitos, haciéndolas disponibles para producir energía en casos de emergencia (DRACOTT, 1979; IRWIN, 1999).

Además de eso, el cortisol actúa sobre los receptores para glucocorticóides que se manifiestan, entre otras, en diversas células del sistema inmunológico, como linfocitos T y B, células Natural Killer (NK) y neutrófilos, pudiendo inducir diferentes efectos sobre esas poblaciones celulares, que van desde la apoptosis⁸ a la supresión de la proliferación y de las actividades citolíticas de los linfocitos, hasta la proliferación de neutrófilos (CRABTREE, 1978; MILLER, 1994; MCEWEN, 1997).

Uno de los importantes procesos fisiológicos regulados por los cambios neurales y endócrinos es la modulación de la función inmunológica. Estudios indican que diferentes agentes estresantes pueden

⁵ Sufrimiento psicológico. Nota del Traductor.

⁶ La amígdala cerebral es un conjunto de núcleos de neuronas localizadas en la profundidad de los lóbulos temporales de los vertebrados complejos, incluidos los humanos. La amígdala forma parte del sistema límbico (término últimamente en desuso por su imprecisión) y, su papel principal es el procesamiento y almacenamiento de reacciones emocionales. Nota del Traductor.

⁷ En países como Brasil o México es común que el prefijo "gluco" (relativo a la glucosa) se transforme en "glico". La etimología histórica recomienda utilizar "gluco" como forma correcta, excepto en los casos ya aceptados como glicina y glicerol (que usan el prefijo griego "glycos"). Nota del Traductor.

⁸ La apoptosis o "muerte celular programada" es una forma de suicidio celular genéticamente definida, que ocurre de manera fisiológica durante la morfogénesis, la renovación tisular y en la regulación del sistema inmunitario. Determinados hechos celulares pueden ser explicados por trastornos en la regulación de los genes responsables de la apoptosis, como es el caso de la transformación y la progresión tumorales. Nota del Traductor.

influenciar tanto la respuesta inmunológica humoral como aquella mediada por células (MOYNIHAN, 1994).

Esta influencia bajo el sistema inmunológico, puede ocurrir a través de la ausencia o cambio en los niveles de glucocorticoides con disminución de la actividad de las células NK en la respuesta citotóxica (SAUER, 1995; MCCAN, 2000; REYNAERT, 2000).

Desde 1970 las células NK han sido reconocidas como un subgrupo funcionalmente distinguido de efectores citotóxicos, encontrados en la sangre y en los tejidos linfoides. Fueron identificadas por su habilidad en lisar⁹ células tumorales y también algunas células normales infectadas por virus (BORDIGNON, 1999).

Se constituyen en una población linfocitaria distinguida, encontradas en la sangre y en los tejidos linfoides, especialmente en el bazo, con morfología semejante a la de grandes linfocitos granulares, que puede ser asociada su función citotóxica. (HERBERMAN, 2002).

No presentan especificidad antigénica o restricción por el MHC. Expresan varios receptores de superficie para IL-2, IL-12 y TNF alfa, siendo que de esta manera, a través de efectos autócrinos, pueden contribuir con sus funciones citotóxicas. Las células NK se caracterizan por la evidencia del CD 56, que también es manifiesto por una pequeña sub-población de células T, CD 16 (Fc. RIII), relativamente específico para NK y por la no aparición de moléculas CD 3. Otros marcadores de superficie celular de las NK son receptores inhibitorios, como el CD 94 y NKG2, que desempeñan su papel reconociendo moléculas propias del MHC (TRINCHIERI, 1989).

Células con este fenotipo corresponden a más del 90% de la población de células NK en individuos normales (HU, 1995). En las células objetivo revestidas de anticuerpo, la lisis mediada por las células NK representa un ejemplo de la citotoxicidad dependiente del anticuerpo y mediada por la célula (CCDA) (VAN de GRIEND, 1987).

Las células NK se constituyen en la mayor fuente de actividad citotóxica mediada por células que no son activadas por el reconocimiento de antígenos específicos de células extrañas. Son parte del mecanismo innato de defensa y son la línea de frente en los mecanismos de defensa del huésped, pues no requieren adaptación o inmunización para que inicien sus funciones (WHITESIDE, 1990).

Entre las evidencias que soportan la hipótesis de que las células NK participan en la vigilancia inmunológica, podemos citar la habilidad rápida y natural de activación para provocar lisis de varios tumores (HERBERMAN, 1986); la capacidad de eliminar células tumorales metastásicas y, por lo tanto, evitar la diseminación tumoral (SCHANTZ, 1987); y, conforme relatos encontrados en la literatura, una incidencia aumentada de tumores, principalmente linfomas, en ratones con depresión de la actividad de las células NK y, también, en pacientes trasplantados inmunosuprimidos (PENN, 1982).

También es admitido que las células NK tienen la capacidad de lisar células infectadas por virus sin previa estimulación antigénica. En el inicio de una infección viral, las células NK son expandidas y activadas por citocinas, como la IL-2, IL-5, el IFN tipo I y la IL-12. (VERSTEEG, 1992).

En la infección por el VIH, la actividad de las células NK ha sido relacionada con el control de la replicación viral, impidiendo la evolución de la fase asintomática para la enfermedad propiamente dicha (BOURIN, 1993).

La capacidad tumoricida de las células NK es aumentada por diversas citocinas, entre ellas la IL-2. La IL-2, inicialmente conocida como factor promotor de crecimiento y activación de células T (GAFFEN, 2001), que es una linfocina con peso molecular de aproximadamente 15000 Daltons producida por los linfocitos T auxiliares (ELLERY, 2002).

El gen codificador de la IL-2 fue aislado a partir del descubrimiento de que las células leucémicas de Jurkat producían altas concentraciones de IL-2 análoga a la humana (GILLIS; WATSON, 1980). La

⁹ Descomponer por lisis. // Lisis: destrucción o disolución de células o bacterias por lisinas. Nota del Traductor.

reciente disponibilidad de IL-2 a través de derivados recombinantes, resultantes de la inserción del gen codificador de la IL-2 humana en la *Escherichia coli*, proporcionó a los investigadores la disponibilidad de grandes cantidades de IL-2 altamente purificadas, para su uso en estudios *in vitro* e *in vivo* (ROSENBERG, 1984).

In vitro, la IL-2 tiene capacidad inmunorreguladora, induciendo la proliferación de sub-poblaciones de células T que poseen receptores para la IL-2 (ROBB, 1981). La administración *in vivo* de la IL-2 promueve la inducción de células T auxiliares específicas y células citotóxicas, producción de auto-anticuerpos y, aumento de la actividad antitumoral de células transferidas dependientes de IL-2 (CHEEVER, 1982).

Además de eso, la IL-2 induce la secreción de otras citocinas como el IFN y el TNF y, aumenta la función citolítica de células NK y linfocitos T (GAFFEN, 2001).

Cuando los linfocitos son colocados en cultivo conteniendo IL-2, esas células desarrollan niveles elevados de actividad citotóxica contra una variedad de células cancerosas, siendo entonces denominadas células killer activadas por linfocinas (LAK) (ETTINGHAUSEN, 1985; HAWKINS, 1993).

En contraste con las células T citotóxicas, la citotoxicidad proporcionada por LAK no es específica, no se restringe por el complejo principal de histocompatibilidad (MHC) y no es dependiente de receptores α o β de las células T (ROSENBERG, 1985).

Su actividad es operacionalmente definida como la acción de lisar *in vitro* linajes tumorales NK-resistentes, como las DAUDI (ORTALDO, 1986).

La mayoría de las células LAK tiene el fenotipo de células NK activadas (CD 56+, CD 16+, CD 3-), aunque células que evidencian solamente CD56, así como células que co-manifiestan marcadores para CD3 y NK, presentan actividad LAK. De ese modo, la actividad LAK parece ser propiciada por sub-poblaciones de linfocitos (SCHMIDT-WOLF, 1997).

Las células LAK demuestran capacidad citolítica aumentada y una especificidad de blancos muy amplia, destruyendo una gran variedad de células tumorales, inclusive células resistentes a la terapéutica y, también, células infectadas por virus.

Estudios *in vitro* revelaron que las células NK son las células primariamente responsables por la citotoxicidad de las células LAK y parece ser interesante obtener una población purificada de células NK activadas, para permitir estudios experimentales y clínicos. (SCHWARZ, 1989).

Imposición de manos y energía sutil.

La imposición de manos es un potencial humano natural que ha sido utilizado desde épocas anteriores a Cristo. Entre las diversas técnicas que trabajan con la imposición de manos podemos citar el Toque Terapéutico (KRIEGER, 1976), el Jin Shin Jyutsu (BURMEISTER, 1997), el Reiki (WARDELL, 2001), el Qi Gong y el Johrei (OSCHMAN, 2000).

El Toque Terapéutico (TT), o Método Krieger-Kunz, fue descrito en el inicio de la década de 70 por Dolores Krieger, de la División de Enfermería de New York University. De acuerdo con sus autores, es un método en lo cual las manos son usadas para dirigir energías humanas. Sus practicantes alegan que los "campos energéticos" del paciente pueden ser detectados e intencionalmente manipulados por el terapeuta.

De acuerdo con KRIEGER (1976), el TT no posee ninguna base religiosa y es independiente de la fe o creencia de aquel que lo recibe -o del practicante- para ser efectivo. Su aplicación requiere, sin embargo, la intencionalidad consciente del practicante con el objetivo de repatronizar el campo energético humano. El Jin Shin Jyutsu, desarrollado por Jiro Murai en Japón, desarrolla el toque en puntos determinados del cuerpo del paciente, llamados "puntos de seguridad de energía". Los practicantes creen que sus manos funcionan como "baterías energéticas", que pueden "cargar" determinadas áreas y "descargar" otras, conforme la necesidad de la persona, asegurando restablecer y armonizar los patrones circulatorios de la energía (BURMEISTER, 1997).

El Qi Gong es considerada una técnica china de imposición de manos milenaria. "Qi" significa energía y "Gong" es la unión de las condiciones fisiológicas, mentales y emocionales del practicante. Es un método que asegura movilizar, armonizar y aplicar el "flujo energético" en el cuerpo. Los practicantes creen que, al realizar los ejercicios de Qi Gong, los puntos de entrada de energía estarán abiertos absorbiendo la energía de la naturaleza (ZHANG, 1998).

El Johrei es una práctica de imposición de manos, desarrollada por Mokichi Okada, en Japón, vinculada a la iglesia mesiánica. Sus practicantes creen que a través de la imposición de manos sobre el cuerpo de una persona, energías invisibles pueden provocar alteraciones tanto en el físico cuanto en el emocional y espiritual (OSCHMAN, 2000).

El Reiki es una técnica de imposición de manos que fue concebida en Japón, a finales del siglo XIX; sus practicantes creen en la existencia de una energía sutil que puede ser canalizada y transmitida a otras personas a través de puntos específicos intitulados de Chakras (BULLOCK, 1997; WARDELL, 2001). Hay relatos de aplicaciones de estas técnicas en incontables áreas de la medicina como recurso complementario a las terapias convencionales (KELNER & WELLMAN, 1997; WIRTH & BARRET, 1994) demostrando resultados prometedores, sobre todo en la recuperación de pacientes crónicos e inmunodeprimidos, como por ejemplo pacientes oncológicos, tanto pediátricos como adultos (OLSON & HANSON, 1997; FERNANDEZ, 1998), pacientes con síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) (TOUPS, 1999) y, también, en el alivio de síntomas como disnea, edemas y ansiedad en pacientes terminales (BULLOCK, 1997), como adjuvante en la terapia con opiáceos en el manejo del dolor y en pacientes obstétricas durante el embarazo (PETRY, 2000A, B, C; RANZINI, 2001; SATYA, 2001). Encontramos en la literatura algunos trabajos que investigaron, en humanos, las alteraciones fisiológicas obtenidas en tratamientos por diferentes prácticas de imposición de manos que sugieren, entre otros efectos, una mejora del sistema inmunológico.

QUINN y STRELKAUSKAS (1993) condujeron un estudio piloto con participantes que estaban en estado de luto familiar reciente donde, después de la aplicación del Toque Terapéutico, esas personas presentaron reducción en el número de linfocitos T-supresores, implicando en la activación y elevación del sistema inmunológico. En 1997, OLSON corrobora los resultados de este trabajo demostrando también elevación en la inmunidad humoral de pacientes tratados con la misma técnica (OLSON, 1997).

WINSTEAD-FRY y KIJEK (1999) revisaron 29 estudios de la eficacia de esa misma modalidad terapéutica complementaria sobre la reducción del dolor, ansiedad y estrés, y encontraron 19 estudios que demostraron beneficios para sus clientes.

LAFRENIERE (1999) examinó los efectos fisiológicos del Toque Terapéutico a través de la medición de los niveles de cortisol, dopamina y óxido nítrico, así como disturbios de humor y ansiedad. Después de tres sesiones semanales consecutivas fueron encontradas alteraciones positivas y significativas en los niveles de óxido nítrico y cortisol, además de reducción del estrés cotejado por prueba psicológica en el grupo experimental.

WARDELL (2001) evaluó el efecto de un tratamiento Reiki en personas saludables, sobre marcadores biológicos relacionados al estrés, como medición de los niveles de Inmunoglobulina A (IgA) y cortisol, presión sanguínea, tensión muscular, temperatura y conductancia de la piel, además de la evaluación del estado de ansiedad a través de la aplicación de pruebas psicológicas. Los datos fueron recolectados antes, durante e inmediatamente después de las sesiones. Los resultados finales fueron basados en comparaciones entre el antes y el después de las sesiones de Reiki demostrando una elevación de los niveles de IgA, caída en la presión sanguínea sistólica y una ansiedad significativamente reducida. No fueron detectadas diferencias relevantes cuanto a los niveles de cortisol, tensión muscular, temperatura y conductancia de la piel.

A pesar de los hallazgos sugestivos, los autores de estos trabajos no discutieron si los cambios bioquímicos y fisiológicos encontrados pueden ser realmente atribuidas a los tratamientos aplicados o a un efecto placebo al que los pacientes de sus estudios posiblemente estarían sometidos, una vez que podrían estar bajo influencia de factores condicionantes de naturaleza psicológica y emocional, como fe, creencia y esperanza en el tratamiento (KIRSCH, 1985, 1990; HARRINGTON, 1997; WILKINSON, 2002).

Con el objetivo de verificar los posibles efectos biológicos de tratamientos por imposición de manos, aislando el efecto placebo a que los seres humanos pueden estar sometidos, encontramos en la literatura rarísimos y discutibles trabajos en que se utilizaron animales como modelos experimentales (GRAD, 1961; LEI, 1991).

GRAD y colaboradores (1961) estudiaron el desarrollo del bocio tiroideo inducido en ratones tratados por imposición de manos. Para producir la enfermedad en los animales, el investigador los sometió a dietas especiales, que favorecían el surgimiento del bocio, compuesta por alimentos deficientes en yodo. El agua ofrecida contenía Tiouracil, un agente bloqueador de la hormona tiroidea. A medida que los animales desarrollaban el bocio, eran separados en dos grupos: un control y otro experimental, que eran expuestos al tratamiento por imposición de manos. También fueron creados subgrupos para controlar la posible influencia de factores como los efectos térmicos producidos por las manos del terapeuta y los efectos comportamentales resultantes de la manipulación de los ratones por los tratadores.

El primer subgrupo de control no recibía ningún tratamiento. Los ratones del segundo subgrupo de control fueron colocados en jaulas envueltas por cintas eletrotérmicas que simulaban el calor producido por las manos humanas.

Los animales pertenecientes al grupo que sería sometido al tratamiento por imposición de manos eran colocados en una jaula especial donde el aplicador podría tratar varios de ellos simultáneamente, durante quince minutos por día.

El experimento fue realizado en 40 días, siendo que a finales de ese periodo todos los ratones fueron examinados para que se determinara cuántos animales en cada grupo presentaban un bocio significativo. Aunque todos los animales presentaran un aumento en el tamaño de la tiroide al término del periodo de prueba de cuarenta días, se verificó que los animales tratados presentaban una proporción significativamente más baja de casos de bocio

Utilizándose de una metodología semejante en cuanto a la forma y tiempo de tratamiento, LEI (1991) estudió los efectos de un tratamiento de Qi Gong en ratas inoculadas con diferentes cepas tumorales (Erlich y Sarcoma-180) sobre la actividad citotóxica NK de células esplénicas, citólisis tumoral producida por macrófagos y niveles de producción de IL -2. Los resultados demostraron que el tratamiento empleado, además de presentar un efecto inhibitor sobre el crecimiento de ambas cepas tumorales, elevó los efectos de las funciones inmunológicas antitumorales a través de una elevación de la actividad citotóxica de las células NK esplénicas. Estos resultados en modelos animales de experimentación, aunque con modelos que puedan ser discutidos, refuerzan la sugerencia de que los

tratamientos de imposición de manos, independientemente de la técnica empleada, producen alteraciones fisiológicas, principalmente en el sistema inmunológico y, que probablemente independam de factores condicionantes, sean ellos ambientales o psicológicos, involucrados con el efecto placebo.

TILLER (1999) formula la hipótesis de que los tratamientos por imposición de manos produzcan sus efectos a partir de la transmisión de energías sutiles. Según este autor, las energías sutiles pueden ser definidas como siendo todas las formas de energías además de aquellas actualmente reconocidas por la física.

La naturaleza física de esas energías aún no está esclarecida, sin embargo, ha sido sugerida una conexión de estas con radiaciones infrarrojas, de característica calórica, visto que hay relatos de sensaciones térmicas de calor por parte de practicantes y pacientes de las diversas modalidades de imposición de manos (OSCHMAN, 2000).

Las radiaciones infrarrojas son invisibles, poseen un largo de onda entre 700 y 1500nm y son más penetrantes que la luz visible y la radiación ultra-violeta. Atraviesan totalmente la piel, alcanzando incluso la hipodermis, pero, a medida en que su largo de onda aumenta, esta propiedad se pierde gradualmente. Debido a sus propiedades, las radiaciones infrarrojas han sido empleadas ampliamente por la medicina convencional para el tratamiento de diversas enfermedades (OSCHMAN, 2000; NAESER, 2002).

A lo largo de las últimas décadas, científicos de diversas áreas vienen intentando desarrollar conexiones lógicas y mensurables entre los campos sutiles de energía biológica, con la finalidad de intentar comprender cómo estos son generados y cómo pueden ser afectados en diferentes situaciones.

Por lo tanto, varios experimentos vienen siendo conducidos con el objetivo de investigar y buscar mayores explicaciones físicas sobre estas energías y, también, cómo ellas pueden ser transmitidas por el ser humano (OSCHMAN, 2000).

ZIMMERMAN (1990) y SETO (1992) condujeron experimentos que demostraron la producción de pulsos electromagnéticos de frecuencia variable por las manos de terapeutas de diversas modalidades de imposición de manos, con la utilización de magnetómetros.

TILLER (1999) describe en su artículo, seis experimentos en los cuáles él utilizó desde simples cámaras fotográficas hasta aparatos sofisticados de eletroeletrónica para estudiar las energías sutiles. En todos los experimentos fueron observados resultados sugestivos con diferencias significativas de los grupos experimentales en relación a sus controles, lo que llevó al investigador a concluir que las energías sutiles existen y que su propagación puede ser documentada, por ejemplo, a través de fotos o aparatos eléctricos que miden el desplazamiento de partículas de gas.

Existe también una gran posibilidad de que la imposición de manos provoque sus efectos fisiológicos a través de la interacción entre los campos bioeletromagnéticos propios de cada ser vivo, ya que estos poseen ciertas potencialidades y polaridades eléctricas, las cuales pueden ser atribuidas a la dirección de la rotación de los electrones (OSCHMAN, 2000).

Es importante resaltar que los campos bioeletromagnéticos se modifican de momento a momento, siendo afectados por los eventos energéticos que están ocurriendo a su alrededor, constituidos por diferentes tipos de fuerzas energéticas, como la electromagnética o la gravitacional (OSCHMAN, 2000).

Materiales y métodos

El presente estudio fue realizado en el Laboratorio de Linfoproliferaciones Experimentales (LIM-31) de la Facultad de Medicina de la Universidad de São Paulo, conforme proyecto nº 552/02, aprobado por la Comisión de Ética para Análisis de Proyectos de Investigación – CAPPesq, de la Dirección Clínica del Hospital de las Clínicas y de la Facultad de Medicina de la Universidad de São Paulo.

Fueron utilizados 60 ratas machos, con tres meses de edad, de cepa isogénica HAM/ICR – CD-1, separados en tres grupos con veinte animales: uno llamado Control, otro llamado Control-Guante y un tercero llamado Imposición.

Los veinte animales de cada grupo fueron distribuidos en cuatro subgrupos de cinco animales, en jaulas-patrón de plástico y, fueron criados y mantenidos en el biotério del Laboratorio de Linfoproliferaciones Experimentales, recibiendo alimentación normal comercial (Nuvilab CR1) y agua filtrada *ad libitum*, permaneciendo en temperatura ambiente y con iluminación 12/12 horas.

En el grupo Control fueron utilizados 20 animales, que no recibieron ningún tipo de tratamiento.

En el grupo Control-Guante fueron utilizados 20 animales, que recibieron el siguiente tratamiento: durante 15 minutos, por cuatro días consecutivos, fueron colocadas sobre cada una de las jaulas de creación de los animales de este grupo un par de guantes llenados de algodón, sujetos a un cabo de madera que era tomado a una distancia de un metro por una persona (Figura 2).



Figura 2: Tratamiento con guantes sobre un grupo de animales dentro de la jaula de cría, sin contacto físico directo.

En el grupo Imposición fueron utilizados 20 animales, que recibieron el siguiente tratamiento: durante 15 minutos, por cuatro días consecutivos, una misma persona impuso sus manos directamente sobre cada jaula de cría de los animales de este grupo, sin contacto físico directo. (Figura 3).



Figura 3: Tratamiento por imposición de manos sobre el grupo de animales dentro de la jaula de cría, sin contacto físico directo.

El cuarto día de cada experimento, los 20 animales utilizados fueron sacrificados por dislocamiento cervical, para cosecha de material a ser utilizado en los procedimientos de laboratorio, que incluyeron la realización de leucograma específico, recuento de plaquetas de la sangre periférica y, realización de ensayo de citotoxicidad de células no adherentes con actividad Natural Killer y Lymphokine Activated Killer. El empleo del dislocamiento cervical como método de sacrificio de los animales, sin la utilización de medios analgésicos, fue escogido debido al hecho de la utilización de otros métodos - inclusive con el uso de gases como el dióxido de carbono-, ya que estos producen alteraciones en la respuesta inmunológica (EVRARD, 1997; PECAUT, 2000) cuya evaluación se constituyó en uno de los objetivos de nuestro estudio.

Metodología.

A partir de las muestras de sangre que fueron recogidas por punción cardiaca de los animales sacrificados por dislocamiento cervical, fueron realizados:

○ **Leucograma Específico.**

Para la realización de la leucometria específica fueron preparados dos esfregaços de sangre de cada animal, utilizando el método de coloración de Leishman .

El recuento específico de los leucocitos fue realizada por el método del zig-zag en cuatro campos (Método de Schilling), donde fueron contadas 200 células con el auxilio de un contador Clay-Adams ®.

○ **Recuento de plaquetas:**

Para la cuenta de plaquetas, fue utilizado el método directo, descrito por BRECHER y CRONKITE (1950), en microscopio con contraste de fase, marca Carl Zeiss ®.

Valor normal del número de plaquetas referido en las diferentes cepas de ratas:
100.000 – 1.000.000/ mm³ (BANNERMAN, 1983).

○ **Evaluación de la respuesta inmunológica:**

La evaluación de la respuesta inmunológica fue realizada por medio de un ensayo citotóxico en el cuarto día de cada experimento, de acuerdo al siguiente protocolo:

○ **Obtención de células efectoras.**

Los animales fueron sacrificados por desplazamiento cervical. Fueron retirados los bazos, colocados individualmente en placas de Petri, contiendo solución de RPMI 1640 (SIGMA®) aumentada del 10% de suero fetal bovino (FCS) y, rápidamente macerados obteniéndose suspensiones de células mononucleares.

○ **Separación de los Linfocitos T, B y células con actividad Natural killer (NK).**

Las suspensiones celulares fueron aspiradas con auxilio de pipeta Pasteur y colocadas en estufa a 37°C por 30 minutos en columnas con 0,2g de algodón de Nylon (Robbins Scientific® -Nylon Wool – Type 200L) embebidas en 3ml de solución de RPMI 1640 con un 10% de FCS, ya previamente incubadas en estufa 37°C. De esta forma, las células adherentes, linfocitos B, quedándose adheridas al algodón fueron separadas de las no adherentes. Después de incubación fueron filtradas y acondicionadas en tubos de ensayo con capacidad para 15ml. (JULLIUS, 1973; POZZI, 1982).

Las suspensiones de los linfocitos T fueron lavadas bajo centrifugación a 370G¹⁰ durante 30 minutos, por tres veces con solución de RPMI 1640. En el grupo Control, los botones celulares resultantes en el fondo del tubo fueron resuspendidos en la misma solución y, suficientes para las concentraciones de 1x10⁶ , 5x10⁵ y 2,5x10⁵ células/ml, para la realización de verificación de concentración con resultados más confiables en el ensayo citotóxico. En los grupos Control-Guante e Imposición, los botones celulares resultantes en el fondo del tubo fueron resuspendidos en la misma solución, y suficientes sólo para la concentración de 1x10⁶ células/ml, que presentó los resultados más confiables en el ensayo citotóxico.

¹⁰ El objetivo de la centrifugación es separar partículas de diferentes características. Para ello, se aplica un fuerte campo centrífugo, con lo cual, las partículas tenderán a desplazarse a través del medio en el que se encuentren con la aceleración G, donde G es igual al cuadrado de la velocidad angular por radio de giro. También: $G = \text{velocidad angular} \times \text{radio}$. Nota del Traductor.

○ Células objetivo DAUDI y YAC-1

Las células objetivo NK-resistentes tipo DAUDI fueron obtenidas en el banco de células del Laboratorio de Hematología del Departamento de Análisis Clínicos y Toxicológicos de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas de la Universidad de São Paulo, con procedencia garantizada, cedidas por la Profesora Dra. Primavera Borelli. Las células YAC-1 fueron obtenidas del banco de células del Laboratorio de Linfoproliferaciones Experimentales (LIM-31).

Las células DAUDI y YAC-1 fueron cultivadas en botellas plásticas de cultivo (FALCON®), en una concentración de 105 células/ml con 20 ml de RPMI 1640 y mantenidas en estufa a 37°C con un 5% de atmósfera de CO₂. Cada tres días, el medio fue intercambiado y se verificó la viabilidad de las células a través de microscopía óptica. Los días de los ensayos, fueron retiradas alícuotas de 100µl de las botellas de cultivo y añadidos 100µl de Azul Tripán en cada muestra, para verificar la viabilidad y acertar la concentración celular para 1x10⁴ células/ml. El contenido de las botellas fue lavado dos veces, en RPMI 1640, por centrifugación a 300G durante 10 minutos.

Después del lavado fue hecha la marcación radiactiva de las células objetivo añadiéndose 150µCi/ml de cromato de sodio NA251 CrO₄ (IPEN-CNEN/SP) al botón de células, en cantidad calculada el día de la utilización del radioisótopo a través de la tabla de decaimiento de actividad radiactiva. La mezcla fue incubada en baño-maria a 37°C por una hora con homogeneización periódica. Después de ese periodo el radioisótopo no conectado a la célula fue retirado a través de lavado con solución de RPMI 1640 por tres veces y las células resuspendidas para la concentración de 1x10⁴ células/ml.

○ Citotoxicidad

Este método evaluó *in vitro* la capacidad de las células mononucleares que reconocer y lisar las células objetivo YAC-1 y DAUDI. La actividad de los linfocitos fue medida a través de la cantidad de NA251 CrO₄ liberada por las células objetivo en el sobrenadante de los cultivos.

Fueron preparadas placas descartables de 96 orificios con fondo U y, en cada orificio fue colocada 100µl de la suspensión de células efectoras y añadidos 100µl de la suspensión de células objetivo marcada con NA251 CrO₄, siendo este procedimiento realizado en triplicado para cada muestra, en la razón célula efectora – objetivo de 100:1. En los controles fueron colocados 100µl células objetivo y 100µl de solución RPMI 1640. Las placas fueron incubadas a 37°C por 4 horas en cámara húmeda. Después de la incubación, la placa fue centrifugada a 200G por cinco minutos; después de ese periodo de rotación fueron aspirados 100µl del sobrenadante de cada muestra, siendo que de los controles, fueron aspirados también los botones de células precipitadas y, entonces, realizada la lectura en un contador gama (Gamma Counter/Pharmacia®) durante un minuto. El cálculo del porcentaje de lisis fue hecho según el método de Herbermann R. B. y colaboradores, utilizando la fórmula a continuación (BRUNNER, 1976; KAY & HORWITZ, 1980):

$$\% \text{ lisis} = \frac{(\text{liberación de la muestra} - \text{liberación espontánea})}{(\text{incorporación total} - \text{liberación espontánea})} \times 100.$$

liberación de la muestra = medición del recuento de las triplicadas
liberación espontánea = medición del recuento del sobrenadante de los controles
incorporación total = medición del recuento de los botones de células

○ Análisis estadístico.

En el presente trabajo aplicamos la Prueba-t Student. Fueron considerados significativos los valores ("p") menores que 0,05.

Resultados.

Los resultados obtenidos en los grupos Control (n=20); Control-Guante (n=20) e Imposición (n=20) son presentados bajo los aspectos referentes a la realización de leucograma específico por la coloración de Leishman, recuento de plaquetas por el método directo (BRECHER y CRONKITE, 1950) y actividad citotóxica de células no adherentes con actividad Natural Killer (NK) y Lymphokine Activated Killer (LAK).

La realización del leucograma específico por la coloración de Leishman no demostró diferencia estadísticamente significativa entre los grupos para los recuentos de Neutrófilos y Linfocitos, con valores de $p > 0,05$. Constató, si, una diferencia significativa entre los grupos sólo en el recuento del número de monocitos, que se presentó elevada en los animales del grupo Imposición en relación a los animales del grupo Control y Control-Guante, con valor de $p < 0,05$ (Anexo – Tablas 1, 2 y 3) (ver figura 4).

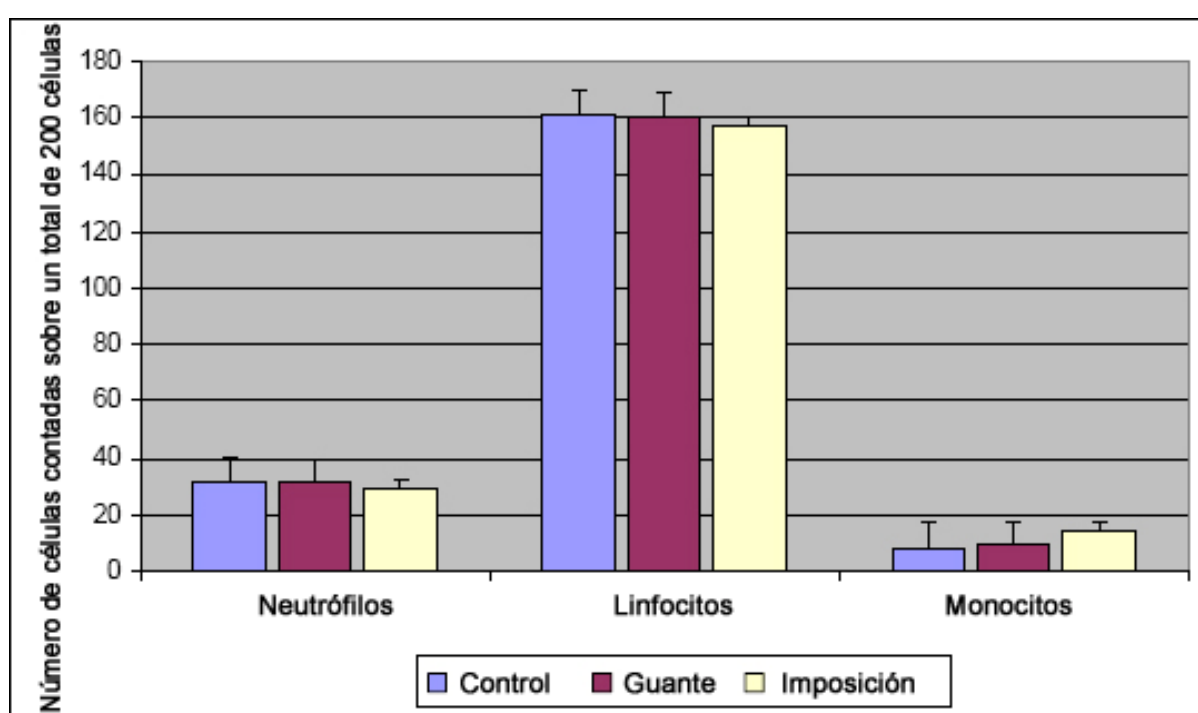


Figura 4: Leucograma específico realizado en los grupos Control, Control-Guante e Imposición, a través de coloración de Leishman – medición de los recuentos específicos para neutrófilos, linfocitos y monocitos sobre un total de 200 células contadas. El análisis estadístico demostró diferencia significativa entre los grupos sólo para el número de monocitos, que se presentó elevado en los animales del grupo imposición ($p < 0,05$).

En el recuento de plaquetas por el método directo, fue constatada una diferencia significativa entre los grupos Control e Imposición y, entre los grupos Control-Guante e Imposición ($p < 0,05$), con una disminución de el recuento de las plaquetas de los animales del grupo Imposición (Anexo – Tabla 4) (ver figura 5).

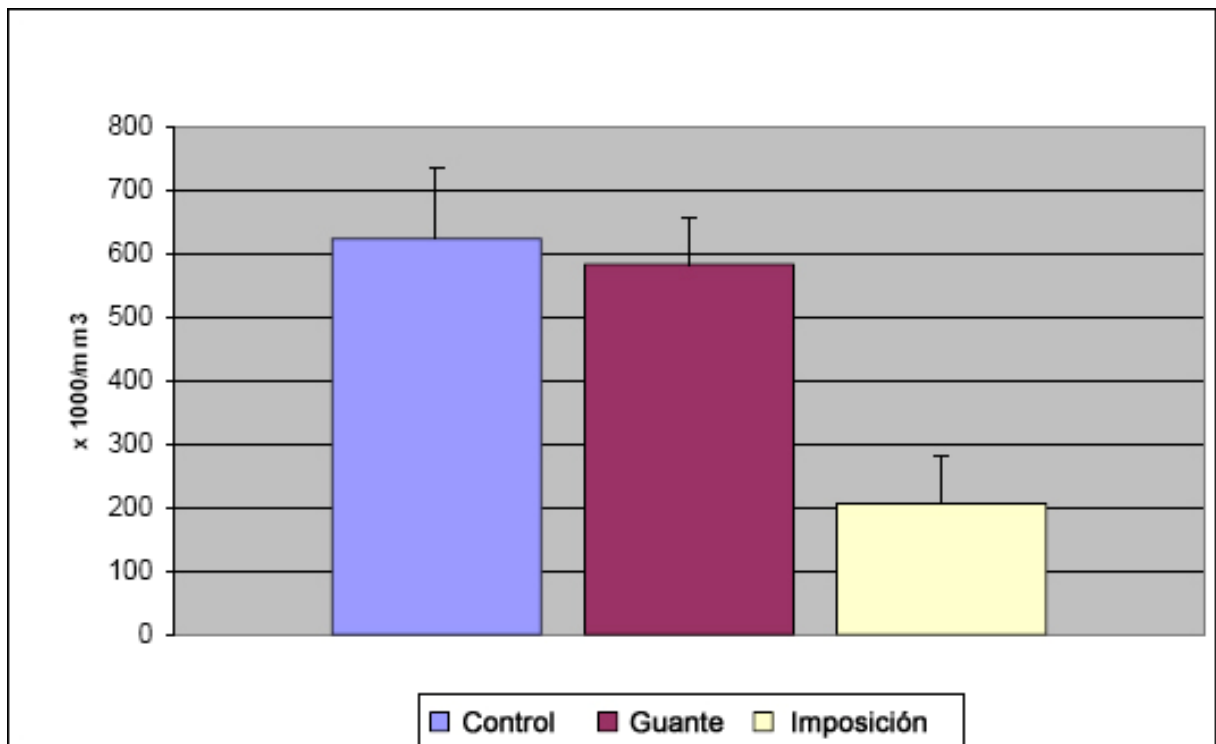


Figura 5: recuento de plaquetas, realizadas en los grupos Control, Control-Guante e Imposición, a través del método directo. El análisis estadístico demostró diferencia significativa entre los grupos Control y Control-Guante en relación al grupo Imposición ($p < 0,05$).

Utilizándose del grupo Control, los ensayos de actividad citotóxica de células no adherentes con actividad NK contra células objetivo YAC-1 y actividad LAK contra células objetivo DAUDI, utilizándose de tres razones de células efectoras objetivo (100:1; 50:1 y 25:1), evidencaron que la razón célula efectora objetivo que presentó resultados más confiables fue a de 100:1, siendo esta adoptada para nuestro trabajo (ver figura 6).

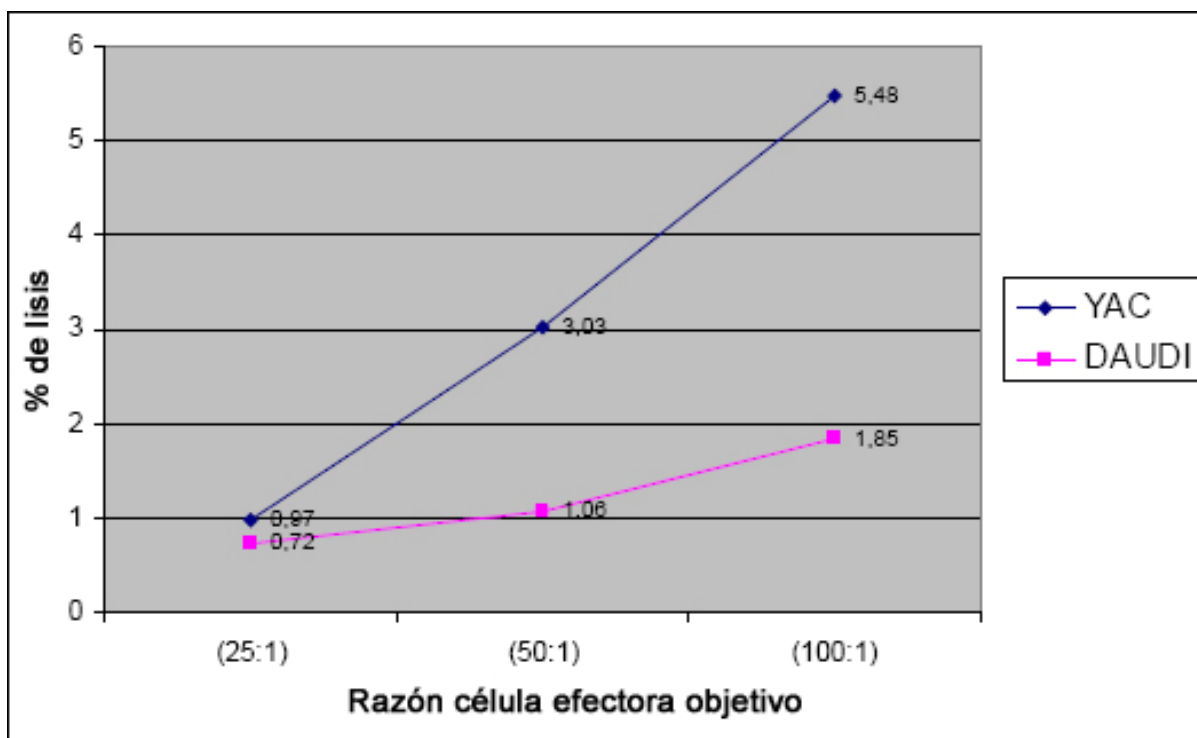


Figura 6: actividad citotóxica de células no adherentes con actividad Natural killer contra células objetivo YAC-1 y Lymphokine activated killer contra células objetivo DAUDI. La mejor expresión de la actividad citotóxica fue verificada en la razón¹¹ célula efectora objetivo 100:1. Valores de desvío patrón: Célula objetivo YAC-1 – razón 25:1 (3,6); razón 50:1 (3,11); razón 100:1 (1,9). Célula objetivo DAUDI – razón 25:1 (1,65); razón 50:1 (4,17); razón 100:1 (0,85).

Para la actividad citotóxica de células no adherentes con actividad NK contra células objetivo YAC-1, pudimos observar una diferencia significativa entre los grupos Control y Control-Guante en relación al grupo Imposición, verificándose una elevación de la actividad citotóxica sólo en el grupo Imposición donde la estadística demostró una $p < 0,005$. (Figura 7) Se notó, también, una diferencia significativa entre los grupos cuanto a la actividad LAK contra células objetivo DAUDI, verificándose una elevación significativa de la actividad citotóxica sólo en el grupo Imposición, donde la estadística demostró una $p < 0,005$ (ver figura 8).

¹¹ El termino “razón” en matemática significa una relación específica de un numero como el punto medio respecto a dos extremos. Nota del Traductor.

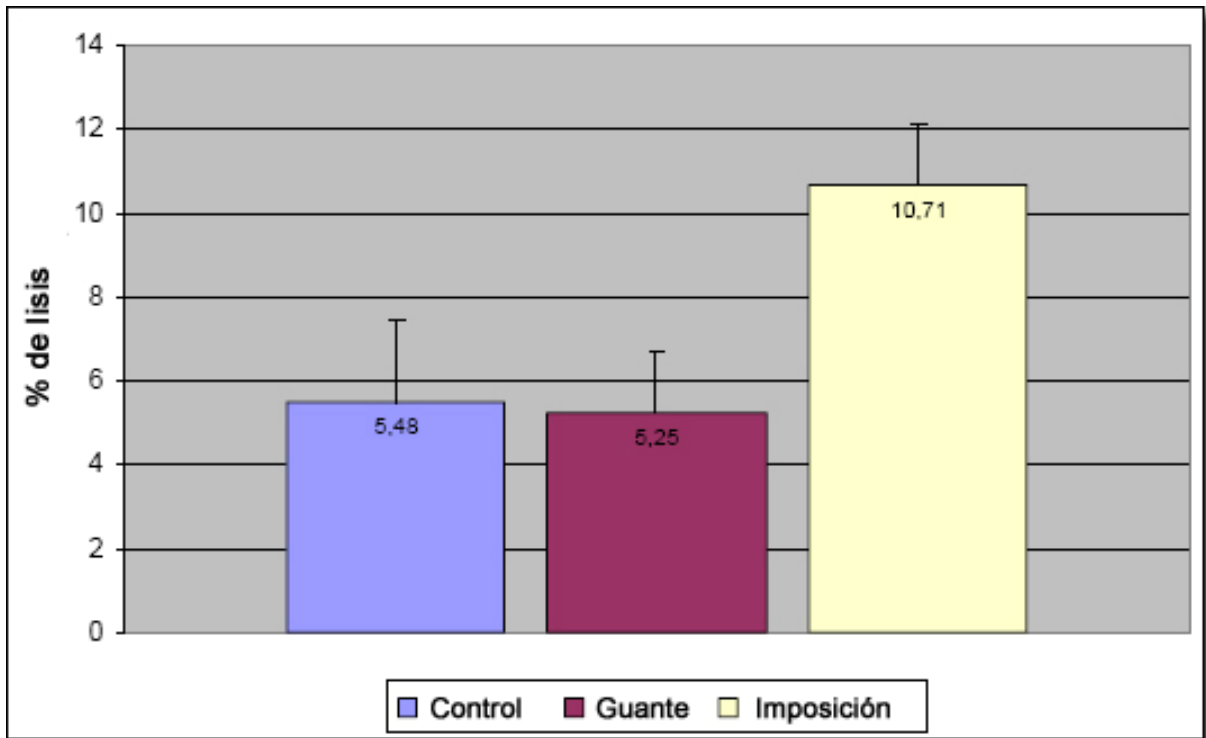


Figura 7: actividad citotóxica de células no adherentes con actividad Natural killer contra células objetivo YAC-1, en los grupos Control (n=20), Control-Guante (Guante) (n=20) e Imposición (n=20). El análisis estadístico demostró diferencias significativas entre los grupos Control e Imposición y entre los grupos Control-Guante e Imposición ($p < 0,005$). Valores de desvío patrón: grupo Control (1,99), grupo Control-Guante (1,50), grupo Imposición (1,39).

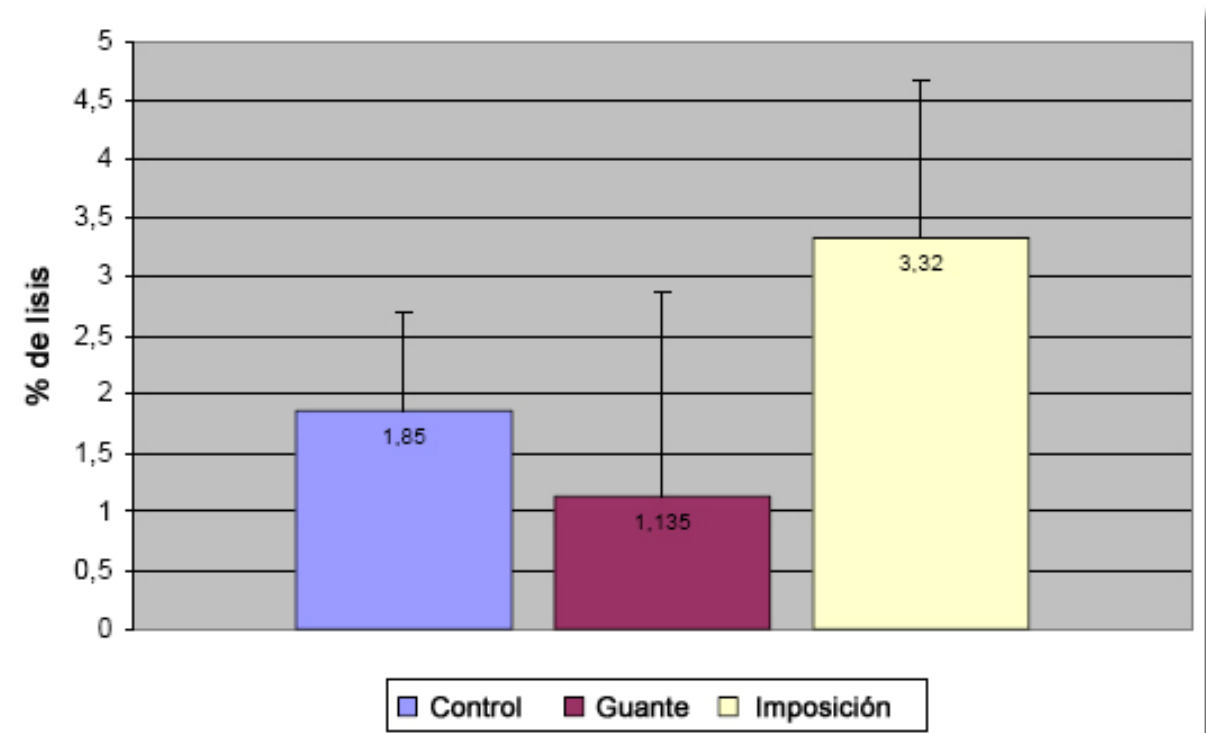


Figura 8: actividad citotóxica de células no adherentes con actividad Lymphokine activated killer contra células objetivo DAUDI, en los grupos Control (n=20), Control-Guante (Guante) (n=20) e Imposición (n=20). El análisis estadístico demostró diferencias significativas entre los grupos Control e Imposición y entre los grupos Control-Guante e Imposición ($p < 0,005$). Valores de desvío patrón: grupo Control (0,85), grupo Control-Guante (1,75), grupo Imposición (1,35).

Discusión.

En el presente trabajo, aplicamos la imposición de manos de una misma persona, sin un contacto físico directo. Nuestros hallazgos se refieren a la acción de la imposición de manos sobre organismos en su totalidad, ratas mantenidas normalmente en sus propias jaulas de cría y grupo social. En la evaluación hematológica, la leucometria específica demostró diferencias significativas entre los grupos Control y Control-Guante en relación al grupo Imposición, sólo en el número de monócitos.

La discreta pero significativa elevación del número de monocitos de los animales del grupo Imposición no está explicada. A pesar de diversos artículos que refieran el establecimiento de una monocitosis como un indicio de estrés (FELDMAN, 1984; MEEHAN, 1993; SEVERS, 1996; ANDERSON, 1999), los resultados relativos a los demasiados parámetros evaluados en nuestro trabajo, como el recuento de plaquetas y la evaluación de la citotoxicidad de células no adherentes, no sugieren este estado fisiológico en los animales del grupo Imposición.

También podemos sugerir una correlación de este resultado con la Interleucina-6 (IL-6), ya que hay relatos en la literatura que describen un efecto regulador de esta interleucina sobre la diferenciación y proliferación de cepas de células mielomonocíticas y también sobre células precursoras hematopoyéticas (WONG, 1988; LIECHTY, 1990; JILKA, 1995).

Según la literatura, tal efecto presenta una posible correlación con los niveles de la hormona sexual estrógeno, que posiblemente ejercería efectos inhibitorios sobre la producción de IL-6 (GIRASOLE, 1992; PASSERI, 1993).

La posibilidad de que esta hormona sexual pueda tener un impacto significativo sobre la hematopoyesis, regulada a través de la acción de la IL-6, es sugerida por una serie de evidencias. JILKA (1995) y MANOLAGAS (1998, 2002) describen varios experimentos en ratas en los cuáles se verificó una elevación en los niveles de IL-6 después de una reducción de los niveles de estrógeno resultando en una elevación del número de unidades formadoras de colonias de granulocitos y monocitos (CFU-GM) y también de monocitos circulantes en la sangre periférica.

La reducción significativa en el número de plaquetas de los animales del grupo Imposición, en relación a los animales de los grupos Control y Control-Guante, podría tal vez estar asociada a niveles reducidos de las hormonas sexuales. La literatura describe tanto el estrógeno como la testosterona como hormonas estimuladoras de la trombocitopoyesis en ratas (LANDSHMAN, 1979; SULLIVAN, 1995). Hay relatos de la existencia de receptores para estrógeno (ER α y β), progesterona (PR) y andrógenos (AR) en las cepas megacariocíticas y en las plaquetas (KHETAWAT, 2000; BRANCAMONTE, 2001; NEALEN, 2001).

Esta posible correlación deberá ser estudiada oportunamente a través de la realización de los dosajes de las hormonas sexuales de los animales de los tres grupos. Para esto, las muestras de suero de los animales fueron guardadas en condiciones apropiadas para que sean futuramente utilizadas para los dosajes, que requieren reactivos específicos para ratas. También deberán ser realizados estudios futuros para evaluar la coagulación y la función plaquetaria, una vez que los animales del grupo Imposición no presentaron alteraciones clínicas aparentes. Los niveles aumentados de citotoxicidad de células no adherentes con actividad NK y LAK encontrados en los animales del grupo Imposición, cuando en comparación con los animales del grupo Control y Control-Guante, podrían tal vez estar correlacionados con los niveles estrogénicos.

Diversos experimentos *in vitro* e *in vivo*, demostraron que el estrógeno tiene una acción que varía con la dosis y tiempo de exposición, produciendo resultados experimentales diversos, tanto en lo que se refiere a su acción en el sistema inmunológico, principalmente en las células con actividad NK, cuanto en la proliferación celular. La literatura relata que el estrógeno actuaría en la función inmunológica, sobre todo en la actividad citotóxica linfocitaria, a través de receptores farmacológicos tipo I (ER I) y tipo II (ER II), existentes en los linfocitos (ALBIERO, 1994; HARTIG, 1997; LAROCCA, 1990).

Ha sido demostrado que niveles normales de estrógeno llevan a un aumento de la actividad citotóxica de las células con actividad NK y también de macrófagos; por otro lado niveles elevados inducen la

apoptosis de los linfocitos y afectan también los macrófagos, mientras que niveles abajo del fisiológico normal deprimen ambas funciones (ZHANG, 1997; KNISS, 1998; POZZI, 1999).

El estrógeno también es un importante regulador de la evidencia de citocinas pro-inflamatorias derivadas de las células del sistema inmunológico (ZAJCHOWSKI, 2000). Tal regulación puede ser sugerida por la expresión diferenciada de esas citocinas durante el ciclo ovulatorio. Investigadores identificaron la expresión del RNA-mensajero del TNF alfa, IL-1 y IL-6 en el útero de ratas y relataron que los niveles de proteína y RNA mensajero de las tres citocinas variaron con el ciclo estral (MARSH, 1996).

También hay relatos de que el estrógeno estaría conectado a la regulación de la producción de IL-2, una de las citocinas responsables por la expansión y activación de células con actividad NK y LAK (AHMED 1984; PUNG 1985; ELBOURNE, 1998).

En un reciente artículo, MCMURRAY (2001) relata que altas concentraciones de estrógeno y, también, exposiciones prolongadas a determinadas concentraciones de esta hormona pueden bloquear la respuesta de activación de las células linfoides, además de inhibir la producción de IL-2 y suprimir su receptor.

En trabajos posteriores deberá ser realizada el dosaje de esta interleucina, ya que la literatura atribuye a ella tanto la formación, como a la activación de células con propiedades LAK (POBER, 1991; VERSTEEG, 1992; BARAL, 1996; KAGI, 1996).

Considerando que los seres vivos tienen campos electromagnéticos (GREENE, 2001), podemos sugerir que el conjunto de alteraciones fisiológicas encontradas, propias del tratamiento de imposición de manos aplicado sobre los animales, puedan estar conectados la interacciones entre los campos electromagnéticos de los animales y de la persona que realizó la imposición, visto que no verificamos diferencias estadísticamente significativas entre los grupos Control y Control-Guante para ninguno de los parámetros evaluados, los cuales mostraron resultados bastante diferentes de los encontrados en el grupo Imposición.

Con estos dos grupos Control demostramos que la simple exposición de un organismo a un objeto, con formas y dimensiones aproximadas a de una mano humana, no produce los mismos resultados encontrados en los animales que recibieron el tratamiento de imposición de manos de una persona.

La semejanza entre los resultados encontrados entre los grupos Control y Control-Guante sugiere fuertemente que los resultados encontrados en el grupo Imposición no son propios de un efecto placebo, que ha sido explicado como una respuesta condicionada del organismo, constituyéndose en un fenómeno que involucra interacciones entre la mente, las emociones y, diferentes sistemas, principalmente el endócrino y el inmunológico, lo que podría constituir un acceso para mecanismos internos, naturales y que podrían desencadenar tanto procesos patológicos como de curación (ADER, 1975, 1988; BYERLY, 1976; LEVINE, 1978; STEFANO, 2001).

Según OSCHMAN (2000), los campos energéticos de los seres vivos se modifican de momento a momento, siendo afectados por demasiados eventos energéticos que están ocurriendo a su alrededor, constituidos por diferentes tipos de fuerzas energéticas, como la electromagnética o la gravitacional.

Varios estudios vienen comprobando las acciones benéficas de los campos electromagnéticos sobre los seres vivos, indicando inclusive que exposiciones de corta duración a campos electromagnéticos de baja frecuencia pueden modular la proliferación de células del sistema inmunológico (JOHNSON, 2001).

Experimentos *in vitro* también demostraron la apoptosis de células tumorales en cultivo cuando estas son expuestas a campos electromagnéticos de baja frecuencia, debido a alteraciones producidas por estos campos energéticos en la estructura de diferentes organelas celulares (SOMOSY, 2000; TOFANI, 2001).

De esa manera, la posibilidad de que nuestros resultados estén relacionados a la interacción entre los campos electromagnéticos de los animales y de la persona que aplicó el tratamiento de imposición de manos, puede también estar relacionada a la corta duración de cada aplicación.

La literatura relata que la exposición prolongada a campos electromagnéticos puede estar relacionada a la aparición de tumores como, por ejemplo, linfomas (FAM, 1996; LACY-HULBERT, 1998).

Hay una posibilidad de que ese fenómeno, secundaria a exposiciones prolongadas a campos electromagnéticos, ocurra por una supresión de la producción de melatonina, una hormona de liberación nocturna que puede afectar todas las células del cuerpo, inclusive las células glandulares, resultando en un aumento de los niveles de prolactina y estrógeno, pudiendo afectar directamente la respuesta inmunológica (BLACKMAN, 2001).

El efecto de la melatonina sobre el sistema inmunológico no está bien definido, siendo que la literatura relata la presencia de receptores para esta substancia en los linfocitos (MAESTRONI, 1996; REITER, 2000; BLACKMAN, 2001).

El área de energía que envuelve todos los seres y objetos, es aún una de las grandes cuestiones de la física y, actualmente, aún se busca una respuesta para las incontables cuestiones no respondidas por las teorías de Einstein y de la física cuántica (GREENE, 2001).

Nuestros resultados sugieren una alteración fisiológica propia del tratamiento empleado y, que hay que estudiar por qué ella ocurre, recogiendo un factor común que explique el conjunto de resultados obtenidos. Incontables hipótesis podrán ser formuladas, pues la energía probablemente debe actuar sobre el organismo en su totalidad, pudiendo afectar la proliferación celular, producción hormonal y muchas otras funciones. Tal vez un inicio sea explorar mejor la función celular linfocitaria, la coagulación inclusive de plaquetas y, eventuales correlaciones con La IL-2, IL-6 y Hormonas esteroides.

Conclusiones.

- La imposición de manos sobre el cuerpo de animales produjo las siguientes alteraciones fisiológicas que pudieron ser constatadas, con significancia estadística:
 - Elevación en la cuenta del número de monocitos ($p < 0,05$);
 - Disminución en la cuenta del número de plaquetas ($p < 0,05$);
 - Elevación de la citotoxicidad de células no adherentes con actividad NK y LAK ($p < 0,005$).

- Los grupos Control y Control-Guante tuvieron resultados semejantes;

- La diferencia de los resultados obtenidos entre los grupos Controles y el grupo Imposición no sugieren que las alteraciones fisiológicas encontradas sean producidas por condicionamiento de los animales o, efecto placebo.

- Nuevos estudios experimentales deben ser realizados para evaluar mejor los efectos de esa práctica, investigando la función plaquetaria y los diversos factores que pueden estar involucrados en esa respuesta y, en la regulación de las respuestas inmunológicas y endócrinas.

- Entre los factores a ser evaluados para una mejor caracterización de esta respuesta, deben ser dosificadas la IL-2, la IL-6 e IFN, así como los hormonas que pueden estar implicadas en esas respuestas, como los hormonas sexuales, el ACTH, el CRH y las catecolaminas.

ANEXOS

Tabla 1: resultados de la Leucometria específica por la coloración de Leishman de las ratas del grupo Control, donde fueron contadas doscientas (200) células por lámina de cada animal.

Control			
Animal	Neutrófilo	Linfocito	Monocito
1	25	165	10
2	21	160	19
3	36	154	10
4	11	179	10
5	35	159	6
6	8	179	13
7	37	158	5
8	19	156	15
9	53	132	15
10	35	158	7
11	29	162	9
12	27	163	10
13	30	164	6
14	42	151	7
15	33	163	4
16	20	172	8
17	32	162	6
18	27	164	9
19	41	154	5
20	37	156	7
Media	31	161	8
Desvío Patrón	9,17	8,61	2,81

Tabla 2: resultados de la Leucometria específica por la coloración de Leishman de las ratas del grupo Control-Guante, donde fueron contadas doscientas (200) células por lámina de cada animal.

Control-Guante			
Animal	Neutrófilo	Linfocito	Monocito
1	39	154	7
2	31	163	6
3	16	176	8
4	37	156	7
5	20	168	12
6	30	162	8
7	36	154	10
8	16	175	9
9	48	144	8
10	42	142	16
11	36	154	10
12	30	158	12
13	19	167	14
14	28	163	9
15	31	161	8
16	29	168	3
17	41	154	5
18	39	154	7
19	18	178	4
20	32	154	14
Media	31	160	9
Desvío Patrón	30,9	8,6	3,38

Tabla 3: resultados de la Leucometria específica por la coloración de Leishman de las ratas del grupo Imposición, donde fueron contadas doscientas (200) células por lámina de cada animal.

Imposición			
Animal	Neutrófilo	Linfocito	Monocito
1	12	162	26
2	26	157	17
3	20	170	10
4	15	183	2
5	24	152	24
6	46	141	13
7	33	161	6
8	25	157	18
9	26	162	12
10	33	154	13
11	34	152	14
12	25	163	12
13	24	161	15
14	30	161	9
15	48	141	11
16	24	167	9
17	27	159	14
18	39	150	11
19	42	133	25
20	44	141	15
Media	29	157	14
Desvío Patrón	9,3	11,24	6,03

Tabla 4: resultados de recuento de plaquetas expresado en mil por milímetro cúbico (1000/mm³) sobre ratas machos de los grupos Control, Control-Guante e Imposición.

Animal	Grupo		
	Control	Control-Guante	Imposición
1	515	719	213
2	608	515	402
3	583	673	155
4	640	577	196
5	495	545	139
6	712	639	143
7	615	496	183
8	885	523	276
9	663	707	115
10	665	518	137
11	598	509	195
12	755	475	228
13	503	633	147
14	637	523	257
15	517	624	187
16	624	735	219
17	783	504	158
18	413	545	174
19	529	601	369
20	702	576	225
Media	622,10	581,85	205,90
Desvío Patrón	112,11	80,35	74,50

Referencias bibliográficas.

A

ADER R, COHEN N. Behaviorally conditioned immunosuppression. *Psychosom. Med.*, v.37, n.4, p.333-40, 1975.

ADER R. On the development of psychoneuroimmunology. *Eur. J. Pharmacol.*, v.405, p.167-76, 2000.

ADER R. Psychoneuroimmunology. *ILAR J.*, v.39, n.1, p.27-29, 1998.

ADER R. Conditioned immune responses: adrenocortical influences. *Prog. Brain Res.*, v.72, p. 79-90, 1987.

ADER R, COHEN N, FELTEN DL. Brain, behavior, and immunity. *Brain Behav. Immun.*, v.1, n1, p.1-6, 1987.

AHMED, S. A.; DAUPHINEE, M. J.; TALAN, N. Effects of short-term administration of sex hormones on normal and autoimmune mice. *Journal Immunology*, v. 134, p. 204-10, 1984.

ALBIERO, A. L. Expressão de receptores estrogênicos em linfonodos humanos. São Paulo, 1994. 93p. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

ANDERSON, B. H.; WATSON, D. L.; COLDITZ, I. G. The effect of dexamethasone on some immunological parameters in cattle. *Vet. Res. Commun.*, v. 23, n.7, p. 399-413, 1999.

B

BANNERMAN, R. M. Hematology. In: FOSTER, L. F.; SMALL, J. D.; FOX, J. G., ed. *The mouse in biomedical research: normative biology, immunology, and husbandry*. New York, Academic Press, v. 3, p. 293-312, 1983.

BARAL, E.; NAGY, E.; BERCZI, I. Modulation of lymphokine-activated killer cell-mediated cytotoxicity by estradiol and tamoxifen. *International Journal Cancer*, v. 66, p. 214-18, 1996.

BARAL, E.; NAGY, E.; KANGAS, L. BERCZI, I. Anti-estrogens enhance the therapeutic effect of lymphokine-activated killer cells on the p815 murine mastocytoma. *International Journal Cancer*, v. 67, p. 580-585, 1996.

BARAL, E.; NAGY, E.; KANGAS, L. BERCZI, I. Modulation of natural killer cell – mediated cytotoxicity by tamoxifen and estradiol. *Cancer*, v. 75, n.2, p. 591-599, 1995.

BIONDI, M.; PICARDI, A. Psychological stress and neuroendocrine function in humans: the last two decades of research. *Psychoter. Psychoso.*, v.68, n.3, p.114-50, 1999.

BJORNTORP. P. Stress and cardiovascular disease. *Acta Physiologica Scandinavica*, v. 161, n.640, p. 144-148, 1997.

BLACK, P. H.; Psychoneuroimmunology: brain and immunity. *Scientific American-Science & Medicine*, p.16-25, Nov/Dec, 1995.

BLACKMAN, C. F.; BENANE, S. G.; HOUSE, D. E. The influence of 1.2 μ T, 60Hz magnetic fields on melatonin – and tamoxifen – induced inhibition of MCF-7 cell growth. *Bioelectromagnetics*, v. 22, p. 122-128, 2001.

BORDIGNON, C.; CARLO-STELLA, C.; COLOMBO, M. P.; DE VICENTIIS, A.; LANATA, L.; LEMOLI, R. M.; LOCATELLI, F.; OLIVIERI, A.; RONDELLI, D.; ZANON, P.; TURA, S. Cell Therapy: achievements and perspectives. *Haematologica*, v. 84, p. 110-1149, 1999.

BOURIN, P.; MANSOUR, I.; DOINEL, C.; ROUE, R.; ROUGER, P.; LEVI, F. Circadian rhythms of circulating NK cells in healthy and human immunodeficiency virus-infected men. *Chronobiol Int.*, v.10, n.4, p.298-305, 1993.

BRANCAMONTE, M. P.; MILLER, V. M. Vascular effects of estrogens: arterial protection versus venous thrombotic risk. *Trends in Endocrinology & Metabolism*, v. 12, n. 5, p. 204-09, 2001.

BRUNNER, K.T.; ENGER, H.O. & CEROTTINI, J.C. The chromo-51 release assay as used for quantitative measurement of cell mediated cytotoxicity in vitro. In: *In vitro methods in cell mediated and tumor immunity* - Bloom, R.R. & David, J.R. - NY Academy Press. 423, 1976.

BUCKINGHAM, J. C.; LOXLEY, H. D.; CHRISTIAN, H. C.; PHILIP, J. G. Activation of the HPA axis by immune insults: role and interactions of cytokines, eicosanoids, and glucocorticoids. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, v.54, n.1, p. 285-98, 1996.

BULLOCK, M. Reiki: a complementary therapy for life. *Am J Hosp Palliat Care*, v.14(1), p.31-3, 1997.

BURMEISTER, A.; MONTE, T. *The touch of healing*. first ed. USA. A Bantam Book. 1997. 183p.

BRECHER, G.; CRONKITE, E. P. Morphology and enumeration of human platelets. *J. Appl. Physiol.*, v. 3, p. 365-72, 1950.

BYERLY, H. Explaining and exploiting placebo effects. *Perspectives in Biology and Medicine*, v. 19, p. 423-36, 1976.

C

CHEEVER, M.A.; GREENBERG, P.D.; FEFER, A.; GILLIS, S. Augmentation of the anti-tumor therapeutic efficacy of long-term cultured T lymphocytes by in vivo administration of purified interleukin 2. *J Exp Med.*, v.155, n.4, p.:968-80, 1982.

CRABTREE, G. R.; SMITH, K. A.; MUNCK, A. Glucocorticoid receptors and sensitivity of isolated human leukemia and lymphoma cells. *Cancer Res.*, v. 38, p. 4268-4272, 1978.

CRUSE, J. M.; LEWIS, R. E.; BISHOP, G. R. et. al. Decreased immune reactivity and neuroendocrine alterations related to chronic stress in spinal cord injury and stroke patients. *Pathobiology*, v. 61, n.3, p.183-92, 1993

CRUSE, J. M.; LEWIS, R. E.; BISHOP, G. R. et. al. Neuroendocrine-immune interactions associated with loss and restoration of immune system function in spinal cord injury and stroke patients. *Immunol Res*, v. 11. n.2, p.104-16, 1992.

D

DANTZER, R. Stress and immunity: what have we learned from psychoneuroimmunology? *Acta Physiologica Scandinavica*, v. 161 n.640, p. 43-46, 1997.

DE VITA JR., V. T.; HELLMAN, S.; ROSENBERG, S. A. *Cancer – principles and practice of oncology*. 2nd edition, J. B. Lippincott, 1985.

DRACOTT BN, SMITH CE. Hydrocortisone and the antibody response in mice. I. Correlations between serum cortisol levels and cell numbers in thymus, spleen, marrow and lymph nodes. *Immunology*, v.38, n.2, p.429-35, 1979.

E

ELBOURNE KB, KEISLER, D, MCMURRAY RW. Differential effects of estrogen and prolactin on autoimmune disease in the NZB/NZW F1 mouse model of systemic lupus erythematosus. *Lupus*, v.7, n.6, p.420-7, 1998.

ELLERY, J. M.; NICHOLLS, P. J. Alternate signalling pathways from the interleukin-2 receptor. *Cytokine Growth Factors Reviews*, v. 13, p. 27-40, 2002.

ELLERY, J. M.; KEMPSHALL, S. J.; NICHOLLS, P. J. Activation on the interleukin 2 receptor: a possible role for tyrosine phosphatases. *Cellular Signalling*, v. 12, p. 367-373, 2000.

ETTINGHAUSEN, S.E.; LIPFORD, E.H. 3RD; MULE, J.J.; ROSENBERG, S.A. Recombinant interleukin 2 stimulates in vivo proliferation of adoptively transferred lymphokine-activated killer (LAK) cells. *J Immunol.*, v.135, n.5, p.3623-35, 1985.

EVRARD, S.; FALKENRODT, A.; PARK, A.; TASSETI, V. MUTTER, D.; MARESCAUX, J. Influence of CO2 pneumoperitoneum on systemic and peritoneal cell-mediated immunity. *World Journal Surgery*, v. 21, n. 4, p. 353-6, 1997.

F

FAM, W. Z.; MIKHAIL, E. L. Lymphoma induced in mice chronically exposed to very strong low-frequency electromagnetic field. *Cancer Letters*, v. 105, p. 257-269, 1996.

FAIRCHILD, S. S.; MISHEL, R. I. Glucocorticosteroid response modifying factors. *Lymphokine Res.*, v. 1, n. 4, p. 113-20, 1982.

FELDMAN, B. F.; RUEHL, W.W. Interpreting absolute WBC counts. *Mod. Vet. Pract.*, v. 65, n.6, p. 446-9, 1984.

FERNANDEZ, C.V.; STUTZER, C.A.; MACWILLIAM, L.; FRYER, C. Alternative and complementary therapy use in pediatric oncology patients in British Columbia: prevalence and reasons for use and nonuse. *J Clin Oncol.*, v.16, n.4, p.1279-86, 1998.

FOLKOW, B. Physiological aspects of the "defense" and "defeat" reactions. *Acta Physiologica Scandinavica*, v. 161,n.640, p. 34-37, 1997.

G

GAFFEN, S. L. Signaling domains of the interleukin 2 receptor. *Cytokine*, v. 14, n.2, p. 63-77, 2001.

GIASSON, M.; BOUCHARD, L. Effect of therapeutic touch on the well-being of persons with terminal cancer. *J Holist Nurs.*, v. 16, n.3, p.383-98,1998.

GILLIS, S.; WATSON, J. Biochemical and biological characterization of lymphocyte regulatory molecules. V. Identification of an interleukin 2-producing human leukemia T cell line. *J Exp Med.*, v.152, n.6, p.1709-19, 1980.

GIRASOLE, G.; JILKA, R.L.; PASSERI, G.; BOSWELL, S.; BODER, G.; WILLIAMS, D. C.; MANOLAGAS, S. C. 17 beta-estradiol inhibits interleukin-6 production by bone marrow-derived stromal cells and osteoblasts in vitro: a potential mechanism for the antiosteoporotic effect of estrogens. *J Clin Invest.*, v.89, n.3, p.883-91, 1992.

GLIEDMAN, L. H.; GANTT, W. H.; TEITELBAUM, H. A. Some implications of conditional reflex studies for placebo research. *American Journal of Psychiatry*, v. 113, p. 1103-107, 1956.

GOTAY, C. C.; HARA, W.; ISSELL, B. .F; MASKARIENEC, G. Use of complementary and alternative medicine in Hawaii cancer patients. *Hawaii Med. J.*, v.58(4), p.94-8, 1999.

GRAD, B. Healing by the laying on of hands: a review of experiments, In: *Ways of health: holistic approaches to ancient and contemporary medicine*. New York, p. 267, 1979.

GREENE, B. O universo elegante – supercordas, dimensões ocultas e a busca da teoria definitiva. *Companhia das Letras*, São Paulo, 2001.

H

HARRINGTON, A. The placebo effect – an interdisciplinary exploration. Cambridge, Harvard University Press, 1997. 260 p.

HARTIG, P. R. A genome-based receptor nomenclature. *Ann. N.Y. Acad. Sci.*, v. 812, p. 85-91, 1997.

HAWKINS, M. J. Interleukin-2 antitumor and effector cell responses. *Seminars in Oncology*, v. 20, n. 6, p. 52-59, 1993.

HENRY, J. P. Psychological and physiological responses to stress: the right hemisphere and the hypothalamo-pituitary-adrenal axis, an inquiry into problems of human bonding. *Acta Physiologica Scandinavica*, v. 161 n. 640, p. 10-25, 1997.

HERBERMAN, R.B. Natural killer cells. *Annu Rev Med.*, v.37, p.347-52, 1986.

HERBERMAN, R.B. Cancer immunotherapy with Natural killer cells. *Seminars in oncology.*, v.29, n.3, p.27-30, 2002.

HERRNSTEIN, R. J. Placebo effect in the rat. *Science*, v. 138, p. 677-78, 1962.

I

IRWIN M, HAUGER RL, JONES L, PROVENCIO M, BRITTON KT. Sympathetic nervous system mediates central corticotropin-releasing factor induced suppression of natural killer cytotoxicity. *J. Pharmacol. Exp. Ther.*, v.255, n.1, p.101-7, 1990.

J

JILKA, R.L.; PASSERI, G.; GIRASOLE, G.; COOPER, S.; ABRAMS, J.; BROXMEYER, H.; MANOLAGAS, S.C. Estrogen loss upregulates hematopoiesis in the mouse: a mediating role of IL-6. *Exp Hematol.*, v.23, n.6, p.500-6, 1995.

JULLIUS, N.H.; SIMPSON, E. & HEZENBERG, L.A. A rapids methods for isolation of funcional murine lymphocytes. *Eur. Immunol.*, v.3, p.645, 1982.

JOHNSON, M. T.; VANSKOY-CORNETT, A.; VESPER, D. N.; SWEZ, J. A.; CHAMBERLAIN, J. K.; SEAWARD, M. B.; NINDL, G.; Electromagnetic fields used clinically to improve bone healing also impact lymphocyte proliferation in vitro. *Biomedical Sciences Instrumentation*, v. 37, p. 215-20, 2001.

K

KAGI, D. B.; LEDERMAN, K.; BURKI, R. M. Molecular mechanisms of lymphocyte-mediated citotoxicity and their role in immunological protection and pathogenesis in vivo. *Annual Review of Immunology*, v. 14, p. 207-232, 1996.

KAY, H.D. AND HORWITZ, D. Natural and antibody-dependent cytotoxicity of lymphocytes and monocytes. In: *Methods in Immunodiagnosis* (Eds. Rose, N.R. and Bigazzi, P.E.). Second edition, John Wiley & Sons, New York, 1980.

KELNER, M.; WELLMAN, B. Who seeks alternative health care? A profile of the users of five modes of treatment. *J. Altern Complement Med.*, v.3(2), p.127-40, 1997.

KHETAWAT, G.; FARADAY, N.; NEALEN, M. L.; VIJAYAN, K. V.; BOLTON, E.; NOGA, S. J.; BRAY, P. F. Human megakaryocytes and platelets contain the estrogen receptor beta and androgen receptor (AR): testosterone regulates AR expression. *Blood*, v. 95, n. 7, p. 2289-2296, 2000.

KIRSCH, I. Response expectancy as a determinant of experience and behavior. *American Psychologist*, v. 40, p. 1189-1202, 1985.

KNISS, D. A.; IAMS, J. D. Regulation of parturition update: endocrine and paracrine effectors of term and preterm labor. *Clinics in Perinatology*, v. 24, n.4, p. 819-36, 1998.

KOENIG, H. G. Psychoneuroimmunology and the faith factor. *JGSM.*, v.3, n.5, p.37-44, 2000.

KROPIUNIGG, U. Basics in psychoneuroimmunology. *Annals of Medicine*, v.25, p.473-79, 1993.

KRIEGER, D. Healing by the laying-on of hands as a facilitator of bioenergetic exchange: The response of in vivo human hemoglobin. *International Journal for Psychoenergetic*, v.2, 1976.

L

LACY-HULBERT, A.; METCALFE, J. C.; HESKETH, R. Biological responses to electromagnetic fields. *FASEB Journal*, v. 12, p. 395-420, 1998.

LAFRENIERE, K. D.; MUTUS, B.; CAMERON, S.; TANNOUS, M.; GIANNOTTI, M.; ABU-ZAHRA, H.; LAUKKANEN, E. Effects of therapeutic touch on biochemical and mood indicators in women. *J Altern Complement Med.*, v.5, n.4, p.367-70, 1999.

LANDSHMAN, N.; BLEIBERG, I. Effect of estradiol on erithropoiesis and megakaryocytopoiesis in mice. *Israel Journal Medicine Science*, v. 15, n. 2, p.140-6, 1979.

LAROCCA, L. M.; PIANTELLI, M.; LEONE, G.; SICA, S.; TEOFILI, L.; PANICI, P. B.; SCAMBIA, G.; MANCUSO, S.; CAPELLI, A.; RANELLETTI, F. O. Type II oestrogen binding sites in acute lymphoid and myeloid leukaemias: growth inhibitory effect of oestrogen and flavonoids. *British Journal of Haematology*, v. 75, p.489-95, 1990.

LEI, X.F.; BI, A.H.; ZHANG, Z.X.; CHENG, Z.Y. The antitumor effects of qigong-emitted external Qi and its influence on the immunologic functions of tumor-bearing mice. *J Tongji Med Univ.*, v. 11, n.4, p.253-6, 1991.

LEVINE JD, GORDON NC, FIELDS HL. The mechanism of placebo analgesia. *Lancet*, v.2, n.8091, p.654-7, 1978.

LIECHTY, K.W.; CHRISTENSEN, R.D. In vivo effect of interleukin-6 on cycling status of hematopoietic progenitors from adults and neonates. *Pediatr Res.*, v.28, n.4, p.323-6, 1990.

M

MAESTRONI, G. J. M. Circadian rhythms and immunity: T-helper-2 cells as targets of the circadian melatonin signal. In: MARSH, J. A.; KENDALL, M.D. *The physiology of immunity*, CRC Press, p. 367-379, 1996.

MANOLAGAS, S. C. The role of IL-6 type cytokines and their receptors in bone. *Ann N Y Acad Sci.* v. 840, p.194-204, 1998.

MANOLAGAS, S. C.; KOUSTENI, S.; JILKA, R. L. Sex steroids and bone. *Recent Prog Horm Res.*, v.57, p. 385-409, 2002.

MASEK, K.; PETROVICKY, P.; SEVCIK, J.; ZIDEK, Z.; FRANKOVA, D. Past, present and future of psychoneuroimmunology. *Toxicology*, v.17; 142 n.3, p.179-88, 2000.

MCCANN, S. M.; ANTUNES-RODRIGUES, J.; FRANCI, C. R.; ANSELMO-FRANCI, J. A.; KARANTH, S.; RETTORI, V. Role of the hypothalamic pituitary adrenal axis in the control of the response to stress and infection. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, v.33, p.1121-31, 2000.

MCEWEN, B. S.; BIRON, C. A.; BRUNSON, K. W.; BULLOCH, K.; CHAMBERS, W. H.; DHABHAR, F. S.; GOLDFARB, R. H.; KITSON, R. P.; MILLER, A. H.; SPENCER, R. L.; WEISS, J. M. The role of adrenocorticoids as modulators of immune function in health and disease: neural, endocrine and immune interactions. *Brain Research Reviews*, v.23, p.79-133, 1997.

MCMURRAY, R. W.; NDEBELE, K; HARDY, K.J.; JENKINS, J. K. 17-beta-estradiol supresses IL-2 and IL-2 receptor. *Cytokine*, v. 14, n. 6, p.324-333, 2001.

MEEHAN, R.; WHITSON, P.; SAMS, C. The role of psychoneuroendocrine factors on spaceflight-induced immunological alterations. *Journal Leukoc. Biol.*, v. 54, n. 3, p. 236-44, 1993.

MILLER, J.E.; BRAY, M.A.; FAIMAN, C.; REYES, F.I. Characterization of 24-h cortisol release in obese and non-obese hyperandrogenic women. *Gynecol Endocrinol.*, v.8, n.4, p.247-54,1994.

MOYNIHAN, J. A.; COHEN, N.; ADER, R. Stress and immunity in neuropeptides and immunoregulation, In: SCHARRER Berlin-Heidelberg. p.120-138.1994.

N

NAESER, M. A.; HAHN, K. A.; LIEBERMAN, B. E.; BRANCO, K. F. Carpal tunnel syndrome pain treated with low-level laser and microampere transcutaneous electric nerve stimulation: a controlled study. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, v.83, n. 7, p. 978-88, 2002.

NEALEN, M. L.; VIJAYAN, V.; BOLTON, E.; BRAY, P. F. Human platelets contain a glycosylated estrogen receptor beta. *Circulation Research*, v. 88, p. 438-442, 2001.

NILSSON, N.; CARLSTEN, H. Estrogen induces suppression of natural killer cell cytotoxicity and augmentation of polyclonal B cell activation. *Cell Immunol.*, v.158, n.1, p.131-9, 1994.

O

OLSON, M.; SNEED, N.; LAVIA, M.; VIRELLA, G.; BONADONNA, R.; MICHEL, Y. Stress-induced immunosuppression and therapeutic touch. *Altern. Ther. Health Med.*, v.3, p.68-74, 1997.

OLSON, K.; HANSON, J. Using Reiki to manage pain: a preliminary report. *Cancer Prev. Control*, v.1(2), p.108-13, 1997.

OSCHMAN, J. L. *Energy medicine – the scientific basis*. London, Churchill livingstone, 2000. 275p.

ORTALDO, J. R.; MASON, A.; OVERTON, R. Lymphokine-activated killer cells – Analysis of progenitors and effectors. *J. Exp. Med.*, v. 164, p. 1193-1205, 1986.

P

PASSERI, G.; GIRASOLE, G.; JILKA, R.L.; MANOLAGAS, S.C. Increased interleukin-6 production by murine bone marrow and bone cells after estrogen withdrawal. *Endocrinology*, v.133, n.2, p.822-8, 1993.

PECAUT, M. J.; SMITH, A. L.; JONES, T. A.; GRIDLEY, D. S. Modification of immunologic and hematologic variables by method of CO2 euthanasia. *Comparative Medicine*, v. 50, n. 6, p. 595-602, 2000.

PENN, I. The occurrence of cancer in immune deficiencies. *Curr Probl Cancer.*, v.6, n.10, p.1-64, 1982.

PETRY, J. J. Surgery and complementary therapies: a review. *Altern. Ther. Health Med.*, v.6, n.5, p.64-74, 2000.

PETRY, J. J. The role of the mind and emotions of patient and surgeon in the outcome of surgery. *Plast. Reconstr. Surg.*, v.105, n.7, p.2636-7. 2000.

PETRY, J. J. Surgery and complementary therapies: a review. *Altern. Ther. Health Med.*, v.6, n.5, p.64-74, 2000.

POBER, J. S.; COTRAN, R. S. Immunologic interactions of T lymphocytes with vascular endothelium. *Advances in immunology*, v. 50, p. 261-302, 1991.

POZZI, D. H. B. Estudo in vitro sobre a ação do azul tripan e do vírus do sarampo na citotoxicidade do linfócito de ratas HAM-ICR/CD. São Paulo, 1982. Tese (Livre-docência) – Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo.

POZZI, D. H. B. Terapêutica clínica, biologia molecular e estudos em animais. *Diagnóstico & Tratamento*, v. 4, n.4, p.7 - 11, 1999.

PUNG, O. J.; TUCKER, A. N.; VORE, S. J.; LUSTER, M. I. Influence of estrogen on host resistance: increased susceptibility of mice to *Listeria monocytogenes* correlates with depressed production of IL-2. *Infect. Immunity*, v. 50, p. 91-96, 1985.

Q

QUINN, J.F.; STRELKAUSKAS, A.J. Psychoimmunologic effects of therapeutic touch on practitioners and recently bereaved recipients: a pilot study. *Adv Nurs Sci.*, v.15, n.4, p.13-26, 1993.

R

RANZINI, A.; ALLEN, A.; LAI, Y. Use of complementary medicines and therapies among obstetric patients. *Obstet Gynecol.*, v. 97, n.4(1), 2001.

REICHLIN S. Neuroendocrine-immune interactions. *N. Engl. J. Med.*, v.329, n.17, p,1246-53, 1993.

REITER, R. J.; CALVO, J. R.; KARBOWNIK, M.; QI, W.; TAN, D. X. Melatonin and its relation to the immune system and inflammation. *Ann. N. Y. Acad. Sci.*, v. 917, p. 376-386, 2000.

REYNAERT, C.; LIBERT, Y.; JANNE, P. "Psychogenesis" of cancer: between myths, misuses and reality. *Bull cancer*, v.87, n.9, p.655-64, 2000.

ROBB, R.J.; MUNCK, A.; SMITH, K.A. T cell growth factor receptors. Quantitation, specificity, and biological relevance. *J Exp Med.*, v.154, n.5, p.1455-74, 1981.

ROOZENDAAL, B.; KOOLHAAS, J. M.; BOHUS, B. The role of the central amygdala in stress and adaptation. *Acta Physiologica Scandinavica*, v. 161, n.640, p. 51-54, 1997.

ROSENBERG, S.A.; LOTZE, M.T.; MUUL, L.M.; LEITMAN, S.; CHANG, A.E.; ETTINGHAUSEN, S.E.; MATORY, Y.L.; SKIBBER, J.M.; SHILONI, E.; VETTO, J.T. Observations on the systemic administration of autologous lymphokine-activated killer cells and recombinant interleukin-2 to patients with metastatic cancer. *N Engl J Med.*,v.313, n.23, p.1485-92, 1985.

ROSENBERG, S. A. Immunotherapy of cancer by systemic administration of lymphoid cells plus interleukin-2. *J Biol Response Mod.*, v.3, n.5, p.501-11, 1984.

ROSENMAN, R. H. Do environmental effects on human emotions cause cardiovascular disorders? *Acta Physiologica Scandinavica*, v.161, n.640, p. 133-136, 1997.

S

SATYA AJ. Stress management for patient and physician. *J. Indian Med. Assoc.*, v.99, n.2, p.90-2, 2001.

SAUER, J.; POLACK, E.; WIKINSKI, S.; HOLSBOER, F.; STALLA, G. K.; ARTZ, E. The glucocorticoid sensitivity of lymphocytes changes according to the activity of the HPA system. *Psychoneuroendocrinology*, v. 20, n. 3, p. 269-80, 1995.

SCHANTZ, S.P.; GOEPFERT, H. Multimodality therapy and distant metastases. The impact of natural killer cell activity. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.*, v.113, n.11, p.1207-13, 1987.

SCHMIDT-WOLF, G. D.; NEGRIN, R. S.; SCHMIDT-WOLF, I. G. H. Activated T cells and cytokine-induced CD3+ CD56+ killer cells. *Ann Hematol.*, v.74, p. 51-56, 1997.

SCHWARZ, R.E.; VUJANOVIC, N.L.; HISERODT, J.C. Enhanced antimetastatic activity of lymphokine-activated killer cells purified and expanded by their adherence to plastic. *Cancer Res.*, v.15, n.49, p.1441-6, 1989.

SELYE, H. Stress and distress. *Compr Ther.*, v.1, n.8, p.9-13, 1975.

SETO, A.; KUSAKA, C.; NAKAZATO, S. Detection of extraordinary large biomagnetic field strength from human hand. *Acupuncture and Electro-Therapeutics Research International Journal*, v.17, p. 75-94, 1992.

SEVERS, Y.; BRENNER, I.; SHEK, P. N.; SHEPHARD, R. J. Effects of heat and intermittent exercise on leukocyte and sub-population cell counts. *European Journal Appl. Physiol. Occup. Physiol.*, v. 74, n. 3, p. 234-45, 1996.

SNYDER, D. S.; UNANUE, E. R. Corticosteroids inhibit murine macrophage Ia expression and IL-1 production. *J. Immunology*, v.129, n. 5, p. 1803-05, 1982.

SOMOSY, Z. Radiation response of cell organelles. *Micron*, v. 31, p. 165-181, 2000.

STEFANO G.B., FRICCHIONE G.L., SLINGSBY B.T., BENSON H. The placebo effect and relaxation response: neural processes and their coupling to constitutive nitric oxide. *Brain Res. Rev.*, v.35, n.1, p.1-19, 2001.

STRATAKIS, C. A.; CHROUSOS, G. P. Neuroendocrinology and Pathophysiology of the stress system. *Ann. N. Y. Acad. Sci.*, v. 771, p.1-17, 1995.

SULLIVAN, P. S.; JACKSON, C. W.; MCDONALD, T. P. Castration decreases thrombocytopoiesis and testosterone restores platelet production in castrated BALB/C mice: evidence that testosterone acts on a bipotential hematopoietic precursor cell. *Journal Lab. Clin. Med.*, v.125, n.3, p. 326-33, 1995.

T

TILLER, W. A. Subtle energies. *Science & Medicine*, p.28-33, May/June, 1999.

TOFANI, S.; BARONE, D.; CINTORINO, M.; DE SANTI, M. M.; FERRARA, A.; ORLASSINO, R.; OSSOLA, P.; PEROGLIO, F. ROLFO, K.; RONCHETTO, F. Static and ELF magnetic fields induce tumor growth inhibition and apoptosis. *Bioelectromagnetics*, v. 22, p. 419-428, 2001.

TOUPS DM. A healing touch: massage therapy and HIV/AIDS. *STEP Perspect.* v.99, n.3, p.13-4, 1999.

TRINCHIERI, G. Biology of natural killer cells. *Advances in Immunology*, v. 47, 1989.

V

VAN DE GRIEND, R. J.; BOLHUIS, R. L. H.; STOTER, G.; ROOZEMOND, R. C. Regulation of cytolytic activity in CD3- and CD3+ killer cells clones by monoclonal antibodies depends on subclass specificity of target cell IgG-FcR. *J. Immunol.*, v. 138, p. 3137, 1987.

VERSTEEG, R. NK cells and T cells: mirror images? *Immunology Today*, v.13, n.7, p. 244-7, 1992.

Z

ZHANG, X. W.; NIU, X. L.; GUO, Z. G. Estrogen induce apoptosis in mouse peritoneal macrophages. *Acta Pharmacologica Sinica*, v. 18, n. 3, p.267-70, 1997.

ZHANG, W. B.; YU, W. L.; YANG, Y.J. Absence of an analgesic effect of qigong "external qi" in rats. Am. Journal Chinese Medicine, v. 26, n.1, p.39-46, 1998.

ZAJCHOWSI, S.; HOFFMAN-GOETZ, L. Supraphysiological level of estrogen exposure in vivo increases lymphoid cell death in mice. Life Science, v. 66, n.15, p. 1451-59, 2000.

ZIMMERMAN, J. Laying-on-of-hands healing and therapeutic touch: a testable theory. Journal of the Bioelectromagnetics Institute, v. 24, p. 8-17, 1990.

W

WARDELL, D. W; ENGBRETSON, J. Biological correlates of Reiki Touch healing. Journal of Advanced Nursing, v.33, n.4, 2001.

WHITESIDE, T.L.; HERBERMAN, R.B.The biology of human natural killer cells. Ann Ist Super Sanita., v.26, n.3, p.335-48, 1990.

WILKINSON DS, KNOX PL, CHATMAN JE, JOHNSON TL, ARBOUR N, MYLES Y, REEL A.The clinical effectiveness of healing touch. J Altern Complement Med., n.8, v.1, p.33-47, 2002.

WINSTEAD-FRY, P.; KIJEK, J. An integrative review and meta-analysis of therapeutic touch research. Altern Ther Health Med., v.5, n.6, p.58-67, 1999.

WIRTH, D. P.; BARRET, M. J. Complementary healing therapies. Int. J. Psychosom., v.41, n.1, p.61-7, 1994.

WIRTH, D. P.; RICHARDSON, J. T.; EIDELMAN, W. S. Wound healing and complementary therapies: a review. J. Altern. Complement. Med., v.2, n.4, p.493-502, 1996.

WOLF, S. Effects of suggestion and conditioning on the action of chemical agents in human subjects – The pharmacology of placebos. Journal of Clinical Investigation, v. 29, p. 100-109, 1950.

WONG, G. C.; CLARK, S. C. Multiple actions of IL-6 within a cytokine network. Immunology Today, v. 9, p. 137, 1988.

Pero las cosas terminadas,
mucho más que hermosas,
esto serán...

Carlos Drummond de Andrade

Traducido del portugués para la Fundación Sauce por el Maestro de Reiki Gustavo Durringer
el 31 de julio de 2008

Revisión técnica de la traducción a cargo de Graciela Durringer, Lic. En Enfermería con
especialización en Oncología y tratamiento clínico del dolor.