

INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y HOMEOPATÍA

SECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

ESPECIALIDAD DE ACUPUNTURA

“EFECTO DE LA ELECTROACUPUNTURA SOBRE
EL ESTRÉS VALORADO CON CORTISOL EN
FUNCIONARIOS PÚBLICOS”

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN ACUPUNTURA
HUMANA

P R E S E N T A

KARLA ERIKA REYES SILVA
DIRECTORA: MARÍA ELENA CEBALLOS VILLEGAS

MÉXICO D.F. 2009

INDICE

GLOSARIO	1
INDICE DE FIGURAS	4
RESUMEN	5
Abstract	6
1.0 INTRODUCCION	7
2.0 MARCO TEORICO OCCIDENTAL	9
2.1 DEFINICIÓN	9
2.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS	10
2.3 INCIDENCIA	12
2.4 ETIOLOGIA.....	13
2.5 SIGNOS Y SÍNTOMAS	15
2.6 TIPOS DE ESTRÉS	13
2.7 FASES DEL ESTRÉS: SÍNDROME GENERAL DE ADAPTACIÓN	20
2.8 FISILOGIA.....	24
2.8.1 EL CORTISOL	27
2.9 DIAGNÓSTICO:	38
2.10 TRATAMIENTO	39
2.11 PREVENCIÓN	41
3.0 MARCO TEORICO ORIENTAL	42
3.1 DEFINICIÓN	42
3.2 ETIOLOGÍA.....	42
3.3 TRATAMIENTO	43
3.4 PREVENCIÓN	45
3.5 MÉTODOS COMPLEMENTARIOS	46
4.0 ANTECEDENTES	49
5.0 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	50
6.0 JUSTIFICACIÓN	50
7.0 HIPOTESIS.....	52
8.0 OBJETIVOS.....	52
8.1 GENERAL.....	52
8.2 PARTICULARES	52
9.0 DISEÑO DE LA INVESTIGACION	52
10.0 UNIDAD DE ESTUDIO	52
11.0 TAMAÑO DE LA MUESTRA:	53
12.0 CRITERIOS DE SELECCIÓN	53
12.1 INCLUSIÓN	53
12.2 EXCLUSIÓN	53
12.3 ELIMINACIÓN.....	53
13.0 VARIABLES DE ESTUDIO	54
13.1 INDEPENDIENTES.....	54
13.2 DEPENDIENTES	54
14.0 RECURSOS	54
14.1 FISICOS	54
14.2 MATERIALES	54
14.3 HUMANOS.....	54
14.4 FINANCIEROS	55
5.0 METODOLOGÍA	55
16.0 RESULTADOS:.....	56
17.0 ANALISIS DE RESULTADOS	62
8.0 CONCLUSIONES	64
19.0 RECOMENDACIONES	64
20.0 ANEXOS.....	65
21.0 BIBLIOGRAFIAS.....	80

GLOSARIO

ACUPUNTURA

Terapéutica no medicamentosa de la Medicina Tradicional China (MTCH) que consiste en la aplicación y manipulación de agujas filiformes en determinadas zonas llamadas puntos acupunturales para mantener o recuperar la salud.

BURN OUT

Conjunto de síntomas físicos sufridos por personal sanitario como resultado de las condiciones de trabajo.

CORTISOL

Hormona esteroide que se produce en la zona fascicular de la corteza suprarrenal. Esta es regulada por mecanismos de retroalimentación a nivel del eje hipotálamo-hipófisis-adrenal.

ELECTROACUPUNTURA

Es una modalidad de la acupuntura tradicional, basada en la introducción de agujas en puntos específicos donde el estímulo es mediante electricidad; la frecuencia, intensidad y tipo de onda están en relación al efecto terapéutico deseado.

ESTRÉS

Conjunto de cambios fisiológicos como resultado de la expresión a un daño o una amenaza.

ESTRESORES

Agentes que estimulan los procesos de estrés, nerviosos y hormonales

ESTRÉS CRÓNICO

Cuando el estrés se presenta en forma crónica, prolongado en el tiempo, continuo, no necesariamente intenso, pero exigiendo adaptación permanente, se llega a sobrepasar el umbral de resistencia del sujeto para provocar las llamadas enfermedades de adaptación.

ESTRÉS LABORAL

El desequilibrio percibido entre las demandas profesionales y la capacidad de la persona para llevarlas a cabo.

HERTZ

Unidad del sistema internacional para medir la frecuencia de la corriente eléctrica, equivale a ciclos por segundo.

MEDICINA TRADICIONAL CHINA

Sistema completo de diagnóstico y tratamiento desarrollado en China en los últimos tres mil años, aproximadamente.

NEUROTRANSMISORES

Sustancias químicas de variada estructura que funcionan como emisarios sinápticos o post-sinápticos del impulso nervioso.

NEUROVEGETATIVO

División funcional del sistema nervioso adaptada a la regulación e interrelación de las actividades visceral y emocional.

PUNTO ACUPUNTURAL

Han sido descritos como perforaciones cilíndricas, puntiagudas en la superficie del cuerpo con diámetro de 2mm cubiertos por una lamina de tejido conectivo en el cual corre un paquete neurovascular (troncos nerviosos, placas terminales motoras y vasos sanguíneos).

EL SISTEMA ENDOCRINO

Este es un sistema del cuerpo compuesto de órganos internos (glándulas endocrinas) que secretan hormonas.

VÍAS NEUROFISIOLÓGICAS DEL ESTRÉS

Las vías neuroendocrinas que se han encontrado relacionadas con el estrés y las enfermedades relacionadas con el, como en el caso del eje hipotálamo hipófisis adrenal.

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Relación entre procesos de trabajo y respuestas neuroendocrinas.	14
Figura 2 El Estrés.....en el Trabajo.	17
Figura 3 Síndrome general de adaptación	20
Figura 4 Producción de hormonas por el sistema nervioso vegetativo y el eje hipófisis suprarrenal	27
Figura 5 Sistema Endocrino.	35
Figura 6 Neiguan(PC 6) su localización.	43
Figura 7 Taichong (H3) Localización;	44

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1 Clasificación de los síntomas del síndrome de Burnout;	11
Cuadro 2 Consecuencias biológicas del estrés.	24
Cuadro 3 Cuadro estadístico de tomas del cortisol.	58
Cuadro 4 Cuadro estadístico de MASLACH	59

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1. Se muestra el valor de cortisol antes del estudio y al término de este ..	56
Gráfico 2. Comparación de ambas tomas de cortisol	57
Gráfico 3 Esta grafica muestra que los resultados del test de MASLACH disminuyen obteniendo una mejoría con la electroacupuntura.	59
Gráfico 4 Comparación de ambas muestras del test de MASLACH en cada uno de los pacientes.	60
Gráfico 5 Comparación de ambas pruebas antes de iniciar el tratamiento de electroacupuntura.	61
Gráfico 6 Comparación de ambas pruebas después del tratamiento.	62

ANEXOS

Anexo 1 CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO	65
Anexo 2 TEST DE MASLACH	68
Anexo 3 HISTORIA CLINICA	69

RESUMEN

AUTORES: Directora Dra. María Elena Ceballos Villegas ; Alumno Dra. Reyes Silva Karla Erika

PALABRAS CLAVES: Estrés crónico, Cortisol, Acupuntura, Electroestimulación, Sx. Bournout, Funcionarios Públicos.

El estrés crónico es un padecimiento cada vez más frecuente en nuestro país y uno de los grupos sociales más afectados, es el laboral como es el caso de los funcionarios públicos, los cuales presentan factores estresantes como son los laborales y familiares, entre otros; disminuyendo así la capacidad funcional del organismo de manera fisiológica y/o anatómica. En este protocolo de investigación se valoraron los niveles de cortisol urinario antes y al término de la aplicación de electroacupuntura en los puntos Neiguan (PC6) y Taichong (H3) en 15 funcionarios públicos de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

METODOLOGÍA: Se invitó a pacientes con cargo de funcionario público de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes a participar en el estudio. Se les aplicó el test de MASLACH y se les solicitó muestra de orina con 24 horas de anticipación al estudio y al término de éste, para la valoración del grado de estrés laboral que presentaron. Se les aplicó electroacupuntura en los puntos Neiguan (PC6) y Taichong (H3) a baja frecuencia durante 30 minutos.

RESULTADOS: La investigación mostró que la electroacupuntura a baja frecuencia por 30 minutos en los puntos Neiguan (PC6) y Taichong (H3) disminuyó el estrés crónico, mostrándose que es significativo con la Prueba t Student con una $P < 0.05$ (tanto en el test como en los niveles de cortisol urinario) en los funcionarios públicos de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, que participaron en el estudio.

CONCLUSIONES

El uso de la Electroacupuntura empleada en los puntos Neiguan (PC6) y Taichong (H3) durante 30 minutos es efectiva en la disminución del estrés crónico. La electroacupuntura ha demostrado ser efectiva en el tratamiento del estrés liberando endorfinas produciendo sensación de placer a quien la utiliza y es también un método económico de tratamiento reduciendo así los costos de tratamiento para dicho problema. Se comprobó que los puntos Neiguan (PC6) y Taichong (H3) con la electroestimulación modifican el grado Síndrome de Burn-out modulando el nivel de cortisol.

Abstract

: Directora Dra. María Elena Ceballos Villegas ; Alumno Dra. Reyes Silva Karla Erika

KEY WORDS: Estrés crónico, Cortisol, Acupuntura, Electroestimulación, Sx. Bournout, Funcionarios Públicos.

Every time, the chronic stress is a more frequently suffering in our country, and one of the most vulnerable social groups is the labors. This is the case of the public officials, which present stressing characteristics such as labor and family, between others; diminishing the functional capacity of their organism in a Physiologic and/or anatomic way. In this research protocol the levels of urine cortisol were valued before and at the end of electroacupuncture attention in the Neiguan (PC6) and Taichong (H3) locations, in 15 public officials from the Communication and Transportation Ministry.

METHODOLOGY: Public official patients from the Communication and Transportation Ministry, were invited to participate in the study. MASLACH test was applied, and urine sample was required with 24 hours of anticipation to the study and at the end of it for the grading valuation of labor stress presented. Electroacupuncture attendance was applied in Neiguan (PC6) and Taichong (H3) locations, in low frequency during 30 minutes.

RESULTS: The study concluded that electroacupuncture attendance in low frequency during 30 minutes in the Neiguan (PC6) and Taichong (H3) locations, are significant, jointly with the T Studente Test with a $P < 0.05$ (in the test as in the urine cortisol levels) to diminish the labor stress in the public officials from the Communication and Transportation Ministry, that participated in the study.

CONCLUSION

The electroacupuncture practice in the Naiguan (PC6) and Taichong (H3) acupoints during 30 minutes, helps to diminish the chronic stress.

The elctroacupuncture has demonstrate its effectiveness in stress treatments by releasing endorphins, producing a pleasant sensation in the attended person and it is also an economic treatment that reduces costs.

It has been probed that neiguan (PC6) and Taichong(H3) acupoints with electrostimulation modifies the burn out Syndrome degree modulating the cortisol level.

7.0 INTRODUCCION

En el mundo de hoy, los seres humanos impulsados por ese natural instinto gregario que a través de la historia los ha hecho construir grandes civilizaciones y la sociedad actual, se han convertido en opresores de sí mismos y opresores de los demás como un todo, exigiéndose cada vez más y más todos los días hasta el punto de acelerar desmedidamente sus ritmos de vida y dejándose consumir por grandes demandas físicas, mentales y emocionales que el medio que los rodea les imponen día a día. Pareciera que en la actualidad está de moda dejarse llevar por este mundo cada vez más globalizado y sumergido en el consumismo que ahora automáticamente realizan las personas sin darse cuenta que esta acelerada rutina diaria trae consigo un alto precio.

El ser humano, por naturaleza, ante un estímulo exterior responde con una reacción, y ante las exigencias que el medio hace diariamente sobre el ser humano, la respuesta obtenida es un conjunto de fuertes emociones negativas producidas en nuestro cerebro que afectan nuestra vida diaria, nuestro cuerpo y todas las tareas que realizamos haciendo que nuestro desempeño no sea el esperado y viviendo a diario un estado de tensión del que no podemos salir. Todos estos problemas producidos debido a las exigencias que enfrentamos diariamente se engloban en un solo término que conoceremos como "estrés".

Esto es justamente lo que ocurre actualmente, no hay nadie que sea ajeno a este trastorno ya que diariamente estamos sometidos a situaciones estresantes que nos afectan en todos los aspectos de nuestra vida, siendo el estrés aumentado por el determinismo ambiental orientado a aumentar los problemas en lugar de solucionarlos. Entonces al actuar así lo que se consigue es estresarse aún más en lugar de solucionar los problemas.

El estrés se presenta de distinta manera según el tipo de individuo, pero en forma general es posible reconocer dos tipos de estrés: Eustrés (estrés positivo) y Distrés (estrés negativo).^{1,4,21,41.}

El EUTRES es el estrés positivo, el cual es una respuesta a una situación adecuada; se considera la sal de la vida, ya que constituye con frecuencia una alternativa frente al aburrimiento e indiferencia, proporciona motivación y energía para enfrentar los obstáculos que podrían dañar la felicidad y autoestima. Y el

DISTRES es el estrés negativo, en el que la reacción de excitación es mantenida cuando no es necesaria.

Los llamados agentes estresores son todas las situaciones que ocurren a nuestro alrededor y que nos producen estrés, siendo estas situaciones provocadas por personas, grupos o conjuntos de grupos. Se le llama estresores a todos los factores que originan estrés y es enfático en que el nivel de activación del individuo se estima como el nivel inicial de una condición de estrés.

En este punto se pueden notar significativas diferencias individuales, ya que mientras para unas personas unas experiencias resultan agotadoras, difíciles o con un fortísimo efecto negativo sobre el organismo, para otras personas estas vivencias resultan solo ligeramente alterantes y no ocasionan daños en el sistema nervioso y en ninguna parte del organismo.

Relacionado con el estrés laboral, aparece el Síndrome de Burnout "estar quemado". Éste ha sido entendido como una respuesta emocional y cognitiva a ciertos factores laborales e institucionales, o como consecuencia del estrés (Cano, 2002).

Es posible que la preparación de un determinado grupo de profesionales para afrontar el estrés no siempre es suficiente para resolver situaciones habituales de su trabajo, dando lugar a la aparición de dificultades emocionales y conductuales que conllevan un sentimiento de fracaso personal y/o incapacidad para el ejercicio de la profesión.

Desde este punto de vista, puede considerarse al estrés laboral como el factor que desencadena o libera efectos tanto físicos (consecuencias físicas) como psicológicos (consecuencias psicosociales) en los individuos, en lo fisiológico el estrés libera grandes cantidades de cortisol con el afán de estar siempre alerta por lo que esta sustancia no es modulada debidamente por el organismo.

2.0 MARCO TEORICO OCCIDENTAL

2.1 DEFINICIÓN

La palabra Estrés se deriva del griego *STRINGERE*, que significa provocar tensión. Esta palabra se utilizó por primera vez en el siglo XIV y a partir de entonces se empleó en diferentes textos en inglés como STRESS, STRESSE, STREST y STRAISSE.

Según Hans Selye lo define como síndrome o conjunto de reacciones fisiológicas no específicas del organismo a diferentes agentes nocivos del ambiente de naturaleza física o química.²

Así como la biología y la medicina lo definen como “el proceso o mecanismo general con el cual el organismo mantiene su equilibrio interno, adaptándose a las exigencias, tensiones e influencias a las que se expone en el medio en que se desarrolla”¹.

La Organización Mundial de la Salud define el estrés como el “conjunto de reacciones fisiológicas que preparan el organismo para la acción”³.

Según la literatura científica, el estrés implica cualquier factor que actúe internamente o externamente al cual se hace difícil adaptar y que induce un aumento en el esfuerzo por parte de la persona para mantener un estado de equilibrio dentro de él mismo y con su ambiente externo⁴.

El concepto aplicado al ámbito de trabajo de los individuos, “el desequilibrio percibido entre las demandas profesionales y la capacidad de la persona para llevarlas a cabo”¹.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) se refiere al estrés laboral en los siguientes términos: “Esta enfermedad es un peligro para las economías de los países industrializados y en vías de desarrollo. Resiente la productividad, al afectar la salud física y mental de los trabajadores”. Según Kalimo, “múltiples

estudios epidemiológicos han demostrado que la salud está relacionada con factores psicosociales presentes en el trabajo y que la función de esos factores, tanto con respecto al estado de salud como a las causas de la enfermedad, es de alcance relativamente general. Los factores psicosociales pueden contribuir a causar y agravar una enfermedad e influir en los resultados de las medidas de curación y rehabilitación”.

2.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Sabemos que el estrés siempre ha existido en nuestro mundo. Es tan antiguo como el mismo ser humano. En otra época, el objetivo de la reacción del cuerpo ante el estrés era movilizar los recursos energéticos del ser humano para poder prepararse al esfuerzo físico y permitirle responder al peligro mediante la lucha o con la huida. Las causas del estrés eran el hambre, frío y necesidad para defenderse.

En el siglo XVII la palabra estrés se utilizó para expresar el sufrimiento, la privación, las pruebas, calamidades y adversidades que tenían que padecer las personas. Mas tarde en el siglo XVIII, el concepto estrés dejó de referirse a las consecuencias emocionales y comenzó a denotar el factor desencadenante de tales reacciones del individuo.

En la década de 1930, Hans Selye austriaco de 20 años de edad, estudiante de segundo año de la carrera de medicina en la Universidad de Praga observó que todos los enfermos a quienes estudiaba, indistintamente, presentaban síntomas comunes y generales: cansancio, pérdida del apetito, baja de peso, astenia, etc. En un principio le denominó el "Síndrome de estar Enfermo". Posteriormente realizó su posdoctorado cuya segunda mitad efectuó en Montreal Canadá en la Escuela de Medicina de la Universidad McGill, donde desarrolló sus famosos experimentos del ejercicio físico extenuante con ratas de laboratorio que comprobaron la elevación de las hormonas suprarrenales (ACTH, adrenalina y noradrenalina), la atrofia del sistema linfático y la presencia de úlceras gástricas. Al conjunto de estas alteraciones orgánicas el doctor Selye denominó "estrés biológico".

El psicólogo clínico Herbert Freudenberger define el desgaste extremo de un empleado como “Síndrome clínico” en 1974, el trabajaba en una clínica para toxicómanos en Nueva York. Observó que la mayoría de los voluntarios sufrían una progresiva pérdida de energía, hasta llegar al agotamiento, síntomas de ansiedad y de depresión, así como desmotivación en su trabajo y agresividad con los pacientes.

Desde una perspectiva clínica, Freudenberger (1974), empleó por vez primera el término burnout para describir un conjunto de síntomas físicos sufridos por personal sanitario como resultado de las condiciones de trabajo. Según este autor, es típico de las profesiones de servicios de ayuda y se caracteriza por un estado de agotamiento como consecuencia de trabajar intensamente, sin tomar en consideración las propias necesidades. Este enfoque defiende que burnout aparece más frecuentemente, en los profesionales más comprometidos, en los que trabajan más intensamente ante la presión y demandas de su trabajo, poniendo en segundo término sus intereses. Se trata de una relación inadecuada entre profesionales, excesivamente celosos en su trabajo y clientes excesivamente necesitados, una respuesta del profesional asistencial al realizar un sobreesfuerzo.

En esta misma línea, Fischer (1983) consideró el burnout como un estado resultante del trauma narcisista que conllevaba una disminución en la autoestima de los sujetos, mientras que Pines y Aronson (1988), lo conceptualizan como un estado en el que se combinan fatiga emocional, física y mental, sentimientos de impotencia e inutilidad y baja autoestima. Iba acompañado de un conjunto de síntomas que incluía vacío físico, sentimientos de desamparo y desesperanza, desilusión y desarrollo de un autoconcepto y una actitud negativa hacia el trabajo y hacia la vida misma. En su forma más extrema, el burnout representa un punto de ruptura más allá del cual la capacidad de enfrentarse con el ambiente resulta severamente disminuida y es especialmente duro para personas entusiastas e idealistas.

Manassero (1994) refiere la imagen del profesional como héroe trágico, víctima de su propio celo e idealismo, que paga un elevado precio por su alto rendimiento, fue la primera aproximación a este fenómeno, pero no se ajusta al modelo que actualmente se acepta.

En las mismas fechas, la psicóloga social Cristina Maslach, estudiando las respuestas emocionales de los profesionales de ayuda, calificó a los afectados de "Sobrecarga emocional" o síndrome del Burnout (quemado) "un síndrome de agotamiento emocional, despersonalización y baja realización personal que puede ocurrir entre individuos que trabajan con personas" ^{6,4,2}.

El estrés es una enfermedad de nuestra época. De hecho, los científicos atribuyen una parte importante del origen del estrés a la historia evolutiva de la humanidad.

Los avances tecnológicos suceden tan rápido que nuestro cerebro puede tardar en adaptarse a estos hechos, por lo que el estrés se presenta como algo cotidiano en nuestra vida.⁷

2.3 INCIDENCIA

Algunos factores que pueden influir en el Síndrome de Burn-out son:

- La edad que aunque parece no influir en la aparición del síndrome de Burn-out se considera que puede existir un periodo de sensibilización debido a que habría unos años en los que el profesional sería especialmente vulnerable a éste, siendo estos los primeros años de carrera profesional dado que sería el periodo en el que se produce la transición de las expectativas idealistas hacia la práctica cotidiana, apreciándose en este tiempo que tanto las recompensas personales, profesionales y económicas, no son ni las prometidas ni esperadas, por lo tanto cuanto más joven es el trabajador mayor incidencia de burnout hallaremos.

- El género en el cual en el burnout tiende a ser más frecuente en la mujer, relacionándose con la doble carga laboral (tarea profesional y familiar) y el tipo de enlace afectivo que puede desarrollarse en el ambiente laboral y familiar.
- El estado civil el cual se ha asociado el Síndrome más con las personas que no tienen pareja estable, tampoco hay un acuerdo unánime. Parece que las personas solteras tienen mayor cansancio emocional, menor realización personal y mayor despersonalización, que aquellas otras que o bien están casadas o conviven con parejas estables. En este mismo orden la existencia o no de hijos hace que estas personas puedan ser más resistentes al síndrome, debido a la tendencia generalmente encontrada en los padres, a ser personas más maduras y estables, y la implicación con la familia y los hijos hace que tengan mayor capacidad para afrontar problemas personales y conflictos emocionales; y ser más realistas con la ayuda del apoyo familiar.

2.4 ETIOLOGIA

La causa son los estresantes, (agentes que estimulan los procesos de estrés nerviosos y hormonales). Estos se pueden dividir en tres categorías, a saber, psicosociales (mentales y sociales), bioecológicas (funciones orgánicas y medio ambiente) y personalidad (manejo de ansiedad/ distrés)^{2,4,5,8}.

1- Psicosociales:

El significado que le asignamos a los eventos de nuestras vidas.

2- Bioecológicas

Las causas bioecológicas se originan de toda actividad derivada de nuestras funciones normales y anormales de los órganos y sistema del organismo humano, incluyendo de los que produce el ejercicio, y de aquellos estresantes que surgen de nuestro ambiente físico o ecológico.

Funciones Orgánicas (factores biológicos): Todo tipo de enfermedad causado por bacterias, virus, sustancias tóxicas (drogas, nicotina, alcohol), deficiencias alimenticias (de vitaminas, sales, entre otros), obesidad, el hambre, la sed y todo tipo de estímulo químico-fisiológico que cause dolor (enfermedades).

Actividad Física/Ejercicio: Cualquier tipo de actividad física, ejercicio o deportes.

Factores Ambientales: Son condicionamientos del medio físico que nos obligan, de vez en cuando, a una reacción de estrés, tales como: calor, frío, ruido, estímulos ópticos, la contaminación del aire, heridas o traumas, entre otras.

3- Personalidad

Se originan de la dinámica del propio individuo, su percepción sobre sí mismo, y el significado que le asigna a las situaciones estresantes, lo cual se manifiestan en actitudes y comportamientos de riesgo que resultan en alteraciones psíquicas y somáticas.

Existen dos tipos de personalidades, tipo A y tipo B.

Personalidad Tipo A

El patrón de comportamiento de este tipo de personalidad resulta en un estrés negativo. Las personas del tipo A son tres veces más propensas a los ataques del corazón que los del tipo B.

La personalidad tipo A manifiesta un alto sentido de urgencia y muy impaciente. Hace que las cosas se hagan rápidamente; tiene obsesión por estar siempre a tiempo, y se impacienta o irrita cuando sufre algún retraso o si lo tienen esperando por alguna razón; se mueve, camina y come rápidamente; habla de prisa y explosivamente; esta muy consciente del tiempo, le gusta fijarse plazos límites y cumplirlos.

Este tipo de personalidad, también se caracteriza por ser muy competitivo en el trabajo y actividades recreativas. Busca continuamente su promoción en los negocios o en la sociedad; ávido de reconocimiento público; siempre juega para ganar, aún jugando con niños.

El individuo tipo A manifiesta diversas acciones físicas, en forma inconsciente, en un esfuerzo por liberarse de la tensión. Tratan de hacer dos o más cosas a la vez. Se supera a sí mismo cuando ha de pensar o trabajar en más de un asunto a la vez. Se irrita fácilmente con las personas o los acontecimientos.

Personalidad Tipo B

La persona con el patrón de comportamiento del tipo B es todo lo contrario al sujeto con personalidad tipo A.

- ❖ Rara vez tiene deseos de hacer muchas cosas en un reducido período de tiempo
- ❖ Solo se siente a gusto con una idea o una actividad a la vez.
- ❖ Posee paciencia, confianza y seguridad.
- ❖ Participa de actividades recreativas y deportivas, y/o de pasatiempos durante su tiempo libre.
- ❖ Es responsable, pero si se retrasa no se afecta y no se encuentra continuamente pendiente a la hora.

2.5 SIGNOS Y SÍNTOMAS

Los síntomas más comunes son

- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| ❖ Depresión o ansiedad | ❖ Dolor en la espalda |
| ❖ Dolores de cabeza | ❖ Estreñimiento o diarrea |
| ❖ Insomnio | ❖ Fatiga |
| ❖ Indigestión | ❖ Presión arterial alta |
| ❖ Sarpullidos | ❖ Falta de respiración |
| ❖ Disfunción sexual | ❖ Tensión en el cuello |
| ❖ Palpitaciones rápidas | ❖ Sube o baja de peso |
| ❖ Nerviosismo | ❖ Tensión de hombros |

Desde una perspectiva psicosocial, la mayoría de sus adeptos, aceptan hoy la definición de burnout elaborada por Maslach y Jackson (1986), quienes lo consideran como una respuesta, principalmente emocional, situando los factores laborales y los organizacionales como condicionantes y antecedentes .

Los estudios de Maslach y Jackson (1981, 1985 y 1986) defienden que burnout es un síndrome tridimensional que se desarrolla en aquellos profesionales cuyo objeto de trabajo son personas (usuarios) y añaden tres dimensiones características. La primera es el agotamiento emocional que se define como cansancio y fatiga que puede manifestarse física, psíquicamente o como una combinación de ambos. Es la sensación de no poder mantener una interrelación con los demás. Despersonalización es la segunda dimensión y se entiende como el desarrollo de sentimientos, actitudes, y respuestas negativas, distantes y frías hacia otras personas, especialmente hacia los beneficiarios del propio trabajo. Se acompaña de un incremento en la irritabilidad y una pérdida de motivación hacia el mismo.

En síntesis, el estrés es la respuesta fisiológica y psicológica del cuerpo ante un estímulo (estresor), que puede ser un evento, objeto o persona.

La lista de síntomas psicológicos que puede originar este síndrome es extensa, pudiendo ser leves, moderados, graves o extremos.

Uno de los primeros síntomas de carácter leve pero que sirven como señal de alarma es la dificultad para levantarse por la mañana o el cansancio patológico, en un nivel moderado se presenta distanciamiento, irritabilidad, cinismo, fatiga, aburrimiento, progresiva pérdida del idealismo que convierten al individuo en emocionalmente exhausto con sentimientos de frustración, incompetencia, culpa y autovaloración negativa. Los graves se expresan en el abuso de psicofármacos, ausentismo, abuso de alcohol y drogas, entre otros síntomas.

Aquellas consecuencias del estrés laboral asociadas al síndrome del burnout con evidencia empírica de acuerdo a la literatura, son:

Clasificación de los síntomas del burn -out

•Síntomas Psicosomáticos	•Síntomas emocionales	•Síntomas conductuales
<ul style="list-style-type: none"> •Fatiga crónica •Dolor de cabeza •Dolor musculares (cuello, espalda) •Insomnio •Pérdida de peso •Ulceras y desorden gastrointestinal •Dolor en el pecho •Palpitaciones. •Hipertensión. •Crisis asmática. •Resfriados frecuentes •Aparición de alergias. 	<ul style="list-style-type: none"> •Irritabilidad •Ansiedad generalizada y focalizada en el trabajo •Depresión •Frustración •Aburrimiento •Distanciamiento afectivo •Impaciencia •Desorientación •Sentimientos de soledad y vacío •Impotencia. •Omnipresencia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cinismo. • No hablan. • Apatía. • Hostilidad. • Susplicacia. • Sarcasmo • Pesimismo • Ausentismo laboral • Abuso en el café, tabaco, alcohol, fármacos, etc. •Relaciones interpersonales distantes y frías • Tono de voz elevado • Llanto inespecífico • Dificultad de concentración • Disminución del contacto con el público / clientes / pacientes <ul style="list-style-type: none"> •Incremento de los conflictos con compañeros •Disminución de la calidad del servicio prestado Agresividad. • Cambios bruscos de humor. • Irritabilidad. • Aislamiento. • Enfado frecuente.

Cuadro 1 Clasificación de los síntomas del síndrome de Burnout ;

Curiel-García JA, Rodríguez-Morán M, Guerrero-Romero F. Síndrome de agotamiento profesional en personal de atención a la salud. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2006; 44 (3):221 -26

Es la repetición de los factores estresantes lo que conforma el cuadro de crónico, que genera baja de la autoestima, un estado de frustración agobiante con melancolía y tristeza, sentimientos de impotencia, pérdida, fracaso, estados de neurosis, en algunos casos psicosis con angustia y/o depresión e impresión de que la vida no vale la pena, llegando en los casos extremos a ideas francas de suicidio.

El Síndrome del Burnout es un proceso, más que un estado y se han podido establecer 4 estadios de evolución de la enfermedad aunque éstos no siempre están bien definidos:

Forma leve: los afectados presentan síntomas físicos, vagos e inespecíficos (cefaleas, dolores de espaldas, lumbalgias), el afectado se vuelve poco operativo.

Forma moderada: aparece insomnio, déficit atención y en la concentración, tendencia a la auto-medicación.

Forma grave: mayor en ausentismo, aversión por la tarea, cinismo. Abuso de alcohol y psicofármacos.

Forma extrema: aislamiento, crisis existencial, depresión crónica y riesgo de suicidio.

El diagnóstico se establece a través de la presencia de la tríada sintomatología constituida por el cansancio emocional, la despersonalización y la falta de realización personal, elementos que pueden ser evaluados a través del MBI (Maslach Burnout Inventory).

El diagnóstico diferencial debe realizarse con el síndrome depresivo, el síndrome de fatiga crónica y los sucesos de crisis.^{43,44.}

2.6 TIPOS DE ESTRÉS

1- El estrés no siempre es malo, de hecho, la falta de estrés puede resultar en un estado de depresión. A tales efectos, se han establecido dos tipos o formas de estrés. Uno de estos es positivo (Eutrés) y el otro es negativo (distrés)

Eutrés (estrés positivo)

El eutrés resulta en una diversidad de beneficios/efectos positivos, tales como el mejoramiento del nivel de conocimiento, ejecuciones cognitivas y de comportamiento superior. Es un estrés para ser buscado con avidez y utilizado como auxiliador para el crecimiento personal y profesional. Por lo tanto, el estrés positivo indispensable para nuestro funcionamiento y desarrollo. No es posible concebir la vida sin estímulos externos; la ausencia del estrés positivo es la muerte. Selye señala que "la completa libertad del estrés es la muerte".

Distrés (estrés negativo).

Según Selye, representa aquel "Estrés perjudicante o desagradable". Este tipo de estrés produce una sobrecarga de trabajo no asimilable, la cual eventualmente desencadena un desequilibrio fisiológico y psicológico que termina en una reducción en la productividad del individuo, la aparición de enfermedades psicosomáticas y en un envejecimiento acelerado. Es todo lo que produce una sensación desagradable.

Inter-Relaciones entre el Estrés Negativo y el Positivo

Como podemos observar en la figura 1 un mismo estrés puede ser positivo para unos y negativo para otros, como lo puede ser la promoción profesional. Esto implica que cada persona responde de diferente manera ante los estresantes⁴.



Figura 1 Relación entre procesos de trabajo y respuestas neuroendocrinas.
 NOGAREDA, Silvia. Fisiología del estrés. *Psychologie du stress. Psychological responses to stress*. NTP355 20 junio 2007

Los estudios experimentales basados en esta teoría han permitido identificar dos características específicas de los procesos de trabajo, en función de la percepción que se tenga del trabajo o de la actitud ante el mismo: positiva (eutrés) o negativa (distrés) y en relación al contenido de la tarea: actividad o pasividad.

La combinación de ambas variables conduce a la identificación de algunas de las características específicas de los procesos de trabajo que promueven determinadas actitudes y que se relacionan con las respuestas neuroendocrinas y son las siguientes:

Esfuerzo y eutrés: En este grupo se puede incluir a las personas que desarrollan un tipo de trabajo de gran control personal, creatividad, y muy dedicados a su trabajo. En estos casos se produce un aumento de la secreción de catecolaminas, y el cortisol se halla muy bajo o inexistente.

Se encuentran en este grupo, por ejemplo, los empresarios, los artistas, los científicos, los artesanos, etc., pues en este tipo de profesiones se suelen realizar trabajos con un alto grado de autocontrol y autonomía. Parece ser que, el hecho de que el cortisol esté bajo hace decrecer el riesgo de sufrir un ataque cardíaco.

No esfuerzo y eutrés: En este caso, la no actividad se acepta como algo positivo, dándose un descanso de cuerpo y mente. El nivel de las hormonas está bajo.

Esfuerzo y distrés: Esta situación se da en aquellos trabajos que implican elevadas exigencias de producción, pero en los que la persona tiene un bajo control de la situación. Es común en los trabajos repetitivos, y en los trabajos en cadena. El esfuerzo va acompañado de un aumento de la secreción de las catecolaminas que, a su vez, provoca efectos negativos, lo que tiende a aumentar la secreción de ambas hormonas: catecolaminas y cortisol.

Poco esfuerzo y distrés: Personas sin empleo y en trabajos muy coercitivos, en los que la persona tiene muy poca o ninguna autonomía. Se acompaña de una liberación de hormonas del estrés, en particular de cortisol.

2- Otra clasificación:

- ❖ Estrés agudo.
- ❖ Estrés agudo episódico y
- ❖ Estrés crónico.

Estrés Agudo

Es el más común. Proviene de las demandas y las presiones del pasado inmediato y se anticipa a las demandas y presiones del próximo futuro, es breve, no tiene tiempo suficiente para producir las grandes lesiones asociadas con el estrés crónico.

Estrés Agudo Episódico:

Individuos que padecen de estrés agudo con frecuencia. Van siempre corriendo, pero siempre llegan tarde. Si algo puede ir mal, va mal. No parece ser capaces de organizar sus vidas y hacer frente a las demandas y a las presiones que ellos

mismo se infringen y que reclaman toda su atención. Parecen estar permanentemente en la cresta del estrés agudo. Se describen a sí mismos como personas que tienen "mucho energía nerviosa". Siempre tienen prisa, tienden a ser bruscos y a veces su irritabilidad se convierte en hostilidad.

Las relaciones interpersonales se deterioran rápidamente cuando los demás reaccionan con hostilidad real².

Estrés crónico

Cuando el estrés se presenta en forma crónica, prolongado en el tiempo, continuo, no necesariamente intenso, pero exigiendo adaptación permanente, se llega a sobrepasar el umbral de resistencia del sujeto para provocar las llamadas enfermedades de adaptación. Es decir que cuando el organismo se encuentra sobreestimulado, agotando las normas fisiológicas del individuo, el estrés se convierte en distrés. El estrés crónico puede darse ya sea por una exposición prolongada y continua a factores estresantes externos (como en profesiones como periodistas, ejecutivos, pilotos o médicos) o por condiciones crónicas o prolongadas de la respuesta al estrés (como en sujetos deprimidos y en el estrés postraumático). Aquí el sujeto se ve expuesto prolongadamente a las llamadas hormonas del estrés (catecolaminas, adrenalina y noradrenalina liberadas por el sistema nervioso simpático; y los glucocorticoides). Algunos catalogan como estrés agudo al que ocurre dentro de un período menor a 6 meses, y crónico, de 6 meses o más.

3- ESTRÉS LABORAL

El conjunto de fenómenos que suceden en el organismo del trabajador con la participación de los agentes estresantes lesivos derivados directamente del trabajo, pueden afectar la salud del trabajador.

1) Factores Psicosociales.

Representan el conjunto de percepciones y experiencias del trabajador, algunos son de carácter individual, económicas, de relaciones humanas y sus aspectos emocionales.

El medio ambiente de trabajo en conjunto con el estilo de vida provoca la acción de factores psicológicos y sociales negativos. Por ello debe estudiarse desde el punto de vista profesional, estos estudios deben incluir tanto los aspectos fisiológicos y psicológicos, como también los efectos de los modos de producción y las relaciones laborales.

Las actuales tendencias en la promoción de la seguridad e higiene en el trabajo incluyen no solamente los riesgos físicos, químicos y biológicos de los ambientes laborales, sino también los múltiples y diversos factores psicosociales inherentes a la empresa y la manera como influyen en el bienestar físico y mental del trabajador.

Los principales factores psicosociales generadores de estrés presentes en el medio ambiente de trabajo involucran aspectos de organización, administración y sistemas de trabajo y desde luego la calidad de las relaciones humanas.

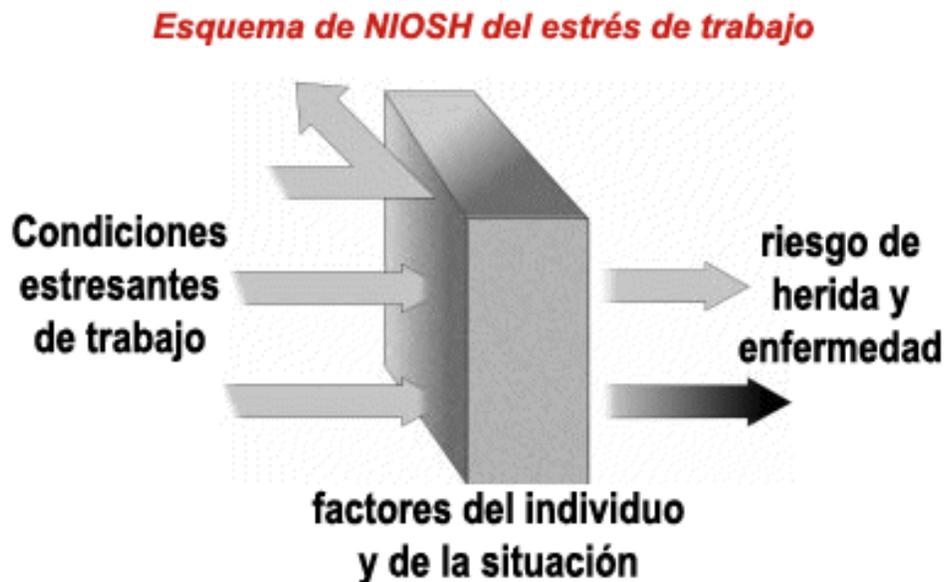


Figura 2 El Estrés....en el Trabajo.
DHHS(NIOSH) Publicación 99-101⁸

Otros factores externos al lugar de trabajo pero que guardan estrecha relación con las preocupaciones del trabajador se derivan de sus circunstancias familiares o de su vida privada, de sus elementos culturales, su nutrición, sus facilidades de transporte, la vivienda, la salud y la seguridad en el empleo (fig. 2).

Factores que condicionan la presencia de estrés laboral:

A) Desempeño Profesional:

- ❖ Trabajo de alto grado de dificultad
- ❖ Trabajo con gran demanda de atención
- ❖ Actividades de gran responsabilidad
- ❖ Funciones contradictorias
- ❖ Creatividad e iniciativa restringidas
- ❖ Exigencia de decisiones complejas
- ❖ Cambios tecnológicos intempestivos
- ❖ Ausencia de plan de vida laboral
- ❖ Amenaza de demandas laborales

B) Dirección:

- ❖ Liderazgo inadecuado
- ❖ Mala utilización de las habilidades del trabajador
- ❖ Mala delegación de responsabilidades
- ❖ Relaciones laborales ambivalentes
- ❖ Manipulación o coacción del trabajador
- ❖ Motivación deficiente
- ❖ Falta de capacitación y desarrollo del personal
- ❖ Carencia de reconocimiento
- ❖ Ausencia de incentivos
- ❖ Remuneración no equitativa
- ❖ Promociones laborales aleatorias

C) Organización y Función:

- ❖ Prácticas administrativas inapropiadas
- ❖ Atribuciones ambiguas
- ❖ Desinformación y rumores

- ❖ Conflicto de autoridad
- ❖ Trabajo burocrático
- ❖ Planeación deficiente
- ❖ Supervisión punitiva

D) Tareas y Actividades:

- ❖ Cargas de trabajo excesivas
- ❖ Autonomía laboral deficiente
- ❖ Ritmo de trabajo apresurado
- ❖ Exigencias excesivas de desempeño
- ❖ Actividades laborales múltiples
- ❖ Rutinas de trabajo obsesivo
- ❖ Competencia excesiva, desleal o destructiva
- ❖ Trabajo monótono o rutinario
- ❖ Poca satisfacción laboral

E) Medio Ambiente de Trabajo:

- ❖ Condiciones físicas laborales inadecuadas
- ❖ Espacio físico restringido
- ❖ Exposición a riesgo físico constante
- ❖ Ambiente laboral conflictivo
- ❖ Menosprecio o desprecio al trabajador Trabajo no solidario

F) Jornada Laboral:

- ❖ Rotación de turnos
- ❖ Jornadas de trabajo excesivas
- ❖ Duración indefinida de la jornada
- ❖ Actividad física corporal excesiva

G) Empresa y Entorno Social:

- ❖ Políticas inestables de la empresa
- ❖ Ausencia de corporativismo
- ❖ Falta de soporte jurídico por la empresa
- ❖ Intervención y acción sindical
- ❖ Salario insuficiente

- ❖ Carencia de seguridad en el empleo
- ❖ Subempleo o desempleo en la comunidad
- ❖ Opciones de empleo y mercado laboral

Los tipos de estrés laboral

Existen dos tipos de estrés laboral: el episódico (un despido, por ejemplo) y el crónico, que se puede presentar cuando la persona se encuentra sometida a las siguientes situaciones:

- 1) Ambiente laboral inadecuado.
- 2) Sobrecarga de trabajo.
- 3) Alteración de ritmos biológicos.
- 4) Responsabilidades y decisiones muy importantes.
- 5) Estimulación lenta y monótona.
- 6) Condiciones laborales inadecuadas¹.

2.7 FASES DEL ESTRÉS: SÍNDROME GENERAL DE ADAPTACIÓN

Los sistemas orgánicos iniciales y principales que se activan como respuesta al estrés son, a saber: (1) el sistema nervioso y (2) el sistema endocrino. Otros sistemas orgánicos se involucran y son eventualmente afectados durante las etapas del estrés, tal como el sistema inmunológico, el sistema cardiovascular, el sistema gastrointestinal (digestivo), entre otros.



Figura 3 Síndrome general de adaptación
(Hans Selye, 1936). NOGAREDA, Silvia. Fisiología del estrés. Psychologie du stress. Psychological responses to stress. NTP355 20 junio 2007

En la figura 3 podemos observar las etapas del Síndrome General de Adaptación que son descritas a continuación.

La adaptación representa el síndrome de cambios hace posible que el cuerpo se adapte para poder afrontar con efectividad el estrés. Las funciones orgánicas del cuerpo humano se modifican automáticamente, de manera que puedan ajustarse a los estresores constantes que lo perturban en su medio ambiente psicosocial y físico.

El componente general es hace referencia a los estresantes generales que inducen a un estado de estrés. El síndrome es producido únicamente por distintos agentes estresores que inducen efectos generales (no específicos) a niveles de gran magnitud en organismo.

En este proceso de adaptación por parte de l organismo se distinguen las fases de alarma, de adaptación y de agotamiento.

Fase de alarma (Reacción de lucha o Fuga)

Es la respuesta fisiológica aguda (temporera) inicial del organismo ante una amenaza, la aparición de un peligro o estresor se produce una reacción de alarma durante la que baja la resistencia por debajo de lo normal. Es muy importante resaltar que todos los procesos que se producen son reacciones encaminadas a preparar el organismo para la acción de afrontar una tarea o esfuerzo.

El cuerpo reacciona al estresor y causa que el hipotálamo produzca un mediador bioquímico, el cual a su vez provoca que la glándula pituitaria secreta ACTH hacia la sangre. Esta hormona estimula a la glándula adrenal a que libere epinefrina y otros corticoides. Como consecuencia, se atrofia el timo (glándula constituyente del sistema glandular endocrino ubicada detrás de la porción superior del esternón o hueso del pecho) y los ganglios linfáticos. La actividad del sistema nervioso simpático aumenta. Esta etapa se caracteriza por una baja resistencia ante los agentes productores de tensión.

Existe una reacción instantánea y automática que se compone de una serie de síntomas siempre iguales, aunque de mayor a menor intensidad:

- ❖ Se produce una movilización de las defensas del organismo.
- ❖ Aumenta la frecuencia cardíaca.
- ❖ Se contrae el bazo, liberándose gran cantidad de glóbulos rojos.
- ❖ Se produce una redistribución de la sangre, que abandona los puntos menos importantes, como es la piel (aparición de palidez) y las vísceras intestinales, para acudir a músculos, cerebro y corazón, que son las zonas de acción.
- ❖ Aumenta la capacidad respiratoria.
- ❖ Se produce una dilatación de las pupilas.
- ❖ Aumenta la coagulación de la sangre
- ❖ Aumenta el número de linfocitos (células de defensa).

Fase de resistencia o adaptación

En ella el organismo intenta superar, adaptarse o afrontar la presencia de los factores que percibe como una amenaza o del agente nocivo. Esta es una etapa de reparación como resultado del deterioro ocurrido en la primera etapa.

- ❖ Los niveles de corticoesteroides se normalizan.
- ❖ Tiene lugar una desaparición de la sintomatología. Manifestaciones clínicas (físicas) y mentales, las cuales se desglosan a continuación:
- ❖ Frecuentes dolores de cabeza.
- ❖ Tensión y dolor en los músculos (cuello, espalda y pecho).
- ❖ Molestias en el pecho.
- ❖ Fatiga frecuente.
- ❖ Elevada temperatura corporal (manifestada como una fiebre).
- ❖ Desórdenes estomacales (indigestión, diarrea).
- ❖ Insomnio y pesadillas.
- ❖ Sequedad en la boca y garganta.

Síntomas mentales:

- ❖ "Tics" nerviosos (morder las uñas o un lápiz, halar o torcer un mechón de cabello, tocarse repetidamente la cara, cabello o bigote, rascarse la cabeza).
- ❖ Irritabilidad y dificultad para reír.
- ❖ Ansias de comer algo.

- ❖ Dificultad para concentrarse y para recordar datos.
- ❖ Complejos, fobias y miedos, y sensación de fracaso.

Fase de agotamiento

Ante la incapacidad de afrontar la tensión (estresor) por más tiempo, ocurre un desbalance homeostático (equilibrio interno) y fisiológico en el cuerpo, el organismo colapsa y cede ante la enfermedad. Como resultado del estrés continuo, durante esta etapa pueden surgir una variedad de enfermedades psicosomáticas, tales como hipertensión, ataque al corazón, apoplejía o derrame cerebral, úlceras, trastornos gastrointestinales (colitis y otras), asma, cáncer, migraña, alteraciones dermatológicas, entre otras condiciones.

Respuestas del organismo: consecuencias biológicas del estrés

La respuesta del organismo es diferente según se esté en una fase de tensión inicial en la que hay una activación general del organismo y en la que las alteraciones que se producen son fácilmente remisibles, si se suprime o mejora la causa o en una fase de tensión crónica o estrés prolongado, en la que los síntomas se convierten en permanentes y se desencadena la enfermedad.

En el cuadro 2 se exponen varios ejemplos de las alteraciones que se producen en algunos parámetros.

AFECCIÓN	TENSIÓN (FASE INICIAL)	ESTRÉS
Cerebro	Ideación clara y rápida	Dolor de cabeza, tics nerviosos, temblor, insomnio, pesadillas
Humor	Concentración mental	Ansiedad, pérdida del sentido del humor
Saliva	Muy reducida	Boca seca, nudo en la garganta
Músculos	Mayor capacidad	Tensión y dolor muscular, tics
Pulmones	Mayor capacidad	Hiperventilación, tos, asma, taquipnea
Estómago	Secreción ácida aumentada	Ardores, indigestión, dispepsia, vómitos
Intestino	Aumenta la actividad motora	Diarrea, cólico, dolor, colitis ulcerosa
Vejiga	Flujo disminuido	Poliuria
Sexualidad	Irregularidades menstruales	Impotencia, amenorrea, frigidez, dismenorrea
Piel	Menor humedad	Sequedad, prurito, dermatitis, erupciones
Energía	Aumento del gasto energético, aumento del consumo de oxígeno	Fatiga fácil
Corazón	Aumento del trabajo cardíaco	Hipertensión, dolor precordial

Cuadro 2 Consecuencias biológicas del estrés.
 NOGAREDA, Silvia. Fisiología del estrés. *Psychologie du stress. Psychological responses to stress.* NTP355 20 junio 2007 ⁹

2.8 FISILOGIA

El Sistema Nervioso

El sistema nervioso del organismo humano se encuentra constituido por el sistema nervioso central (SNC) y el sistema nervioso periférico (SNP).

El SNC lo compone el encéfalo y la médula espinal y se encuentra protegido por el cráneo y la columna vertebral, respectivamente. El encéfalo consta de una estructura importante localizada en la región del diencefalo, (base del cerebro) conocida como el hipotálamo. Esta estructura posee un centro que controla las emociones y ciertos impulsos básicos, a saber: el apetito, la sed, el sueño, la temperatura y el metabolismo. En los inicios del estrés, el hipotálamo estimula a la pituitaria (hipófisis) para que secrete diversas hormonas, incluyendo la hormona adrenocorticotropica (ACTH). La ACTH se transporta mediante la circulación y

estimula a la corteza suprarrenal (localizada sobre el riñón) para que libere cortisol (cortisona).

Inicialmente esta hormona aumenta la capacidad del ser humano para afrontar efectivamente el estrés debido a que promueve la producción de glucosa (para la generación de energía) y produce efectos antiinflamatorios. Sin embargo, eventualmente el cortisol provoca la degradación de proteínas y la disminución de las reacciones inmunitarias, lo cual resulta en una mayor propensión para la adquisición de enfermedades (etapa final del estrés).

La médula espinal es aquella parte del SNC que se extiende a lo largo del eje vertebral de la columna espinal hasta la altura de la primera vértebra lumbar. Esta conectada con el cerebro y el encéfalo. Se compone de materia gris (neuronas) y materia blanca. El líquido cefalorraquídeo fluye entre el encéfalo y la médula. Su función básica consiste en transportar información a través de los nervios que salen y entran al encéfalo.

El sistema nervioso periférico (SNP) está compuesto del sistema nervioso somático (SNS) y el sistema nervioso autonómico (SNA) o vegetativo. Este último se ramifica en dos secciones, a saber: el sistema nervioso simpático y el sistema nervioso parasimpático.

El sistema nervioso somático lleva información sensorial al SNC, y transmite las órdenes motoras de éste hacia los órganos de los sentidos y los músculos involuntarios.

Regula los intercambios con el ambiente externo.

Por otro lado, el sistema nervioso autonómico regula el equilibrio interno del cuerpo, manteniendo los valores fisiológicos dentro de lo normal (homeostasis).

El sistema nervioso simpático prepara al cuerpo para la acción. Durante la etapa de alerta del estrés, el sistema simpático se encarga de activar el organismo vía el aumento de la frecuencia respiratoria, la presión arterial, la frecuencia y volumen

de las contracciones cardíacas (las palpitaciones del corazón) la manufacturación de glucosa (azúcar) en el hígado, la circulación en los músculos (lo cual agiliza el sistema esqueleto-muscular), la liberación de epinefrina (adrenalina) de la médula suprarrenal, dilatación de las pupilas, la disminución de la circulación en los órganos abdominales (estómago, intestinos), riñones y piel, la reducción de la actividad digestiva.

Por el contrario, el sistema nervioso parasimpático controla la recuperación, relajación y asimilación.

Ante una situación de estrés, el organismo tiene una serie de reacciones fisiológicas que suponen la activación del eje hipófisis suprarrenal y del sistema nervioso vegetativo.

El sistema nervioso vegetativo (SNV) es el conjunto de estructuras nerviosas que se encarga de regular el funcionamiento de los órganos internos y controla algunas de sus funciones de manera involuntaria e inconsciente.

Ambos sistemas producen la liberación de hormonas, sustancias elaboradas en las glándulas que transportadas a través de la sangre, excitan, inhiben o regulan la actividad de los órganos (figura 4).

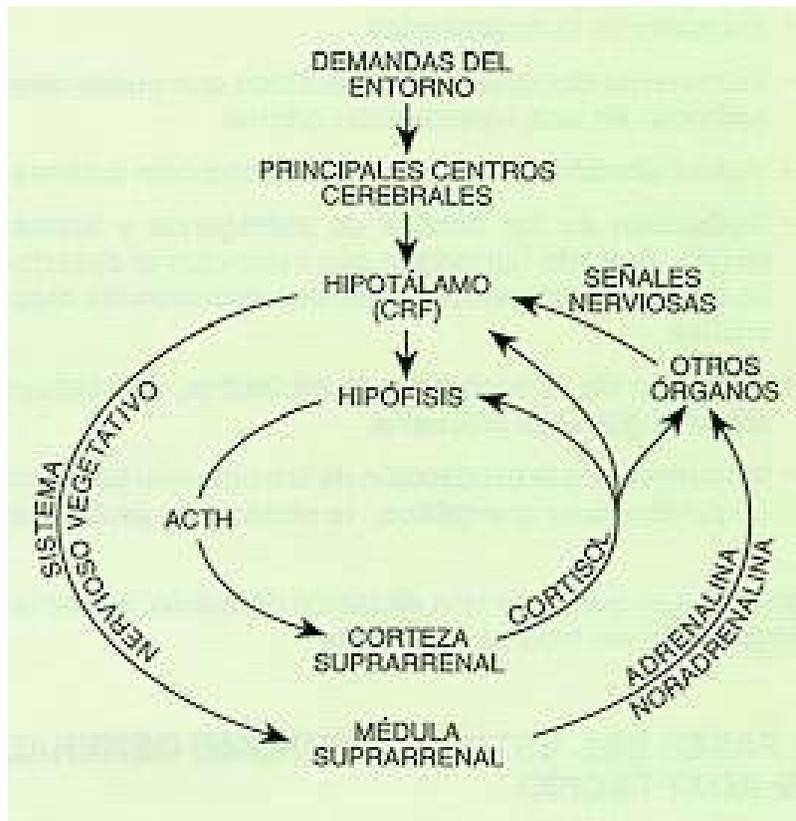


Figura 4 Producción de hormonas por el sistema nervioso vegetativo y el eje hipófisis suprarenal
 NOGAREDA, Silvia. Fisiología del estrés. Psychologie du stress. Psychological responses to stress. NTP355 20
 junio 2007

Eje hipófisis suprarenal

Se activa tanto con las agresiones físicas como con las psíquicas y al activarse el hipotálamo segrega la hormona CRF (factor liberador de corticotropina). Los corticoides que se liberan debido a la ACTH son:

Los glucocorticoides: El más importante es el cortisol que facilita la excreción de agua y el mantenimiento de la presión arterial; afecta a los procesos infecciosos y produce una degradación de las proteínas intracelulares. Tiene, asimismo, una acción hiperglucemiante (aumenta la concentración de glucosa en sangre) y se produce una aumento de calcio y de fosfatos liberados por los riñones, y de lípidos^{4,9}.

La hidrocortisona o cortisol es el principal glucocorticoide segregado por la corteza suprarenal humana y el esteroide más abundante en la sangre periférica, si bien también se forman cantidades menores de corticoesterona.

2.8.1 EL CORTISOL

La comprensión de las funciones y acciones del cortisol frente a determinados estímulos como el estrés fisiológico (entrenamiento y las estrategias alimentarias) ó el estrés psíquico emocional es de suma importancia a la hora de comprender por qué haciendo supuestamente lo correcto podemos fracasar con nuestra planificación con al actividad física y la alimentación

Cuando hay estrés y ansiedad, el cerebro envía una señal a las glándulas adrenales para que liberen la hormona cortisol. Si el estrés y la ansiedad permanecen por tiempo prolongado, los niveles de cortisol se mantendrán elevados, produciendo muchos problemas metabólicos, entre ellos:

1. El estrés produce la liberación de la hormona cortisol de las glándulas adrenales. Esta hormona hace que el cuerpo libere glucosa a la sangre y como el cuerpo no está utilizando la fuerza muscular para responder a la situación, la glucosa se deposita como grasa en el tejido adiposo.
2. La habilidad del cerebro para la utilización de la glucosa está disminuida y puede producir problemas en los centros de control del apetito y "HAMBRE"
3. Químicos cerebrales como la serótina, dopamina y endorfinas, se depletan o están en desbalance, lo que puede producir "antojos" por comer carbohidratos, dulces u otros alimentos "que nos hacen sentirnos bien", como el chocolate.
4. Hay constricción de los vasos sanguíneos y la sangre es dirigida a otros órganos, que necesitan mayor volumen de sanguíneo en el organismo con estrés. El sistema digestivo no es la prioridad del cuerpo en este momento, por lo que pueden presentarse trastornos a este nivel.
5. Nutrientes como las vitaminas C y B y el mineral hierro son repletadas, afectando la habilidad del cuerpo para la conversión de carbohidratos y grasa en energía.
6. Los "antojos" que produce el estrés, pueden producir aumento del deseo de consumir azúcares y grasas.

Objetivo principal del cortisol

El cortisol es un aliado incondicional del cerebro. Su objetivo principal es proveer de glucosa al cerebro para lo cual destruirá todo otro tejido, proteínas musculares, proteínas, utilizará ácidos grasos y cerrará la entrada de glucosa a los otros tejidos. Es decir que regula los 3 combustibles en pos de este objetivo.

Su secreción se incrementa en respuesta a cualquier estrés corporal, tanto físico (enfermedad, trauma, cirugía o temperaturas extremas) como psicológico. Cuando el cortisol es secretado, causa la ruptura de proteínas musculares, conduciendo a la liberación de aminoácidos en el torrente sanguíneo. Estos aminoácidos son luego utilizados por el hígado para sintetizar glucosa para obtener energía, en un proceso que se denomina gluconeogénesis. Es tan fiel a su objetivo que no se apiada de disminuir la disponibilidad de glucosa en los otros tejidos del cuerpo.

Con respecto a los ácidos grasos: ésta hormona acelera y moviliza el uso de ácidos grasos libres, una forma de energía proveniente de las células adiposas, que puede ser utilizada en el músculo. Los niveles de cortisol en sangre alcanzan su nivel más elevado a los 30-45 minutos de actividad, decreciendo luego hasta niveles casi normales, sin embargo la concentración de ácidos grasos libres continúa elevándose por acción de otras hormonas. Las hormonas que continúan este proceso son las catecolaminas y la hormona del crecimiento, aumentando progresivamente su nivel en sangre durante el ejercicio. En conjunto, estos procesos que direccionan la energía, preparan al individuo para lidiar con agentes estresantes y asegurar que el cerebro reciba fuentes de energía adecuadas.

Cuando se produce una situación de alarma y estrés nuestro cerebro envía un mensaje a las glándulas adrenales para que liberen cortisol, esta hormona hace que el organismo libere glucosa a la sangre para enviar cantidades masivas de energía a los músculos, de esta forma todas las funciones anabólicas de recuperación, renovación y creación de tejidos se paralizan y el organismo cambia a metabolismo catabólico para resolver esa situación de alarma.

Cuando la situación de estrés es puntual, una vez superada la emergencia de los niveles hormonales y los procesos fisiológicos vuelven a la normalidad, pero cuando el estrés es prolongado, como es muy frecuente hoy en día debido al ritmo de vida que llevamos, se disparan en el organismo los niveles de cortisol, y al ser el único proveedor de glucosa del cerebro tratará de conseguir la por diferentes vías, bien sea destruyendo tejidos, proteínas musculares, ácidos grasos y cerrando la entrada de glucosa a los otros tejidos ^{10,11,12}.

Los primeros síntomas de niveles elevados de cortisol son

Cambios del comportamiento:

- ❖ Falta de sentido del humor.
- ❖ Irritabilidad constante.
- ❖ Sentimientos de ira.
- ❖ Ganas de llorar.

Síntomas físicos

- ❖ Cansancio permanente aunque no hagamos nada.
- ❖ Dolores de cabeza.
- ❖ Palpitaciones.
- ❖ Hipertensión.
- ❖ Falta de apetito o gula desmesurada.
- ❖ Problemas digestivos.
- ❖ Orina frecuente, diarrea o estreñimiento.
- ❖ Dolores o calambres musculares.
- ❖ Infertilidad e interrupción de la menstruación.
- ❖ Pérdida de memoria debido a que los niveles altos de cortisol dañan la conexión entre células cerebrales.
- ❖ Disminución de las defensas.

Normalmente el cortisol se encuentra en el cuerpo a altos niveles por las mañanas y a bajos niveles por las noches. El estrés no es la única razón para secretar el cortisol pero fue llamada hormona del estrés ya que se secreta en niveles altos en presencia de cualquier tipo de estrés.

Pequeñas cantidades de cortisol muestran efectos positivos

- ❖ Falsa liberación de energía en situaciones de sobrevivencia
- ❖ Falso incremento de la inmunidad
- ❖ Baja sensibilidad al dolor
- ❖ Ayuda a mantener la homeostasis del cuerpo

Desafortunadamente en nuestra cultura tan estresante y en ocasiones los niveles no llegan a normalizarse produciendo un estrés crónico.

Una liberación alta y prolongada del cortisol puede causar efectos negativos

- ❖ Supresión de la función tiroidea
- ❖ Hiperglicemia
- ❖ Disminución de la densidad ósea
- ❖ Disminución del tejido muscular
- ❖ Hipertensión arterial
- ❖ Disminución en respuesta inmune así como respuesta inflamatoria del cuerpo

Mecanismos de feedback del cortisol

El cuerpo posee un elaborado sistema de retroalimentación (feedback) que controla la secreción de cortisol y regula la cantidad de cortisol en el torrente sanguíneo. La glándula pituitaria, en la base del cerebro, produce y secreta una hormona llamada adrenocorticotrofina o ACTH. Su secreción indica a las glándulas adrenales que incrementen la producción y secreción de cortisol. La pituitaria, a su vez, recibe señales desde el hipotálamo en la forma de hormona CRH u hormona liberadora de corticotrofina, que le señala a la pituitaria la liberación de ACTH. Cuando el cortisol está en cantidades adecuadas o en exceso, en la pituitaria y en el hipotálamo, opera un sistema de feedback negativo, que alerta a estas áreas a reducir la producción de ACTH y CRH, respectivamente, con el propósito de reducir la secreción de cortisol.

Si bien esta regulado debemos tener en cuenta que tenemos una vida que conlleva a disparar el cortisol con mucha frecuencia, debemos tener muy presente las consecuencias que produce su exceso. Pues no sólo rompe

proteínas sino que también limita su construcción; redistribuye la grasa localizándola en el tejido adiposo intraabdominal; disminuye la sensibilidad a la insulina y baja la tasa metabólica.

El cortisol toma las proteínas del músculo para reconvertir por gluconeogénesis, glucosa en el hígado (incrementa el glucógeno hepático). Para lo cual incrementa la degradación de proteínas ya formada, disminuye la síntesis de nuevas proteínas e inhibe el transporte de glucosa hacia las células, y para limitar la entrada de glucosa al músculo, disminuye la sensibilidad a la insulina. Es decir: conduce a una pérdida progresiva de proteínas, debilidad muscular y atrofia, y pérdida de masa ósea, por un incremento en la excreción de calcio y una menor absorción del mismo.

Niveles de cortisol

Los niveles corporales de cortisol en la sangre muestran lo que se denomina una variación diurna, lo cuál significa que las concentraciones normales de cortisol varían a lo largo de las 24 horas de día, siendo más elevados en la mañana temprano, cerca de las 6-8 hs, y más bajos cerca de la medianoche.

El cortisol es liberado a la circulación sanguínea, con el fin de ejercer sus efectos en el tejido periférico donde se une a la globulina específica unidora de glucocorticoides ², llamada transcortina. Cerca del 75% del cortisol se une a esta proteína, 15 al 20% se une menos fuertemente a la albúmina, y el 5% restante es cortisol libre. Este es un factor importante a tener en cuenta, a la hora de realizar mediciones de cortisol.

La excreción de cortisol sin metabolizar en orina de 24hs, es una de las mejores formas de medir el cortisol con precisión. Uno de los mejores momentos para determinar los niveles de cortisol, es en ayunas. Este valor de referencia o rango apropiado debe estar entre 4 $\mu\text{g/dl}$ y 19 $\mu\text{g/dl}$, siendo una muestra sanguínea.

El rango normal de cortisol libre medido en orina debe encontrarse entre 10 $\mu\text{g/ml}$ y 110 $\mu\text{g/ml}$.

Ciertos fármacos pueden conducir a incrementos de los niveles de cortisol, como algunos diuréticos y la terapia hormonal con estrógenos. Bajos niveles de cortisol pueden deberse a terapia con andrógenos o antiepilépticos. Atletas altamente entrenados pueden poseer niveles más altos que los promedio, y las mujeres en el último trimestre de embarazo, generalmente también poseen los niveles aumentados.

Por otra parte, estudios recientes muestran que el tomar 2 -3 tazas de café por día puede elevar los niveles de cortisol. Probablemente debido al incremento de estrés físico y psicológico asociado con estas condiciones, las personas que sufren de depresión, ansiedad, desórdenes de pánico, malnutrición y abuso de alcohol, también a menudo poseen niveles elevados.

En el estrés crónico, la activación del eje no cesa.

A nivel hipotalámico, el aumento de CRH altera:

- 1) La liberación de LHRH, provocando cambios en el ciclo menstrual, en la potencia sexual y en la libido.
- 2) Interfiere en la liberación de TRH, con los consecuentes cambios sobre el eje tiroideo.
- 3) Disminuye la liberación de dopamina hipotalámica, pudiendo provocar hiperprolactinemia.
- 4) Disminuye la producción de neuroesteroides.
- 5) Aumenta la liberación de glutamato, que por efecto cascada puede producir muerte neuronal.

La hipercortisolemia provoca en el sistema endócrino:

Una cierta desensibilización de los receptores a glucocorticoides. Esto explicaría la convivencia de altos niveles de CRH, ACTH y cortisol.

1. Es hiperglucemiante.
2. Induce a la atrofia muscular.
3. Aumenta el apetito y la ingesta calórica.

4. Estimula la lipogénesis en ciertas zonas corporales (tronco, grasa ventromedial y cara).
5. Disminuye la síntesis de colágeno.
6. Incrementa la síntesis de catecolaminas.
7. Aumenta el flujo sanguíneo en la mucosa gástrica y la secreción de ácido clorhídrico.
8. Disminuye la absorción intestinal de calcio.

La hipercortisolemia deprime el sistema inmune porque:

1. Disminuye la activación de los linfocitos T. Son retenidos fuera de las zonas activas.
2. Disminuye la producción de interferón gamma.
3. Disminuye la producción de IL-1¹¹.

Los andrógenos: Son las hormonas que estimulan el desarrollo de las características secundarias masculinas y estimulan el aumento tanto de la fuerza como de la masa muscular.

El Sistema Endocrino

Este es un sistema del cuerpo compuesto de órganos internos (glándulas endocrinas) que secretan hormonas (figura 5).

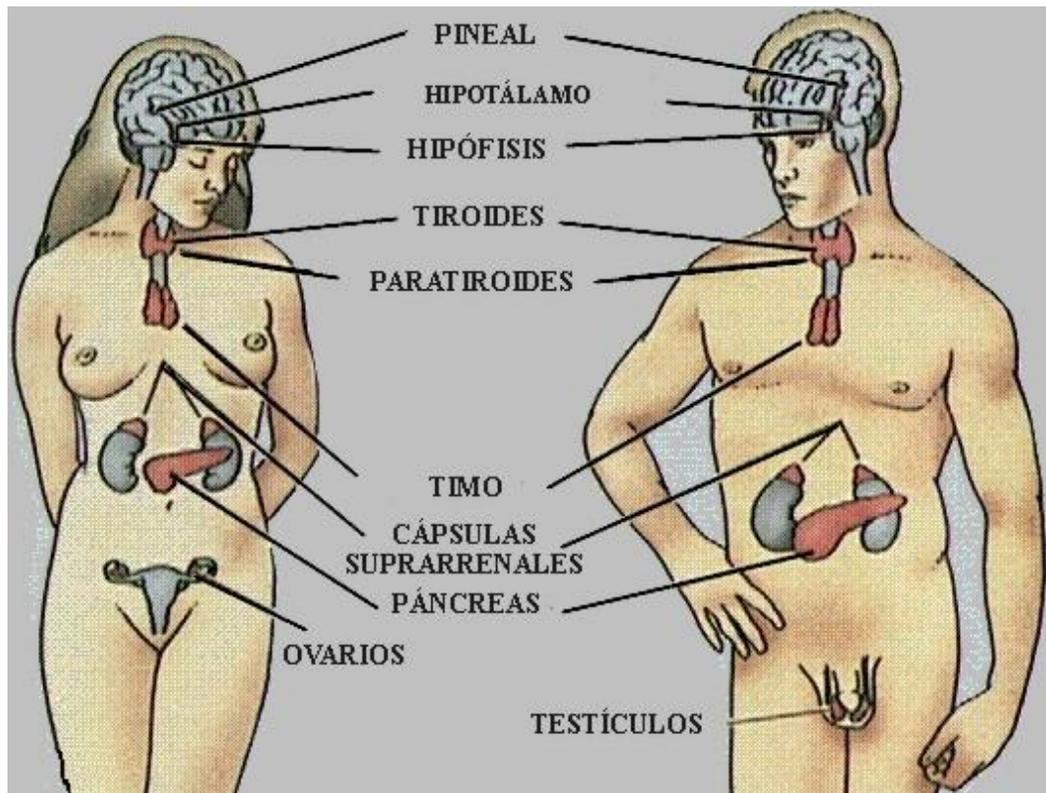


Figura 5 Sistema Endocrino.

En esta figura están representadas las glándulas endócrinas.

<http://www.profesorenlinea.cl/Ciencias/sistemaEndocrino.htm>

Las hormonas son mensajeros (mediadores) químicos liberados dentro de la sangre con el fin de ser transportados hacia células particulares (células meta) sobre las cuales regulará su función metabólica. El sistema endocrino interacciona con el sistema nervioso para coordinar e integrar la actividad de las células corporales. A lo largo del transcurso de las fases del estrés, las glándulas y hormonas que participan con mayor intensidad son la glándula pituitaria (hipófisis), la glándula suprarrenal y la glándula tiroides.

La neurohipófisis se localiza en la prolongación del hipotálamo y tiene una relación directa con éste. Está formada por fibras nerviosas, células gliales y una red capilar. Las neurosecreciones emitidas por el hipotálamo pasan por el sistema portahipofisario a la neurohipófisis, donde son almacenadas en las protuberancias de las fibras nerviosas y luego liberadas en los capilares, que las distribuyen en la circulación general. La neurohipófisis segrega dos hormonas: la oxitocina y la vasopresina u hormona antidiurética.

La glándula suprarrenal son órganos pares, con formas de pirámide, ubicadas sobre la porción superior de cada riñón. Estas glándulas se componen estructural y funcionalmente de dos glándulas endocrinas, a saber: la corteza suprarrenal y la médula suprarrenal.

La corteza adrenal produce una serie de hormonas que en colectividad se conocen como glucocorticoides. La hormona destacada durante el estrés que pertenece al grupo de los glucocorticoides es el cortisol. Los glucocorticoides tienen acción sobre el metabolismo de la glucosa y son anti-inflamatorios. En un estrés prolongado, los glucocorticoides pueden inducir a hiperglucemia (altos niveles de azúcar en la sangre) puesto que mantendrían una producción constante de glucosa.

La médula adrenal secreta dos poderosas hormonas produce la médula adrenal, a saber: epinefrina (o adrenalina) y la norepinefrina (o noradrenalina). La epinefrina prolonga las respuestas que producen el sistema simpático.

La glándula tiroides juega una función importante durante el estrés un estrés de origen psicosocial o físico estimula a la producción de tiroxina de la glándula tiroidea. Esta hormona aumenta la tasa metabólica de los tejidos del cuerpo. Tales cambios afectan el humor, la energía, la irritabilidad nerviosa y el nivel de alerta mental. El flujo sanguíneo aumenta marcadamente, lo que ocasiona un aumento en la presión sanguínea^{10,11,12}.

Los estudios actuales se centran en dos dimensiones que son, por un lado, el nivel de actividad o pasividad que implica la tarea, y por otro, la dimensión afectiva según el estado de humor sea positivo o negativo; en cada caso se producen una serie de reacciones cuyo resultado es el afrontamiento de la situación no deseada o el vencimiento ante la misma.

ENFERMEDADES A CONSECUENCIA DEL ESTRÉS:

Ejemplos de factores del individuo y de la situación que pueden reducir los efectos de condiciones estresantes incluyen los siguientes:

- El equilibrio entre el trabajo y la vida familiar o personal
- Una red de apoyo de amigos y compañeros de trabajo
- Un punto de vista relajado y positivo^{6,8,2,}

1) Enfermedades por Estrés Agudo.

Aparecen en los casos de exposición breve e intensa a los agentes lesivos, en situaciones de gran demanda que el individuo debe solucionar, aparece en forma súbita, evidente, fácil de identificar y generalmente es reversible. Las enfermedades que habitualmente se observan son:

- ❖ Úlcera por Estrés
- ❖ Estados de Shock
- ❖ Neurosis Post Traumática
- ❖ Neurosis Obstétrica
- ❖ Estado Postquirúrgico

2) Patologías por Estrés Crónico.

La persistencia del individuo ante los agentes estresantes durante meses o aun años, produce enfermedades de carácter más permanente, con mayor importancia y también de mayor gravedad. El estrés genera inicialmente alteraciones fisiológicas, pero su persistencia crónica produce finalmente serias alteraciones de carácter psicológico y en ocasiones falla de órganos blanco vitales.

A continuación se mencionan algunas de las alteraciones más frecuentes:^{2,4,5,1,6,8}

- | | | |
|--------------------|-----------------------|---------------|
| ❖ Dispepsia | ❖ Gastritis | ❖ Insomnio |
| ❖ Accidentes | ❖ Frustración | ❖ Ansiedad |
| ❖ Colitis Nerviosa | ❖ Migraña | ❖ Depresión |
| ❖ Agresividad | ❖ Disfunción Familiar | ❖ Neurosis de |

- | | | |
|--------------------------|----------------------|-------------------------|
| ❖ Trastornos Sexuales | ❖ Disfunción Laboral | Angustia |
| ❖ Infarto al Miocardio | ❖ Adicciones | ❖ Hipertensión Arterial |
| ❖ Conductas antisociales | ❖ Psicosis Severas | ❖ Trombosis Cerebral |

2.9 DIAGNÓSTICO:

El Maslach Burnout Inventory (MBI) es el instrumento más conocido y aplicado a nivel internacional para medir el burnout en profesionales de servicios sanitarios y de docencia. La escala MBI ha tenido tres revisiones, y como consecuencia de la última revisión se ha sustituido el término “despersonalización” por el de “cinismo” para explicar este factor en las profesiones del tipo no asistencial ^{43,44}.

El MBI es un cuestionario de 22 reactivos que recogen respuestas del sujeto con relación a su trabajo sobre sus sentimientos, emociones, pensamientos y conductas. Mide el burnout a partir de tres subescalas: cansancio emocional (con 9 reactivos), despersonalización (con 5 reactivos) y baja realización personal (con 8 reactivos).

El MBI ha sido aplicado a estas poblaciones obteniendo alta fiabilidad y alta validez de los tres factores mencionados.

El desarrollo del MBI como herramienta de medida potenció el desarrollo de tres líneas de investigación:

- Una primera línea se centra en un análisis individualista del burnout: El sujeto afectado tiene unas características de personalidad que le hacen vulnerable a los factores o elementos estresantes. El código de clasificación de trastornos mentales (CIE 10) clasifican al burnout dentro del grupo de “problemas respecto a las dificultades para afrontar la vida” y figura como un síndrome de agotamiento. El fenómeno psicosocial queda así simplificado a las diferencias individuales y no contempla las relaciones interpersonales.

- La segunda línea se centra en el estudio del puesto de trabajo, el entorno laboral y en la naturaleza de las tareas que realizaba el sujeto como las causas del burnout. Se trataría de una patología relacionada con tareas de tipo asistencial donde el trato con personas resulta la función central de su puesto. Así, las personas con las que trabajan, son una fuente constante de estrés, ya que resulta muy difícil efectuar una previsión y planificación de la conducta de los demás.

- Finalmente, una última línea de investigación explica el burnout como producto de la interacción de múltiples factores: culturales, ocupacionales, educacionales, individuales o de personalidad. En la organización pueden surgir ciertos problemas cuando los trabajadores presentan estos síntomas, ya que hay un deterioro en el rendimiento profesional y por consecuencia puede derivar a un deterioro en la calidad de servicio, absentismo laboral, alto número de rotaciones y abandono del puesto de trabajo

NIOSHI es la agencia federal responsable de hacer investigaciones y recomendaciones para la prevención de las enfermedades y heridas asociadas con el trabajo. Su programa de investigación sobre el estrés de trabajo y por los materiales instructivos como este documento, NIOSH está dedicado a proveer a organizaciones del conocimiento para reducir esta amenaza.

Según una corriente de opinión, las diferencias entre características personales como la personalidad y el estilo de sobrellevar el estrés son más importantes para pronosticar si ciertas condiciones de trabajo resultarán en el estrés es decir que, lo que está estresante para una persona podría no estar problema para otra.

Esta opinión lleva a estrategias de prevención que concentran en los trabajadores y las maneras de ayudarles a sobrellevar las condiciones exigentes de trabajo^{6,8}.

2.10 TRATAMIENTO

Medicamento: Tranquilizantes, antidepresivos o betabloqueadores como medida a corto plazo.

1) Atención Individual del Problema

Los programas de atención individual en los sitios de trabajo contemplan la difusión de la información en cuanto al estrés, sus causas y la forma de controlarlo a través de la educación para la salud de los trabajadores para ayudarlos a desarrollar habilidades personales que les permitan reducir el problema. Se emplea la distribución de trípticos, carteles, conferencias, videos, etc.

Es importante, mejorar los hábitos del trabajador, la alimentación adecuada, ejercicio físico moderado, gradual y progresivo, ritmos de sueño adecuados, propiciar las actividades recreativas, disminuir las adicciones y evitar la vida sedentaria.

2) Medidas Organizacionales

Las acciones específicas se dirigen hacia las características de estructura de la organización, estilos de comunicación, procesos de formulación de decisiones, cultura corporativa, funciones de trabajo, ambiente físico y métodos de selección y capacitación del personal.⁹

El cambio se debe propiciar por medio de una incorporación gradual de los trabajadores a la organización a través de diferentes estrategias como desarrollo organizacional, adecuación de los estilos de liderazgo, redistribución del poder y la autoridad, participación responsable y activa en los procesos de toma de decisiones de las áreas, favoreciendo la comunicación interna formal e informal, mejorando el ambiente de trabajo, creando un clima laboral favorable a la empresa y propicio para el desarrollo sustentable, sano e integral de la vida productiva de los trabajadores.

El tratamiento de las enfermedades por estrés laboral deberá siempre dirigirse a erradicarlo a través de controlar los factores o las fuerzas causales del mismo. Así, el tratamiento contra el estrés deberá ser preventivo y deberá lograrse ejerciendo las acciones necesarias para modificar los procesos causales.

2.11 PREVENCIÓN

La prevención y atención del estrés laboral constituyen los criterios para contrarrestarlo deberán ser organizacionales y personales. Vigilar a los pacientes y cuando sea posible a toda la organización con objeto de manejar el estrés en forma efectiva, aunque la participación del equipo de salud para efectuar cambios sustanciales con frecuencia es más difícil.

A este síndrome se le puede hacer frente más fácilmente en la fase inicial que cuando ya está establecido. En las primeras fases es posible que los compañeros se den cuenta antes que el propio sujeto, por lo que amigos, compañeros o superiores suelen ser el mejor sistema de alarma precoz para detectar el Burnout y por lo tanto todos los profesionales del equipo tienen que darse cuenta que son ellos mismos los que representan la mejor prevención de sus compañeros.

Como método preventivo, existen diferentes técnicas:

- ❖ Brindar información sobre el síndrome del Burnout, sus síntomas y consecuencias principales para que sea más fácil detectarlo a tiempo.
- ❖ Vigilar las condiciones del ambiente laboral fomentando el trabajo en equipo.
- ❖ Diseñar e implementar talleres de liderazgo, habilidades sociales, desarrollo gerencial, etc. para la alta dirección.
- ❖ Implementar cursos de inducción y ajuste al puesto y a la organización para el personal de nuevo ingreso.
- ❖ Anticiparse a los cambios brindando talleres que contribuyan a desarrollar habilidades, conocimientos y estrategias para enfrentarse a éstos.

3.0 MARCO TEORICO ORIENTAL

3.1 DEFINICIÓN

No existe una definición como tal en la MTCH pero si encontramos que el excesivo cambio emocional que puede perjudicar a los cinco órganos; principalmente al hígado provocando estancamiento generando fuego que se manifiesta como labilidad emocional inso mnio, irritabilidad y depresión²⁷.

3.2 ETIOLOGÍA

La base de la vida es Yin y Yang; el equilibrio entre el Yin y el Yang es el fundamento de la salud, tanto física como espiritual. Si se pierde el equilibrio relativo se produce una excesiva abundancia o decadencia y llega la enfermedad. Si los factores antipatógenos vencen a los patógenos el organismo no será dañado por éstos y no aparecerá la enfermedad. Cuando los factores patógenos vencen a los antipatógenos se puede causar el desequilibrio entre el Yin y el Yang que ocasiona trastornos funcionales de órganos y vísceras, desorden de la circulación del QI (energía) y XUE (sangre) y de donde nacen cambios mentales.

Los 7 factores emocionales endógenos son: la alegría, la ira, la ansiedad, la meditación, la tristeza, el miedo y el terror. Al ser estimulados en forma repentina, fuerte y permanente, pueden causar trastornos en las funciones de los órganos y vísceras, disturbios en la circulación del QI y XUE (la sangre) conduciendo a enfermedades mentales.

La alteración anormal de las emociones pertúrbán los órganos internos y afectan a los mecanismos del QI haciendo que pierdan la normalidad en el ascenso y descenso y se complique la circulación del QI y XUE ²⁷.

3.3 TRATAMIENTO

En la acupuntura existen muchos puntos mencionados para tranquilizar al shen y controlar al hun sin embargo se han elegido los puntos Neiguan (PC6) y T aichong (H3) por las siguientes características

Neiguan (PC6) Punto Luo

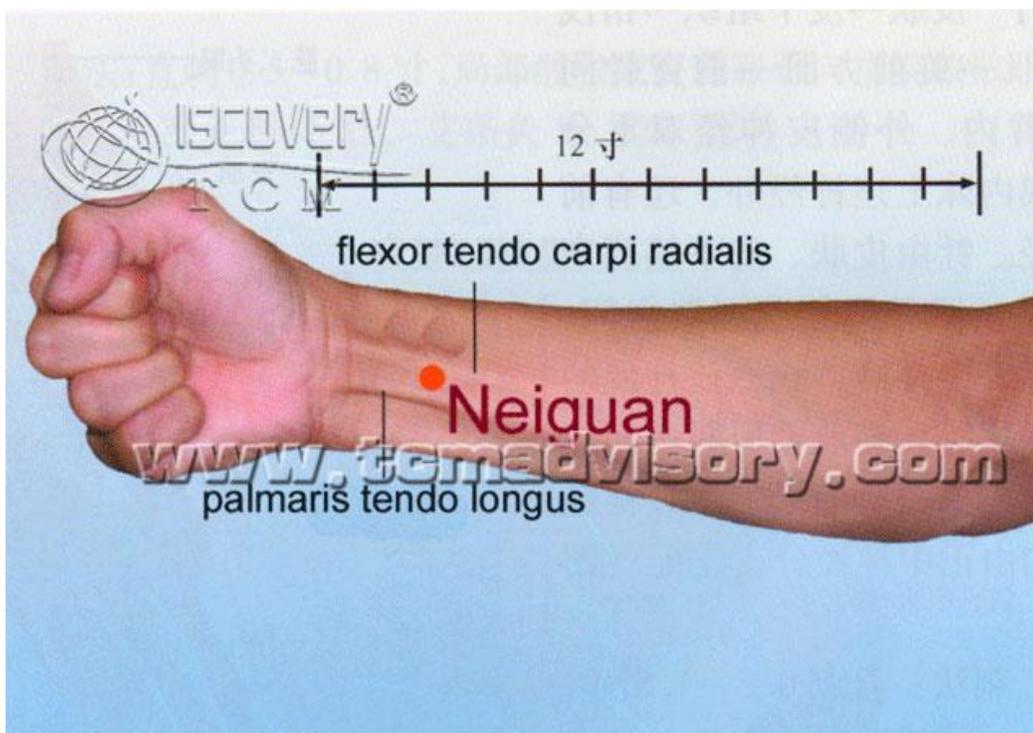


Figura 6 Neiguan(PC 6) su localización.
http://www.tcmadvisory.com/upload_pic/G2007821936478.jpg

Localización: A 2 cun por arriba del pliegue transversal de la muñeca, entre los tendones del m. largo palmar y del m. flexor radial del carpo (fig. 6)

Indicaciones: Dolor precordial, palpitación, gastralgia, vómito, trastornos mentales, epilepsia, contracción y dolor en el codo y el brazo, enfermedades febriles y malaria.



Figura 7 Taichong (H3) Localización;
http://www.tcmadvisory.com/upload_pic/G2007821936478.jpg

Localización: En la depresión distal en la unión del 1º y 2º metatarsiano (fig. 7).

Indicaciones: Depura lo estancado, sensación de hartazgo en el hipocondrio, desviación de la boca, convulsión infantil, epilepsia, cefalea, vértigo, insomnio.

3.4 PREVENCIÓN

Mente optimista

Un estado de ánimo optimista, estable y bien balanceado, calmará y armonizará la energía vital y al espíritu, así como a la sangre y energía.

Citaremos algunas obras las cuales refieren el optimismo de la mente:

El antiguo libro Guan Zi: La cualidad número uno de la vida depende del mantener un estado feliz y positivo de la mente. El deseo debe de ser controlado y el desorden armonizado o la felicidad y la suerte llegan como algo propio fácilmente si no hay disturbios de la mente.

El libro NeiJing puntualiza, que uno debe esforzarse por lograr la tranquilidad y la felicidad, remarcando el estar libre de coraje, resentimiento y trastornos de pensamiento, para obtener salud y vida larga.

El libro Zuzheng Bajian dice: “Para tranquilizar a la mente uno debe tener un estado de ánimo feliz”.

Para guardar un estado de ánimo feliz uno debe tener un noble espíritu, altos ideales, una mirada hacia fuera, expandida, una actitud mental donde quepa la esperanza, con buena disposición y una mente amplia y flexible.

Libro Ji Zhong Sanji: “Cultiva un buen temperamento para la buena causa de la mente, tranquiliza la mente para la buena causa de la vida, evita los extremos emocionales y adopta una actitud libre. Si uno puede llevar a cabo todas nuestras actividades con ecuanimidad, estaremos a salvo e inquietudes innecesarias y saborear de una mente serena, quieta y un cuerpo bien afinado”.

Libro Shou Shi Qing Bian: “Uno debe dejar que los problemas crezcan, hay que resolverlos sobre todo con una actitud de desapego hacia lo que sucede o esta por venir, evitando emociones como enojo, miedo, tristeza, alegría excesiva y ansiedad”. Este es el camino de la salud y la longevidad.

La mente abierta y optimista es un principio que regula la mente y el cuidado de la salud.

Preservar la paz de la mente, teniendo claridad y tranquilidad del espíritu y Qi en el interior, Hará resistir el ataque de factores patógenos.

Para el mismo efecto el libro Lei Shiu Yiao dice: “Para cultivar la mente uno debe controlar los nervios”.

El libro Hong Lu Dian Xue: “Controlar y mantener por largos periodos la claridad de mente y reducir el deseo puede evitar todas las enfermedades”³⁹.

3.5 MÉTODOS COMPLEMENTARIOS

- 1) Ventosas
- 2) Digitopuntura sobre los puntos SHU dorsales y los puntos extra Huato Jiaji
- 3) Moxibustión
- 4) Electroestimulación

- 1) Las ventosas:

Sobre los SHU DORSALES Y LOS EXTRA HUATO JIAJI (EX B2) aumentan la hiperemia (circulación superficial) promoviendo un mejor flujo de QI Y XUE.

- 2) La digitopuntura:

Sobre los puntos SHU DORSALES Y HUATO JIAJI (EX B2) haciendo presión.

3) La moxibustión: (chino 灸, ji) es una terapia de la medicina oriental que utiliza la raíz prensada de la planta altamisa o artemisa a la que se le da forma de cigarro puro denominado moxa³⁵.

Sobre el Zhongwan(RM12), Está indicado para el insomnio, el cansancio, regurgitación ácida y estreñimiento. También trata el ascenso del Qi a causa de un excesivo cansancio intelectual.

Sobre el Qihai (RM6), Está indicado para la depresión anímica, estreñimiento, impotencia, irregularidades menstruales, infecundidad.

El Sanyinjiao (B6) es el punto de reunión de los tres meridianos Yin del pie (B , P, H y R) Está indicado para insomnio, mareo, desmayo, palpitación, desconfianza, preocupación, tristeza con ganas de llorar, amnesia, estreñimiento, impotencia, infecundidad, irregularidades menstruales, angustia e irritabilidad.

El Taichong (H3) asociado al trabajo en los SHU DORSALES, especialmente Naokong (VB19) , Chengling(VB18) Y Zhengjing(VB 17) , más el Yanglingquan (VB34) y el Sanyinjiao (B6), limpian el calor del Hígado y la Vesícula Biliar calmando los síntomas de irritabilidad y enojo. El Fengchi (VB 20) calma la mente y la aplicación de moxa en los puntos antes descritos desbloquean y estimulan la energía²⁵.

4) Electroacupuntura: Una vez insertadas las agujas en los acupuntos elegidos se conectan a los electrodos para que la corriente eléctrica de Baja frecuencia pase directamente al punto, en los casos crónicos (generalmente los de mayor incidencia en la clínica geriátrica) la baja frecuencia y alta intensidad produce un efecto menos inmediato, pero hay mayor liberación de endorfinas endógenas a diferentes niveles del SN:

Medula Espinal, la estimulación desde los acupuntos es transmitida por los nervios sensoriales periféricos liberándose: Encefalinas, Gaba, Dimorfinas Cerebro Medio, a nivel de la formación reticular se han comprobado células que reaccionan al dolor y que responden a la electroacupuntura demostrándose así

una conexión entre los acupuntos y el sistema Nervioso Central, con liberación de: Encefalinas, 5-dihidroxitriptamina, Noradrenalina.

Eje Hipotálamo-Hipofisario: Endorfinas y ACTH

Las endorfinas tienen un papel neuromodulador e inhiben la liberación de acetilcolina, dopamina y serotonina ejerciendo una acción presináptica. Por esto los efectos de ECP sobre los receptores periféricos es de: Mejoría de la micro circulación Eliminación de sustancias algógenas locales Efecto antiinflamatorio Disminución del tono muscular de la fibra muscular lisa. A su vez, los efectos sobre la zona terapéutica son: Modulación del dolor al actuar sobre las fibras nerviosas de Tipo II y III (fibras mielinizadas de pequeño tamaño) en las que se produce un Gate Control-Sistem según la Teoría de Melzak y Wall o de las compuertas, en las que las agujas de acupuntura producen un estímulo doloroso muy débil que se transmite a través de las fibras A- β y A- γ superpuesto al estímulo doloroso conducido por las fibras A- δ y C.

Este estímulo débil viajando a más velocidad que otros estímulos dolorosos, inhibirá por competitividad el paso de la información de la vía de sensibilidad termo analgésica a la altura de la segunda neurona y así se detendrá el dolor a nivel periférico medular Cuando el endotelio de los pequeños vasos sanguíneos, capilares y tejido conectivo circundante son dañados por las agujas de acupuntura, se liberan numerosos productos de desecho incluyendo fragmentos de colágeno, microfibrillas y membrana basal que pueden desencadenar el complejo sistema de coagulación activando el factor Hageman XII el cual estimula los sistema de plasmina, trombina y quininas a través de tres diferentes sistemas de cascadas.

La reacción a la inserción de la aguja es controlada por un proceso en cascada dependiente de Energía y Calcio que es modulado por el balance de AMP cíclico y GMP cíclico en el citoplasma de la célula diana (Mastocitos y basófilos).

El efecto inicial hace que las arteriolas se vasodilaten y aumente la permeabilidad de los capilares. Las vénulas y venas son inducidas a contraerse

y los vasos linfáticos a dilatarse. Esto aumenta la llegada de células inmunes de la sangre y de sustancias reparadoras en el área de tejido circundante donde se ha insertado la aguja.

La reacción tiene varias características tiempo-dependiente que incluyen:

1. Vasodilatación
2. Excitación nociocéptica
3. Quimiotaxis
4. Solubilización
5. Reparación tisular
6. Inactivación de la reacción.

Muchas de estas sustancias tienen un tiempo de vida muy corto y solamente actúan en áreas localizadas, mientras que otras pueden continuar activas después de retiradas las agujas de acupuntura, especialmente cuando se aplica de baja frecuencia a 2-4 Htz. Estimula la secreción de B-endorfinas en cerebro y encefalinas en todo el SNC.

EAP. De alta frecuencia 100 Htz. Estimula la secreción de dinorfinas en médula. De manera que con EAP de onda combinada de alta y baja frecuencia se potencia el tratamiento analgésico tradicional. En este trabajo se utilizarán las bajas frecuencias de 4Htz

4.0 ANTECEDENTES

En un estudio publicado por el Eastern Medicine Journal en el 2000 titulado Efecto del uso del punto Neiguan (PC6) en la fatiga causada por el estrés se encontraron variaciones en el ácido láctico en la sangre, y el ritmo cardíaco. Sin embargo, las diferencias no eran significativas.

Neiguan (PC6) podría ser un método terapéutico y un estímulo apropiado para curar la fatiga causada por estrés.

En 1996 se realizó un estudio hecho en la Universidad de Washington por la Dra. Regina Odanelle que valoró estrés en niños prematuros estresados medido con cortisol salival y el efecto eléctrico sobre puntos de acupuntura Hegu (IG4) y Taichong (H3) encontrado diferencias estadísticamente significativas de p menor 0.05.

En el 2004 El Dr. Francisco Abad Alegría y Carlos Pomarón hicieron un estudio constantando la acción simpaticolítica del punto Neiguan (Pc6) comprobando su acción significativa sobre el tono vegetativo orgánico mediante la proyección de las aferencias viscerales que van al núcleo posterior del hipotálamo de ahí a la hipófisis mostrando la liberación de sustancias humorales

En mayo 2005 se realizó un estudio sobre la modificación de la ansiedad y el cortisol salival utilizando electroacupuntura de baja frecuencia en los puntos Hegu (IG4) y Taichong(H3), donde se demostró una disminución significativa en el cortisol usando la electroacupuntura ⁴².

5.0 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Podrá la electroacupuntura en los puntos Neiguan (Pc6) y Taichung (H3) disminuir el Estrés crónico valorado con cortisol en funcionarios públicos?

6.0 JUSTIFICACIÓN

Un estudio del Seguro Social mostrò que un 20% de los empleados en México padecen del síndrome de Burnout o estrés causado por el trabajo.

Los datos muestran que los habitantes del Distrito Federal se encuentran mas expuestos, donde uno de cada cuatro sufre traumas síquicos por los altos niveles

de estrés negativo en que viven cotidianamente, según reveló Sergio Sánchez Pintado, presidente de la Asociación Mexicana de Estrés, Trauma y Desastre, AC. 19 de mayo de 2008

Estudios del IMSS sobre Medicina del Trabajo calcula que hay 25 millones de personas con trastorno mental en el país, con problemas mentales diversos, como ansiedad, depresión, problemas sicóticos, de personalidad y adicciones.

Este cuadro clínico, que se manifiesta con agotamiento emocional, despersonalización y desmotivación personal, irá en aumento en ciudades como Guadalajara o Monterrey, además del DF

Según las estadísticas de la Asociación Mexicana de Estrés, Trauma y Desastre, 54% de la población mexicana sufre de estrés; es decir, 52 millones de personas.

La calidad laboral se ve mermada en el momento que el funcionario público presenta algún grado de estrés laboral o Sx de Burn-out por lo que representa disminución en la efectividad de su desempeño laboral produciendo pérdidas cuantiosas a las diferentes instituciones para las cuales laboran.

La electroacupuntura ha demostrado ser efectiva en el tratamiento del estrés liberando endorfinas produciendo sensación de placer a quien la utiliza y es también un método económico de tratamiento reduciendo así los costos de tratamiento para dicho problema.

En el presente trabajo se busca reforzar la acción de la electroacupuntura desde el punto de vista neurobiológico a partir del cortisol demostrando su utilidad en un síndrome que aqueja a más de 20 millones de personas

La electroacupuntura, además de ser una terapéutica útil para el tratamiento de algunas enfermedades, se ha encontrado que también puede ser preventiva, ya que tiene acción en el sistema nervioso autónomo sobre el grado de estrés ³⁸.

7.0 HIPOTESIS

La electroacupuntura en los puntos Neiguan (PC6) y Taichung (H3) disminuye el estrés crónico en el Síndrome de Burn-out valorado con cortisol en funcionarios públicos.

8.0 OBJETIVOS

8.1 GENERAL

- Evaluar el efecto de la electroacupuntura como método terapéutico útil en la modulación de la liberación del cortisol en funcionarios públicos con estrés crónico en el Síndrome de Burn-out.

8.2 PARTICULARES

- Valorar que los puntos Neiguan (PC6) y Taichong (H3) con la electroestimulación modifican el grado de estrés crónico en el Síndrome de Burn-out
- Medir los niveles de cortisol antes y después de la aplicación de electroestimulación en los puntos Neiguan (PC6) y Taichong (H3).

9.0 DISEÑO DE LA INVESTIGACION

Prospectivo, Ensayo clínico, Longitudinal, Cuantitativo.

10.0 UNIDAD DE ESTUDIO

Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT).

11.0 TAMAÑO DE LA MUESTRA:

15 Funcionarios públicos de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

12.0 CRITERIOS DE SELECCIÓN

12.1 INCLUSIÓN

Paciente que desempeñen un puesto de funcionario.

Paciente con diagnóstico de Síndrome de Burn-out grado I o II

Pacientes de género masculino y femenino.

Pacientes de 30 a 60 años de edad.

Pacientes que deseen participar en el protocolo de estudio y firmen la carta de consentimiento informado.

Pacientes que muestren valores altos de cortisol mayores a 60 µg/dl.

12.2 EXCLUSIÓN

Pacientes que hayan estado sometidos a tratamientos de acupuntura en el último mes.

Pacientes sometidos a tratamiento médico que pueda mostrar alteración en los resultados de cortisol.

Pacientes embarazadas.

Personas que padezcan cardiopatías.

Pacientes que presenten grado de Burn-out III y IV

12.3 ELIMINACIÓN

Que el paciente abandone el estudio por causas inherentes.

Paciente que falte de un 10 a 20% de las sesiones .

Paciente que no muestre mejoría con el tratamiento .

Pacientes que no entreguen muestra de orina.

Paciente que inicie algún tratamiento ajeno al estudio.

13.0 VARIABLES DE ESTUDIO

13.1 INDEPENDIENTES

Electroacupuntura.

13.2 DEPENDIENTES

Grado de estrés valorado por el test de MASLACH

Nivel de cortisol medido con pruebas de cortisol en orina

14.0 RECURSOS

14.1 FISICOS

Secretaría de Comunicaciones y Transportes

Laboratorio clínico

14.2 MATERIALES

- Hojas
- Historias clínicas
- Hojas de consentimiento
- Agujas 1.5cun de acupuntura
- Torundas
- Alcohol
- Plumas
- Electroestimulador
- Computadora
- Prueba MALASCH

14.3 HUMANOS

Asesor de tesis

Residente de la especialidad de acupuntura

Pacientes a estudiar
Químico Laboratorista

14.4 FINANCIEROS

Financiado por el medico residente de la especialidad de acupuntura.

5.0 METODOLOGÍA

Se informó a los pacientes sobre los beneficios y riesgos del estudio. Posteriormente se les invitó a los funcionarios públicos a participar en el presente estudio Realizándose la historia clínica y se les aplicó la prueba de MASLACH. Una vez obtenidos los datos se les solicitó muestra de orina de 24 horas para mandarse a laboratorio para obtener los valores de cortisol.

Una vez que cumplieron con los criterios de inclusión los pacientes, se les entrego la carta de consentimiento informado. Se les citó al paciente los lunes, miércoles y viernes hasta completar 10 sesiones.

Se realizó la selección de los puntos Neiguan (PC6) y Taichong (H3) que se punzaron hasta alcanzar la sensación acupuntural, se colocó el electroestimulador (KWD-8081) en ambos puntos a 2 Htz con intensidad a tolerancia del paciente durante 30 minutos.

Al finalizar las 10 sesiones se volvió a realizar la prueba de MASLACH y se solicitó nuevamente la muestra de orina de 24 horas para mandarse a laboratorio.

16.0 RESULTADOS:

Se atendieron en total a 15 pacientes de los cuales 5 fueron del género femenino y 10 del género masculino. Con una edad promedio de 41 años siendo el menor de los pacientes de 34 años y el mayor de 58.

Resultados de los niveles de cortisol.

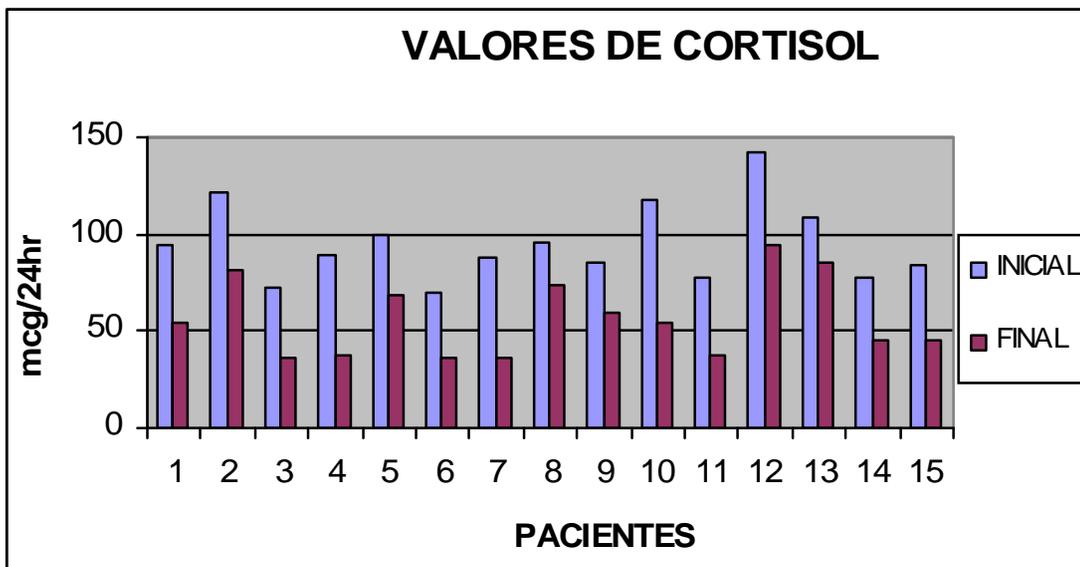


Gráfico 1. Se muestra el valor de cortisol antes del estudio y al término de este mostrando cambios significativos de antes del tratamiento y al final de este.

En esta gráfica podemos observar que los niveles de cortisol tomada a los pacientes en muestra de orina de 24 horas antes de iniciar con el tratamiento de electroacupuntura fue mayores a 60 $\mu\text{g}/\text{dl}$ y en la toma final se observó una disminución de un 40.6% de los niveles de cortisol al inicio del tratamiento.

Podemos observar el grado de mejoría de la primera toma de cortisol y la última en la cual es notoria la mejoría después de sus 10 sesiones de electroacupuntura.

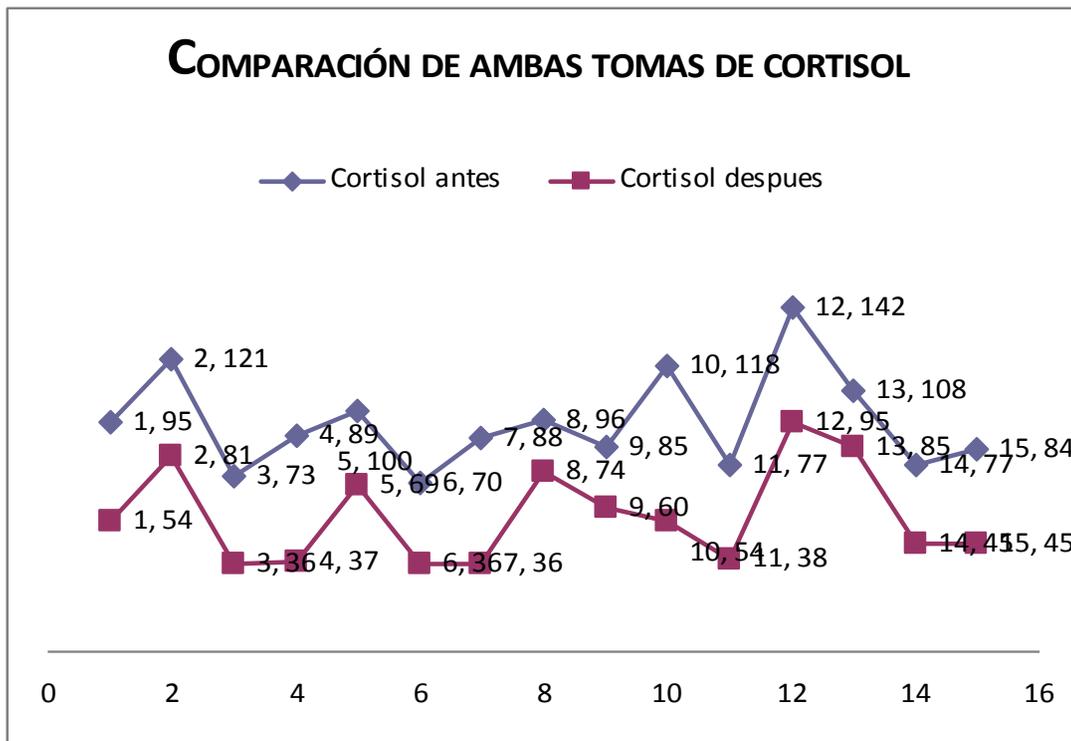


Gráfico 2. Comparación de ambas tomas de cortisol en donde podemos observar las variantes de la respuesta al tratamiento.

Haciendo otra comparación más detallada observamos en esta gráfica que 11 de los 15 pacientes tuvieron una mejoría constante de promedio un 40.61%. Sin embargo, otros 3 tuvieron una mejoría mas marcada después del tratamiento o. Mencionando que uno disminuyo únicamente un 13%. Gráfica 2.

Se realiza prueba t de Student en donde se observa las diferencias significativas.

Estadísticos para una muestra

	Pacientes	Media	Desviación tip.	Error tip. De la medida
Antes	15	94.8667	20.12769	5.19695
Después	15	56.3333	20.05231	5.17748

Los datos fueron tomados antes del inicio del tratamiento y al finalizar el tratamiento.

Mostrando en esta tabla la media de los niveles de cortisol basal que fue de 94.8667 y la media de la toma final de cortisol fue de 56.3333 obteniendo así como ya se mencionó anteriormente un 40.61% de disminución en los niveles de cortisol.

Aclarando que nuestra cifra mas baja es un 0% y la mas alta 100% para obtener el porcentaje de mejoría.

Prueba para una muestra

Valor de prueba = 0						
					95%Intervalo de copnfianza para la diferencia	
	T	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medidas	Inferior	Superior
Antes	18.254	14	0.000.	94.86667	83.7203	106.0130
Después	10.880	14	0.000	56.33333	45.2287	67.4379

Cuadro 3 Cuadro estadístico de tomas del cortisol.

Observando así un resultado significativo de $p < 0.05$

TEST DE MASLACH

En este test observamos que los pacientes que participaron en el estudio obtuvieron un burn-out de grado II en la primera aplicación del test.

Lo que nos indica que si existe un grado de estrés laboral crónico en ellos que altera su relación laboral y familiar.

TEST DE MASLACH: BASAL Y FINAL

Estadísticos para una muestra

	n	Media	Desviación tip.	Error tip.de la media
Antes	15	57.7333	8.57294	2.21352
Después	15	47.0000	7.56873	1.95424

En esta tabla observamos la medida de los valores del test de MASLACH antes de iniciar el tratamiento fue de 57.7333 y la media al final del estudio fue de 47.

Obteniendo así un porcentaje de mejoría de 18.59% tomando como referencia la media antes de 100% y la final de 0%.

Prueba para una muestra

Valor de prueba = 0						
					95% intervalo de confianza para la diferencia	
	T	Gl	Sig. (Bilat)	Diferencia de medidas	Inferior	Superior
Antes	26.082	14	0.000	57.73333	52.9858	62.4809
Después	24.050	14	0.000	47.00000	42.8086	51.1914

Cuadro 4 Cuadro estadístico de MASLACH

Observando así una diferencia significativa de $p < 0.05$

Observamos que al inicio de el estudio los pacientes muestran un Burn-out de grado II y que al finalizar el tratamiento muestran mejoría de 18.59% tomando en cuenta que los pacientes se encuentran sometidos a factores estresantes diariamente.

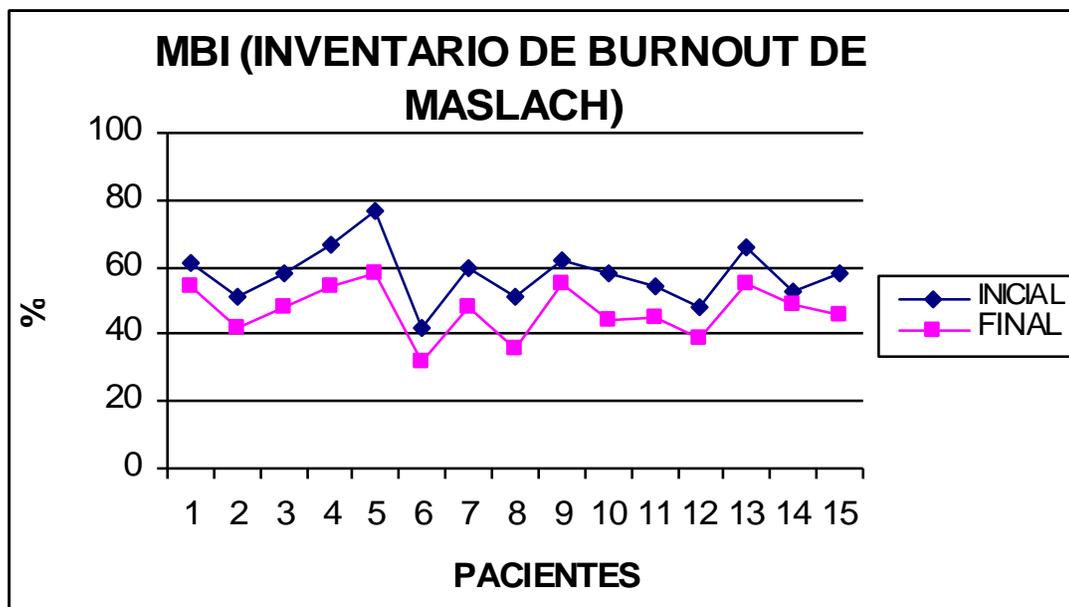


Gráfico 3 Esta grafica muestra que los resultados del test de MASLACH disminuyen obteniendo una mejoría con la electroacupuntura.

Todos los pacientes mostraron mejoría en sus resultados obtenidos en el test MASLACH Enfatizando que una paciente (14) aunque mejoró el nivel de Burn out no se observa con el mismo porcentaje de mejoría significativo el resultado ya que refiere haber tenido un problema familiar en los últimos tres día del tratamiento.

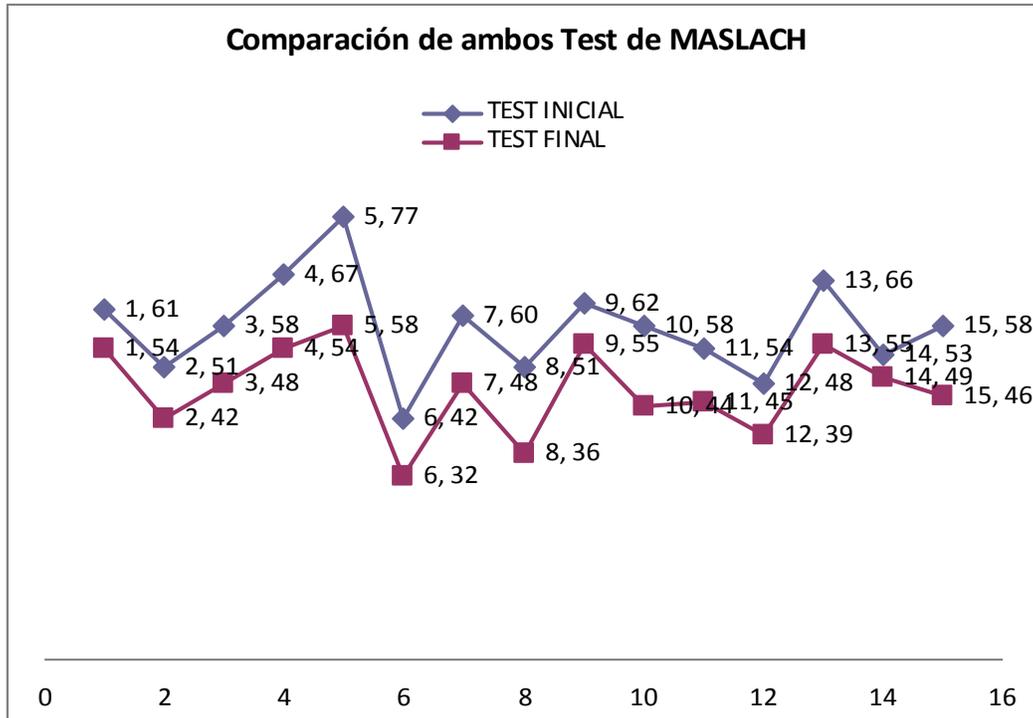


Gráfico 4 Comparación de ambas muestras del test de MASLACH en cada uno de los pacientes.

En el test de MASLACH de inicio y en el final el promedio de mejoría fue de 18.59% en 12 de los 15 pacientes, mencionando que unote los pacientes mostró una mejoría de 19% y otro fue menor de solo un 4% de mejoría. Grafica 4.

Mostrando una comparación de ambas pruebas observando que que existe un comportamiento muy parecido en ambas pruebas de inicio.

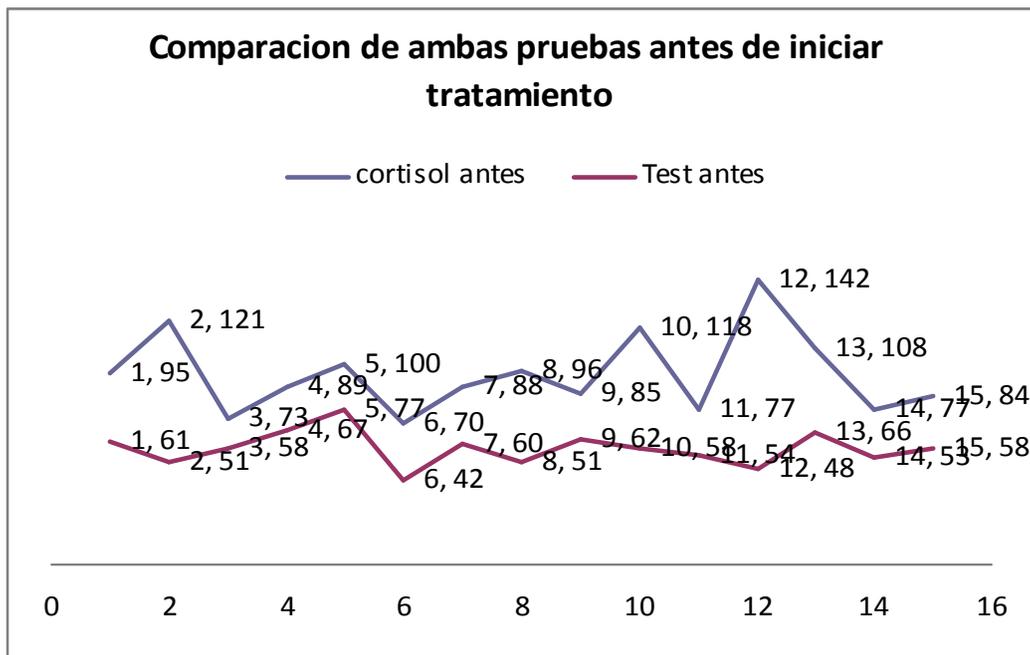


Gráfico 5 Comparación de ambas pruebas antes de iniciar el tratamiento o de electroacupuntura.

En la grafica 5 podemos observar el comportamiento de ambas pruebas en donde todos los pacientes mostraron con el cortisol un estrés crónico y con el test de MASLACH un burn out grado II. Podemos observar un comportamiento similar en ambas pruebas. En 4 de los 15 pacientes mostraron un cortisol muy alto en la toma de cortisol y comparándolo con el test de MASLACH no mostro un un elevado porcentaje lo cual indica que su pensamiento, sentimiento y emoción no esta tan marcado.

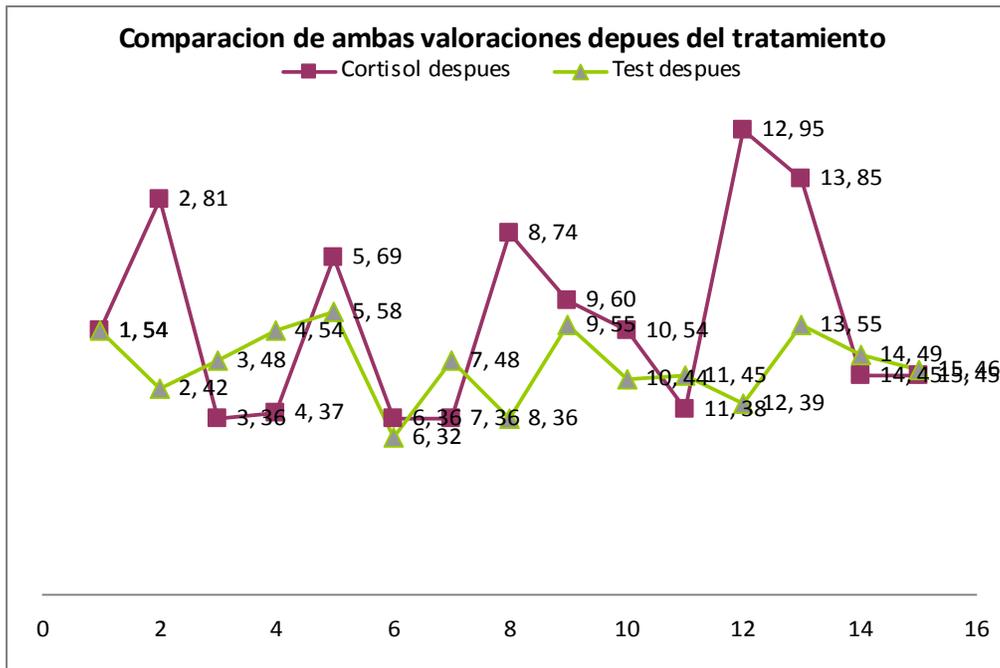


Gráfico 6 Comparación de ambas pruebas después del tratamiento.

En la gráfica 6 podemos observar que el resultado del cortisol fue mas marcado que el resultado del test de MASLACH al final de las 10 sesiones de electroacupuntura.

17.0 ANALISIS DE RESULTADOS

En el presente estudio participaron más pacientes del género masculino que femenino debido a que la población de funcionarios públicos en la Secretaría de Comunicaciones y Transportes son más del género masculino que femenino por lo cual no podemos decir que el Síndrome de Burn out se presentó más en un género que en otro.

En el presente estudio se utilizó la prueba t Student en dónde se compararon los parámetros de la medición de cortisol urinario de 24 horas antes del tratamiento y el posterior a él en donde se obtuvo una diferencia estadística de ($p < 0.05$).

Para la valoración de el Test MASLACH, en su aplicación antes y después del tratamiento se obtuvo una diferencia significativa de ($p < 0.05$) usando la misma prueba estadística t Student.

Se observo que una paciente femenina presento una situación estresante en la antepenúltima sesión por lo cual el resultado de el test de MASLCH no fue tan notoria en su caso.

Comprobando así que la electro acupuntura aplicada en los puntos Neiguan (PC6) usado como ansiolítico y Taichong (H3) como depurador de lo estancado si tienen efecto sobre el estrés crónico.

Como se menciona en estudios anteriores corroboramos que el uso de estos puntos acupunturales ayudan a mejorar el estrés crónico así como la electroacupuntura que modifica la ansiedad comprobada con la disminución del cortisol.

Los pacientes sometidos a la electroacupuntura mejoraron en su calidad de relacionarse con su medio de trabajo (su pensamiento, emoción) y ,refieren haber mostrado mejoría para dormir y descansar.

Los resultados del grado II de burn-out disminuyeron en su porcentaje más aun indican estar clasificados dentro de un burn out grado II, así como los niveles cortisol disminuyeron lo cual indica que los pacientes se encontraban sin estrés posterior a las 10 sesiones de tratamiento.

8.0 CONCLUSIONES

El uso de la Electroacupuntura empleada en los puntos Neiguan (PC6) y Taichong (H3) durante 30 minutos es efectiva en la disminución del estrés crónico.

La electroacupuntura ha demostrado ser efectiva en el tratamiento del estrés ayudando a la disminución del estrés crónico produciendo sensación de placer a quien la utiliza y es también un método económico de tratamiento reduciendo así los costos de tratamiento para dicho problema.

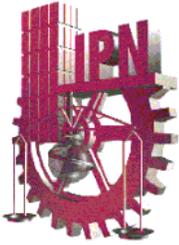
El test de Burn out no mostró una mejoría tan marcada como el cortisol debido a que el test muestra el sentir

Se comprobó que los puntos Neiguan (PC6) y Taichong (H3) con la electroestimulación modifican el grado Síndrome de Burn-out modulando el nivel de cortisol.

19.0 RECOMENDACIONES

Se debe dar un lugar a la electroacupuntura como un método preventivo para así mejorar el ámbito de trabajo y la salud de los pacientes.

Difundir que la electroacupuntura es buena terapéutica para la mejoría y prevención del estrés crónico en funcionarios públicos.



20.0 ANEXOS



Anexo 1 CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Autorización para recibir procedimiento médico acupuntural



1.- El (la) que suscribe (nombre del paciente, responsable o representante legal) _____

 de _____ años de edad. En caso de ser menor de edad o tenga discapacidad para las
 comunicación por cualquier medio, yo _____
 _____ con parentesco _____ con domicilio en: calle _____
 _____ número _____ coloni a _____
 Delegación _____ c.p. _____ ciudad _____.
 Por este medio, de mi libre y espontánea libertad y sin presión de ningún tipo, acepto ser
 (sea) atendido (a).

2.- Atención a cargo del Dr.(a) _____
 Con cédula profesional _____ con Especialidad en Acupuntura Humana.

3.- Debido a que padezco (diagnostico occidental) _____
 _____ y _____ (diferencia ción
 sindromática en acupuntura) _____,
 por lo que es necesario la aplicación de acupuntura corporal y/o terapéuticas
 complementarias de Acupuntura. Que será efectuado por el Dr.(a) arriba mencionado.

4.- He sido informado a satisfacción sobre otras modalidades de atención como:
 Moxibustión (___), Ventosas (___), Aguja s de fuego (___), Láser (___),
 Electroestimulación (___), Microsistemas (___), Magnetos (___), Masoterápia (___),
 Otras (___). Y he aceptado el procedimiento. Entiendo que tiene por objeto el beneficiar
 en(padecimiento actual): _____

5.- De la misma manera, se me ha informado que el proce dimiento implica riesgos como
 sangrados de la región de punción, equimosis (moretón), laceraciones, superficiales de la
 piel, quemaduras de primer grado, dolor en área trabajado, otros _____
 Y que estos pueden requerir de otros tratamientos para mi restablecimiento.

6.- Entiendo que durante el curso de la atención, si el médico antes mencionado puede
 considerar necesaria la aplicación de procedimientos adicionales, debido a que se detecten
 o aparezcan condiciones que no fueran manifestadas inicialmente, acepto la aplicación de
 los beneficios y riesgos que estos ofrezcan.

7.- he percibido que si el tratamiento no diera los resultados esperados en un periodo que no debe exceder a 10 sesiones de acupuntura, autorizo se me derive con el médico especialista que corresponda a mi problema de salud.

8.- he sido enterado(a) que este consentimiento bajo información que otorgo, no excluye la necesidad de recabar otro que corresponda a cada procedimiento que entrañe un alto riesgo.

Este consentimiento puede ser revocado antes de iniciado el procedimiento.

A T E N T A M E N T E

Nombre del paciente

Firma

Médico Tratante

Nombre y Cédula Profesional

Firma

TESTIGOS

Nombre _____

Firma _____

Diracción _____

Nombre _____

Firma _____

Dirección _____

México D.F. ____ de _____ del año 200__.

MBI (INVENTARIO DE BURNOUT DE MASLACH)

A continuación encontrará una serie de enunciados acerca de su trabajo y de sus sentimientos en él. Le pedimos su colaboración respondiendo a ellos como lo siente. No existen respuestas mejores o peores, la respuesta correcta es a quella que expresa verídicamente su propia existencia. Los resultados de este cuestionario son estrictamente confidenciales y en ningún caso accesibles a otras personas. Su objeto es contribuir al conocimiento de las condiciones de su trabajo y mejorar su nivel de satisfacción.

A cada una de las frases debe responder expresando la frecuencia con que tiene ese sentimiento de la siguiente forma:

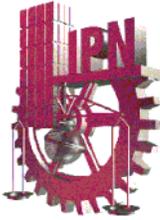
Nunca:..... 1	Algunas veces al año:..... 2
Algunas veces al mes:..... 3	Algunas veces a la semana:..... 4
Diariamente:..... 5	

Por favor, señale el número que considere más adecuado:

1. Me siento emocionalmente defraudado en mi trabajo.
2. Cuando termino mi jornada de trabajo me siento agotado.
3. Cuando me levanto por la mañana y me enfrento a otra jornada de trabajo me siento agotado.
4. Siento que puedo entender fácilmente a las personas que tengo que atender.
5. Siento que estoy tratando a algunos beneficia dos de mí como si fuesen objetos impersonales.
6. Siento que trabajar todo el día con la gente me cansa.
7. Siento que trato con mucha efectividad los problemas de las personas a las que tengo que atender.
8. Siento que mi trabajo me está desgastando .
9. Siento que estoy influyendo positivamente en las vidas de otras personas a través de mi trabajo.
10. Siento que me he hecho más duro con la gente.
11. Me preocupa que este trabajo me esté endureciendo emocionalmente.
12. Me siento muy enérgico en mi trabajo.
13. Me siento frustrado por el trabajo.
14. Siento que estoy demasiado tiempo en mi trabajo.

- | |
|---|
| 15. Siento que realmente no me importa lo que les ocurra a las personas a las que tengo que atender profesionalmente. |
| 16. Siento que trabajar en contacto directo con la gente me cansa. |
| 17. Siento que puedo crear con facilidad un clima agradable en mi trabajo. |
| 18. Me siento estimulado después de haber trabajado íntimamente con quienes tengo que atender. |
| 19. Creo que consigo muchas cosas valiosas en este trabajo. |
| 20. Me siento como si estuviera al límite de mis posibilidades. |
| 21. Siento que en mi trabajo los problemas emocionales son tratados de forma adecuada. |
| 22. Me parece que los beneficiarios de mi trabajo me culpan de algunos de sus problemas. |

Anexo 2 TEST DE MASLACH



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y HOMEOPATÍA



CLINICA DE ACUPUNTURA
Anexo 3 HISTORIA CLINICA

Ficha de identificación No. de expediente: _____
 Fecha: _____
 Nombre: _____ sexo (f) (m) edad: _____
 edo. Civil: _____
 Domicilio: _____
 Tel. Casa 01[] _____ cel. _____
 Persona responsable: _____ tel. _____
 Religión: _____ escolaridad: _____
 Ingreso económico mensual: _____

Antecedentes heredo-familiares

Edad de los padres: _____
 Evolución del embarazo: _____
 Evolución del parto: _____
 Enfermedades de:
 Madre: _____
 Padre: _____
 Abuelos: _____
 Otros: _____

Antecedentes personales no patológicos

Tipo de vivienda: _____
 Hábitos higiénicos: _____
 Zoonosis () hacinamiento ()
 Inmunizaciones: _____
 No. De hijo que ocupa: _____ profesión: _____

Inspección

Vitalidad (espíritu)

Presencia: _____ ausencia: _____ falso: _____

Facies: _____ constitución: _____ complexión: _____

Actitud yin yang postura predominante: _____

Piel y anexos

Color: palidez rojo amarillo oscuro
blanco verduzco cianótico rosado

Erupciones seborrea lesiones

Otros (especificar) _____

Sudoración: _____

Pelo

escaso opaco alopecia repentina
frágil cano cambio de color
seco débil

3

Uñas

Estriadas fragilidad palidez color azulado
vidrio de reloj onicomycosis

Interrogatorio

Nervioso

ira parestesia convulsiones
Ansiedad hiperestesia pensamiento obsesivo
Alegría hipostesia falta de decisión
Tristeza fasia falta de memoria
Miedo anestesia tipo de marcha _____

Paresias temblores

Alteraciones del sueño

tipo de sueño profundo reparado excesivo
pesadillas ligero agitado
insomnio sueños repetidos

Tipo de insomnio

dificultad para conciliar el sueño

despertar fácil con imposibilidad para conciliar de nuevo el sueño

con angustia pensamientos recurrentes que le impiden dormir

En caso de hipersomnia imposibilidad para controlar el sueño

torpeza debido al sueño

se duerme aun realizando alguna actividad

Cabeza

Dolor

Tipo

Localización _____

Irradiación _____

Fenómenos que lo agravan _____

Fenómenos que lo mejoran _____

Fenómenos agregados _____

Sistema digestivo

Boca-labios

Dentadura completa dentadura incompleta piezas faltantes _____

Estado general e higiene: adecuado inadecuado caries

Náusea sialorrea gusto _____

Vómito características _____

apetito normal aumentado disminuido ausente

	Agrio	Amargo	Dulce	Picante	Salado
Deseos					
Aversiones					

Sensación abdominal

Distensión hipo ardor lenitud vacío

Regurgitaciones masas frío meteorismo flatulencia

estreñimiento pujo tenesmo hemorroides prurito anal

Evacuaciones

Duras diarreicas esteatorrea hematoquesia frecuencia _____

secas pastosas lientéricas olor _____

blandas melena con moco no. Depositiones por día _____

Aparato respiratorio

Olfato normal anosmia cacosmia

Secresion nasal coriza presente ausente epistaxis

color _____ olor _____

consistencia _____

características _____

Faringe – laringe

Color: hiperemia normal palidez

Amígdalas hipertróficas normales hipotróficas crípticas

voz fuerte débil afonía disfonía

Sensaciones _____

Mejoría _____

Agravación _____

Tos seca productiva hemoptisis estertores
 expectoración características _____

	Calor	Frio	Aurora	Mañana	Tarde	Noche	Madrugada
Mejora							
Agrava							

Dolor tipo _____ localización _____

Respiración superficial normal disnea taquipnea bradipnea
 otra _____

Aparato genitourinario

Dolor lumbar _____

	Calor	Frio	Movimiento	Reposo	Sentado	Acostado	De pie
Mejoria							
Agravación							

Características del dolor _____

Horario _____ lateralidad _____

orina normal poliuria oliguria poliaquiuria nicturia enuresis
 hematuria incontinencia retención prurito disuria

Tiempo de la disuria _____ fenomenos que le acompañan _____

Color normal incolora obscura turbia lechosa

Sedimento _____

Leucorrea

color y consistencia blanca amarilla verdosa roja moco
 pus sangre acuosa espesa abundante escasa moderada
 olor _____ dispaurenia

Fenómenos que la acompañan _____

Tiempo de evolución _____

Aparato reproductor

- masculino: Disfunción eréctil eyaculación precoz eyaculación retrasada espermatorrea

- Femenino: menstruación regular irregular adelantada atrasada
 ritmo _____

Cantidad normal escasa abundante color _____
Características: coágulos acuosa espesa turbia brillante
olor de la sangre: normal fétida otro _____
Dismenorrea antes durante agrava _____
mejora _____

Sistema cardiovascular.

opresión torácica se acompaña de tos distensión torácica dolor precordial

Organos de los sentidos

Oidos

Buena audición sordera repentina sordera gradual tinnitus
Acufenos tiempo de evolución _____ dolor evolución _____
Secreción amarilla verde sanguinolenta olor _____
Oreja agenesia pequeña y delgada piel escaldada lesiones _____
Coloración de la oreja pálida obscura roja

Ojos

Agudeza visual : normal fosfenos fotofobia miopía presbicia
conjuntivitis astigmatismo hipermetropía queratocono pterigion
chalazión cataratas lagrimeo dolor enrojecimiento
sequedad
color de la conjuntiva : blanca amarilla roja azul-verdoso negra
Párpados : normales blefaritis ptosis
Pupilas : miosis isocoria anisocoria
Reflejos pupilares : normales hiporreflexicos hiperreflexicos arreflexia

Nariz

percepción de olores normal anosmia hipersensible

Gusto normal otro _____

Tacto sensibilidad normal disminuida aumentada

Sistema musculoesqueletico

astenia adinamia parálisis contractu calamb s

inspección edema inflamación deformidades esgaste muscular

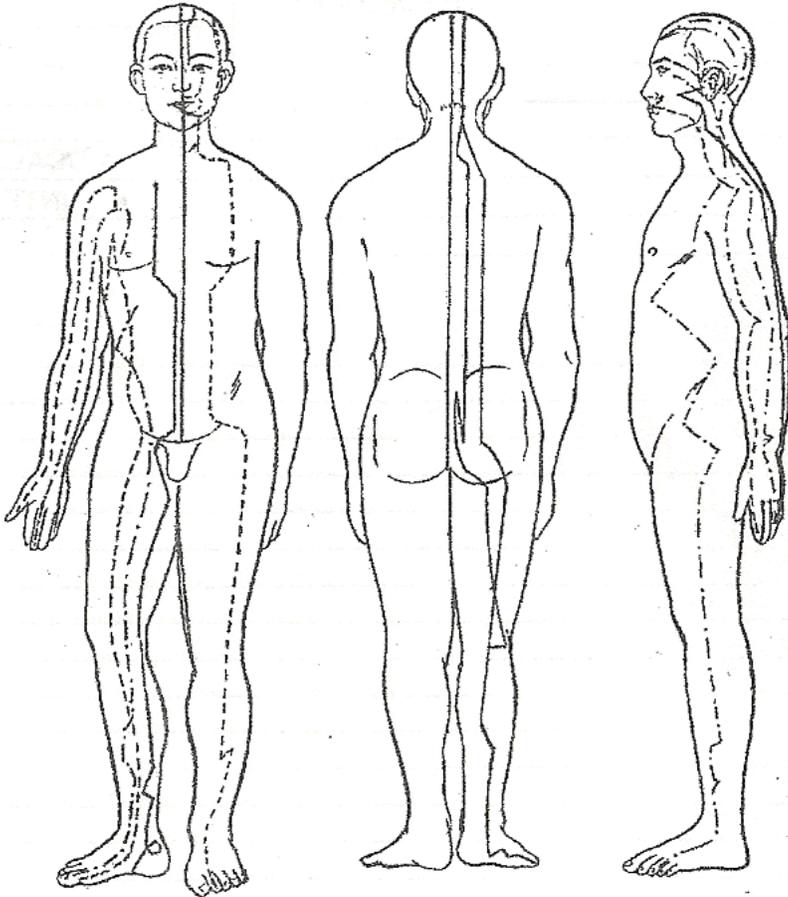
hipotrofias hipertrofias atrofias
 coloración _____ varices
 palpación dolor hinchazón normotermia
 hipotermia hipertermia
 Crepitaciones movimientos : normales limitados
 Especificar _____

Pulsos periféricos _____

Palpación de canales y puntos _____

Dolor

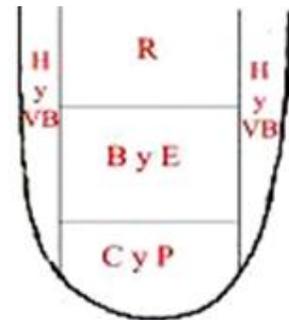
Inicio _____ tipo _____
 Intensidad _____ localización _____
 Irradiación _____
 Acompañantes _____
 Agravantes _____
 Mejora _____
 Duración _____



datos complementarios

Sensaciones	frio interno	<input type="checkbox"/>	calor interno	<input type="checkbox"/>
	frio externo	<input type="checkbox"/>	calor externo	<input type="checkbox"/>
1. Deseos	clima calido	<input type="checkbox"/>	clima frio	<input type="checkbox"/>
2. Aversiones	liquidos calientes	<input type="checkbox"/>	liquidos frios	<input type="checkbox"/>
	alimentos calientes	<input type="checkbox"/>	alimentos frios	<input type="checkbox"/>
Sed	sin cambios	<input type="checkbox"/>	poca sed	<input type="checkbox"/>
	ausencia	<input type="checkbox"/>	abundante	<input type="checkbox"/>
transpiracion	espontanea	<input type="checkbox"/>	por actividad	<input type="checkbox"/>
	pegajosa	<input type="checkbox"/>	diurna	<input type="checkbox"/>
	excesiva	<input type="checkbox"/>	ausente	<input type="checkbox"/>
	agrava	<input type="checkbox"/>	mejora	<input type="checkbox"/>
	caliente	<input type="checkbox"/>	nocturna	<input type="checkbox"/>
			fría	<input type="checkbox"/>
			fétida	<input type="checkbox"/>
		sin cambios	<input type="checkbox"/>	

Cuerpo de la lengua	
color	
Hidratacion	
Grosor	
Forma	
Movimientos	



Saburra	
Color	
Consistencia	
Localizacion	
Sabor	
Grosor	

Pulsologia

Posicion	Derechos			Izquierdos		
	Cun	Guan	Chi	Cun	Guan	Chi
Superficial						
Medio						
Profundo						
Ritmo						
Intensidad						
Tipo						

Frecuencia _____

Resumen de datos positivos

Riñon	Higado	Corazon	Bazo	Pulmon

Diagnostico por 8 principios

Diagnostico y laboratorios previos

Tratamientos previos

Diagnostico occidental

Diagnostico oriental (sindromatico)

Principio del tratamiento



Plan de trabajo

Elaboro Dr(a) _____ cedula _____

Firma _____

21.0 BIBLIOGRAFÍAS

- 1.-SLIPAK, Oscar. "Estrés Laboral". Alcmeon 19. N°4 -1996
- 2.-AETA, Alonso."El estrés".
<http://www.monografias.com/trabajos14/estres/estres.shtml>. 25 Junio 2007
- 3.-LEKA, Stravroula, et al. "Serie de Protección de la Salud de los Trabajadores n°3". La Organización del Trabajo y el Estrés.Reino Unido. OMS. 2004
- 4.-LOPATEGUI, Edgar. "Estrés: concepto, causas y control". 20 junio 2000
<http://www.saludmed.com/Documentos/Estres.html> 28 junio 2007
- 5.-COMAS. "El Estrés. Guía Natural de la Salud".
<http://www.naturalmedicinesolutions.com/Articulos/Estrés.html>.
- 6.-VILLALOBOS, Joel. "Estres y Trabajo". Medspain.Mexico 1999
- 7.-CANO, Antonio. "Estrés Laboral2. Sociedad Española para el Estudio de la Ansiedad y el Estrés. 2002.
- 8.-"El Estrés.....en el Trabajo". DHHS(NIOSH) Publicación 99 -101
- 9.-NOGAREDA, Silvia. "Fisiología del estrés ». Psychologie du stress. Psychological responses to stress.NTP355 20 junio 2007
- 10.-Gerd Kempermann."Neurogénesis en mente y Cerebro", n°19, Julio 2006.
- 11.- ALMUDENA,Saá. "Cortisol la hormona del estrés". En buenas Manos Saludos. Salud y Terapias Naturales
- 12.-SCOTT, Elizabeth. "Cortisol and stress":How to Stay Healthy.15 mayo 2006.
<http://www.about.com/od/stresshealth/a/jobstress.html>.
- 13.-Perfil de Estrés de Adenocortex. "Evaluaciones endocrinológicas". Instituut voor Functionele Geneeskunde B.V.
- 14.- CLEVELAND Clinic. "Maneja tu Estrés: Diez Maneras de Aliviar tu Estrés".2007 <http://www.saludmed.com/Documentos/Estres.html>
- 15.- Lyle H, Millar, Ph. D., y Alma Dell Smith, Ph.d. "Adaptado de The Stress Solution". Asociación Americana de Psicología. 2007
- 16.- BANCH, Rosa. "Estrés Laboral". Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Centro Nacional de Condiciones del trabajo 1997
- 17.- Enciclopedia Médica. "Manejo del Estrés"
<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/001942.html> 30 junio 2007

- 18.- SCOTT, Elizabeth. "Chronic Job Stress is a Risk Factor for Heart Disease". 12 marzo 2002. <http://www.about.com/od/stresshealth/a/jobstress.html>.
- 19.- Servimedia Noticia. "El ministro del trabajo presenta un libro sobre el estrés laboral, el Segundo problema de salud mas frecuente en la UE". Madrid. 2007
Discapnet
- 20.- "Estrés .
<http://www.psicologiaonline.com/formacion/online/clinica/estres/estres.htm>
- 21.- "Estadísticas para estrés".
http://www.centrodeapoyoapa.org/busca/?search_string=estres.
- 22.- MAURICE Víctor y Allan H. Ropper. "Nerviosismo, ansiedad e irritabilidad". Principios de Neurología 7ª edición. Mc Graw Hill. Mexico 2001
- 23.- MASSON. "Trastorno por Estrés Agudo". Texto revisado. DSM -IV-TR. Barcelona 2002
- 24.- "El estrés ... en el trabajo" <http://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/99-101sp.html>
- 25.- www.iespana.es/FUNCICLOPEDIA/articulos/articu2003/articu1013.htm
- 26.- "El estrés y la medicina tradicional china",
<http://www.holistica2000.com.ar/Articulosanter/Articulosant79.htm>
- 27.- MACIOCIA Giovanni, "Identificación De Síndromes Según Los Órganos Internos", Los fundamentos de la medicina china, 2ª edición Española, Aneid Press. Lda., Portugal, 2007, pps203-307.
- 28.- "Diferenciación Sindromática" Fundamentos de acupuntura y moxibustión de china, Editorial del instituto Latinoamericano de medicina oriental. pp 54 -73.
- 29.- DAZA Felix, Prevención del estrés: intervención sobre el individuo, Centro nacional de condiciones de trabajo, NTP 349.
- 30.- http://www.satse.es/salud_laboral/guia_prevenccion_estres.html
- 31.- LANE J.D., Adcock, R.A. and Burnett, R.E. "Respiratory sinus arrhythmia and cardiovascular responses to stress" *Psychophysiology* 29(4):461 -70, 1992.
- 32.- ANDERSON, N.B., Lane, J.D., Taguchi, F. and Williams, R. B., Jr "patterns of cardiovascular responses to stress as a function of race and parental hypertension in men", *Health Psychology* 8(5):525 -40, 1989.
- 33.- ANDERSON, N.B., Williams, R.B., Jr., Jane, J.D. Houseworth, S. and Muranaka, M. "parental history of hypertension and cardiovascular responses to

- behavioral stress en young black women". Journal of Psychosomatic Research. 31(6): 723-9, 1987.
- 34.- LOZANO, R, Francisco; "Etiología fisiopatología de la medicina tradicional china"; ENMyH; IPN agosto 2007.
- 35.- ORDOÑEZ L., Crisoforo; "Localización, función e indicaciones de los puntos de acupuntura" ENMyH, IPN, febrero 2006.
- 36.-"Moxibustión métodos complementarios"
<http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Moxibusti%C3%B3n&action=edit§ion=2>
- 37.-"Masajes" <http://www.geocities.com/HotSprings/Spa/8814/eav.html>
- 38.-"Electroacupuntura"
<http://cat.inist.fr/%3FaModele%3DafficheN%26cpsidt%3D16682625&sa=X&oi=translate&resnum=1&ct=result&prev=/search%3Fq%3Delectroacupuntura/ESTRES%26gbv%3D2%26hl%3Des>
- 39.-CARLIN V. Gabriel; "Higiene mental según la medicina tradicional China"; Ponencia, 1er simposium nacional de medicina tradicional china de A.M.M., A.C.
- 40.- FONTE Susana, Dra. Mirtareberendo, Dr. Carlos Urrutia2 Estrés crónico y fobias"Almaceon25; Año IX - Vol.7Nro. 1- Junio 1998
- 41.- GOMEZ Mónica. "Modificación de la ansiedad y el cortisol salival utilizando electroacupuntura de baja frecuencia en los puntos Hegu y Taichong". Tesis, IPN ENMyH, Mayo 2005.
- 42.- ANGUIANO "Zang Fu" Organos y Visceras, ENMyH, IPN, febrero2006.
- 43.-Mtra. Alejandra Piqat Aguilar Coordinadora de Psicología Laboral Universidad Anáhuac México Norte El síndrome de Burn out en las empresas Presentación realizada en el Tercer Congreso de Escuelas de Psicología de las Universidades Red Anáhuac. Mérida, Yucatán 26 y 27 de abril, 2007
- 44.- Curiel-García JA, Rodríguez-Morán M, Guerrero-Romero F. Síndrome de agotamiento profesional en personal de atención a la salud. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2006; 44 (3):221 -26
- 45.- Sistema Endocrino. "Imágenes"
<http://www.profesorenlinea.cl/Ciencias/sistemaEndocrino.htm>