

**Efectividad del tratamiento con acupuntura
de pacientes obesos
en rehabilitación cardiovascular**

**Proyecto de Investigación
para optar por el grado de
Magister en Medicina China
y
Acupuntura**

**Facultad de Medicina
Universidad Nacional de Colombia
Sede Bogotá D. C.**

Investigador: **Domingo Eliécer Vanegas Santana. M. D. L.Ac.**
Directortor: **Oscar Amaris M.D.**
Monitor Epidemiológico: **Jhon Feliciano M.D. M.Sc.**
Par Académico Externo: **Hector Rojas Ramirez M.D.**

Noviembre 2009

EFFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO CON ACUPUNTURA DE PACIENTES OBESOS EN REHABILITACIÓN CARDIOVASCULAR

PROBLEMA DE INVESTIGACION

La obesidad es un problema de salud pública que en los últimos 30 años ha venido creciendo de manera exponencial a nivel global, hasta convertirse en la principal causa de muerte en países desarrollados.

El abordaje actual de la obesidad, plantea una visión globalizadora, donde concurren diversas especialidades de las ciencias de la salud, no solo se considera multifactorial, sino que compromete la estructura musculoesquelética, el sueño, la digestión, se asocia a la generación de ciertos tumores cancerosos y actúa como un factor de riesgo independiente en la enfermedad cardiovascular^{1,2,3}. Concretamente, las personas que tienen un Índice de Masa Corporal (IMC) por encima de 30 kg/m² tienen el mismo riesgo que fumar habitualmente, el sedentarismo o la hipercolesterolemia, como factor de riesgo coronario⁴. Los pacientes obesos deben entrar en programas de control de su peso de manera medicada y una posible alternativa no quirúrgica podría ser el uso de la acupuntura.

Alrededor de la acupuntura se ha generalizado la representación social de ser útil en el tratamiento de problemas de sobrepeso y obesidad; sin embargo su evaluación a través de publicaciones indexadas no ha sido amplia ni concluyente.

El propósito de este estudio es investigar el efecto de la acupuntura⁵ en el riesgo cardiovascular de pacientes obesos, en caso de que existan dificultades para disminuir el peso de manera sostenida, problema mayor al que se enfrenta el equipo terapéutico durante el tratamiento.

Estos argumentos generan los siguientes cuestionamientos:

.- El uso de la acupuntura y la Medicina China tiene valor terapéutico en el manejo de la obesidad?

.- Cual es el impacto del uso de la acupuntura en pacientes obesos con riesgo cardiovascular?

.- La acupuntura puede afectar el peso, el índice de masa corporal, el perímetro abdominal de los pacientes obesos y sus niveles de colesterol, triglicéridos y la glicemia?

JUSTIFICACIÓN

Aunque existen estudios que evalúan el uso de la acupuntura como terapia para el control del sobrepeso y la obesidad, la mayoría de estos se reducen al uso de algunos puntos de auriculoterapia y existen dificultades para realizar estudios comparativos con grupos control (placebo); la mayoría de los estudios han sido descriptivos con intervenciones menores a 3 meses y utilizando tratamientos no protocolizados^{6,7,8,9}.

La acupuntura es un método tradicional asiático que surge entre los siglos V y II a.n.e¹⁰ y en los últimos años a despertado un interés creciente en nuestro medio, tanto que ha sido necesario legislar su practica para incluirla dentro del Sistema Nacional de Seguridad Social en Salud. Esta visión médica es aceptada por la O.M.S. para el tratamiento de gran variedad de afecciones, entre ellas la obesidad, a través de la regulación metabólica y la inhibición de la sensación del hambre, el control de la ansiedad y el control de la excesiva alimentación¹¹.

Esta investigación pretende aportar en el proceso de esclarecimiento del papel que puede desempeñar la acupuntura en los programas de manejo de pacientes con riesgo cardiovascular.

De demostrarse la efectividad de la acupuntura en el manejo de pacientes obesos con riesgo cardiovascular, podría generar un impacto sustancial en las intervenciones invasivas, el tiempo del tratamiento, las recaídas e involucraría al paciente en su proceso de tratamiento; sin detrimento de la disminución en el costo de los tratamientos de rehabilitación cardíaca para pacientes en riesgo cardiovascular.

La posibilidad de generar un esquema de tratamiento efectivo para pacientes obesos con riesgo cardiovascular, donde se incluya la acupuntura y la medicina china, puede generar un cambio importante en la expectativa de vida y en la calidad de vida de los pacientes, con unos costos mínimos.

OBJETIVOS

GENERAL:

Evaluar la inclusión de la Acupuntura en el abordaje interdisciplinario de pacientes obesos con riesgo cardiovascular.

ESPECÍFICOS:

.- Describir la utilidad de la acupuntura en el tratamiento interdisciplinario de la obesidad en pacientes con riesgo cardiovascular

.- Describir la fisiopatología de los síndromes de acuerdo a la Medicina China, que padecen los pacientes obesos con riesgo cardiovascular.

.- Describir el comportamiento de determinaciones de laboratorio (colesterol, triglicéridos, glicemia) de los pacientes obesos con riesgo cardiovascular tratados con acupuntura, frente a las mismas variables tratados convencionalmente.

.- Describir el comportamiento de constantes vitales (presión arterial, frecuencia cardíaca) de los pacientes obesos con riesgo cardiovascular tratados con acupuntura, frente a las mismas variables tratados convencionalmente.

.- Describir el comportamiento de las medidas antropométricas (perímetro abdominal, índice de masa corporal) de los pacientes obesos con riesgo cardiovascular tratados

con acupuntura, frente a las mismas variables de pacientes tratados convencionalmente.

.- Establecer si existen diferencias estadísticas en el riesgo cardiovascular al final del estudio entre los pacientes tratados de manera convencional y los tratados con acupuntura en el Centro de Prevención de la Enfermedad Cardiovascular de la Clínica Shaio.

.- Describir aspectos de eficacia clínica y operativa de la incorporación de la acupuntura en el abordaje interdisciplinario en la práctica clínica institucional.

.- Explorar puntos de interacción entre la medicina china y la medicina convencional en el manejo de pacientes obesos con riesgo cardiovascular.

MARCO TEORICO

Obesidad

La Obesidad definida como la enfermedad del siglo en múltiples países desarrollados, es una enfermedad crónica y progresiva, los individuos que tienen sobrepeso (Índice de masa corporal por encima de 25 Kg/m²) u obesidad (IMC por encima de 30 Kg/m²) tienen un riesgo aumentado de sufrir de una variedad de condiciones médicas que incluyen diabetes, hipertensión arterial sistémica, dislipidemia, enfermedad cardiovascular y apnea del sueño. Las consecuencias fisiológicas van seguidas de una auto imagen deteriorada, compromiso de la calidad de vida o depresión¹²; específicamente la obesidad tipo androide, conocida también como obesidad abdominal, está reportada como relacionada con alteraciones metabólicas tipo dislipidemia, hiperinsulinemia, diabetes mellitus y enfermedad cardiovascular; por ello constituye la primera causa de muerte en los países desarrollados y uno de las primeras causas de muerte en los países en desarrollo, el proceso subyacente es la arteriosclerosis, enfermedad crónica y sistémica con expresión en el territorio vascular; lo que hace necesario un abordaje interdisciplinario ¹³.

A pesar que la obesidad (índice de masa corporal mayor de 30 Kg/m²) es considerada como un factor de riesgo predisponente para enfermedad cardiovascular, dentro de los factores de riesgo independientes se consideran la hipertensión arterial sistémica, el colesterol total elevado, el Colesterol L. D. L. sérico elevado, el Colesterol H. D. L. sérico bajo y la Diabetes mellitus; todas condiciones patológicas de frecuente asociación a la obesidad¹⁴.

Epidemiología

La obesidad tiene una prevalencia en países de economía de mercado establecidas estimada entre un 15 a 20 %; existen múltiples factores que dificultan los procesos de disminución de peso como la generación de expectativas no reales¹⁵, predisposición genética¹⁶, ambientes que promueven la ingesta de calorías y la disminución de la actividad física¹⁷, entre otros.

Demografía y obesidad en Colombia

Desde el punto de vista demográfico y epidemiológico, en las últimas dos generaciones se ha efectuado un cambio importante en el patrón poblacional del área rural al área urbana, concomitante con la rápida industrialización.

Según el DANE, la población urbana aumentó del 57 % de la población total en 1951 a aproximadamente el 74 % hacia 1994 y para el 2003 de 78.0%. Lo anterior ha repercutido en cambios en la alimentación, incrementando el consumo de grasas saturadas y disminución en el consumo de hidratos de carbono complejos, menor cantidad y tiempo de actividad física y por ende incremento de la vida sedentaria.

El resultado final del proceso de transición demográfica, es el envejecimiento de la población, los cambios en el estilo de vida y el aumento de las enfermedades no transmisibles y crónicas, lo cual repercute directamente en el perfil epidemiológico de la población y en los sistemas de salud.

Según informa el DANE, desde 1995, el grupo III CCV enfermedades del aparato circulatorio, ocupa la primera causa de muerte en Colombia y presenta un comportamiento muy especial según la clasificación socioeconómica.

A partir del estrato 1, la mortalidad proporcional se incrementó, pasando de 17.4 % en este estrato a 31.7 % en el estrato 5 y para el total, de 28.7 %. El comportamiento de este indicador de la mortalidad, puede explicarse por varios motivos; entre los primeros estratos, se presentan con mayor frecuencia las enfermedades transmisibles, además en estratos altos, los estilos de vida ligados al mayor poder adquisitivo se asocian a un incremento en consumo de calorías y grasas saturadas, posiblemente con bajo gasto calórico por ejercicio, ya que su actividad laboral y medios de transporte representan menor consumo.

La tasa de mortalidad *por las enfermedades Cardio-cerebrovasculares* para el país fue 1.26 por 1.000, siendo la segunda en magnitud, superando a las de causa externa, duplica a la de tumores malignos con 0.60 por 1.000, cuadruplica a la de transmisibles con 0.33 por 1.000, y es dos y media veces la del Grupo de Causas Mixtas (0.52 por 1.000).¹⁸.

Fisiopatología

Las causas de la obesidad son complejas. Algunos genes juegan un importante papel en la manera como los individuos metabolizan sus calorías; pero el estilo de vida puede ser el protagonista; las personas tienden a ser más sedentarias en el trabajo y en las jornadas de descanso. La ingesta de calorías es otro factor que se adiciona a la larga lista de protagonistas de la obesidad, derivados del estilo de vida.

Desde el punto de vista individual, los adipositos intra abdominales son únicos, ya que son capaces de drenar ácidos grasos libres directamente en la circulación portal, exponiendo al hígado a altas concentraciones de ácidos grasos libres. Lo anterior puede indicar que la distribución abdominal del tejido adiposo puede ser utilizado como predictivo de enfermedad cardiovascular y muerte¹⁹.

La Obesidad es asociada con otros factores de riesgo cardiovascular convencionales, como hipertensión, dislipidemia y diabetes mellitus), otros factores de riesgo descritos recientemente como marcadores de inflamación (Proteína C Reactiva) [hs-CRP] e interleukina-6 [IL-6]), y disfunción endotelial de las arterias coronarias. Estas asociaciones ofrecen un enlace a observaciones epidemiológicas que indican que la obesidad está asociada con un incremento de riesgo de eventos cardiovasculares en mujeres; de cualquier manera existe una heterogeneidad de anomalías metabólicas en pacientes obesos que han generado controversia acerca del papel de la obesidad como un factor de riesgo independiente en la enfermedad cardiovascular ²⁰.

La concentración de adipocitos en la zona abdominal es uno de los cinco criterios clínicos (incluidos hipertrigliceridemia, niveles bajos de colesterol HDL, hipertensión e hiper glicemia) que cuando están presente 3 definen el Síndrome Metabólico ²¹.

Terapéutica

Es importante señalar que el tratamiento de la obesidad siempre pasa por el estudio de las condiciones metabólicas del paciente, principalmente la evaluación del eje hipotálamo – tiroides y trastornos del metabolismo del azúcar; lo mismo que la evaluación de los hábitos alimenticios (especialmente de lácteos, grasas y carbohidratos) y de actividad física cardiovascular.

Convencionalmente, la terapéutica ha desarrollado muy pocas alternativas farmacológicas para el tratamiento de la obesidad a largo plazo, dentro de las cuales sobresalen Orlistat como inhibidor de la absorción de lípidos a nivel intestinal y Sibutramina como atenuador de la ansiedad que genera el cambio en los hábitos alimenticios. Desde el punto de vista quirúrgico, se han venido imponiendo tratamientos como el balón gástrico y la cirugía bariátrica.

Riesgo Cardiovascular

Los sujetos con sobrecarga ponderal presentan incremento en los factores de riesgo cardiovascular que aumentan con el grado de obesidad. La pérdida de peso mejora los factores de riesgo cardiovascular asociados a sobrecarga ponderal, especialmente si estos se encuentran previamente alterados, aun en pérdidas de menos del 5% del peso inicial²².

Estudios como el de Framingham ²³, el Nurses Health Study ²⁴ y otros demostraron que la obesidad y el sobrepeso son predictores no sólo de la cardiopatía coronaria, sino del conjunto de eventos cardiovasculares en varones, mientras que en las mujeres lo es por lo menos para la angina de esfuerzo. La obesidad se asocia también a otros factores²⁵. El hallazgo de Medrano et al es coherente con el estudio MONICA, que mostró hace 7 años que la obesidad era el factor de riesgo que presentaba un mayor aumento, junto con el incremento de la incidencia de infarto en Cataluña²⁶.

Las Enfermedades Cardio Vasculares (ECV) son la causa principal de muerte prematura, discapacidad y contribuyen, en gran medida, al aumento de los costes de la asistencia sanitaria en la mayoría de las latitudes. La ECV generalmente se debe a la combinación de varios factores de riesgo; aun cuando la enfermedad subyacente es

habitualmente la aterosclerosis, que se desarrolla silenciosamente a lo largo de muchos años y suele estar avanzada cuando aparecen los síntomas. La muerte, el infarto de miocardio y el ictus ocurren frecuentemente de manera súbita y antes de acceder a los servicios sanitarios, por lo que muchas intervenciones terapéuticas son inaplicables o paliativas; la presentación epidémica de las ECV está estrechamente asociada con hábitos de vida y factores de riesgo modificables y se ha demostrado de forma inequívoca que la modificación de los factores de riesgo reduce la mortalidad y la morbilidad²⁷.

Se ha mostrado que los factores de riesgo independientes, como el consumo de tabaco, la hipertensión arterial, la hipercolesterolemia (especialmente los valores elevados de colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad [cLDL]) y la diabetes mellitus, son causas directas de cardiopatía isquémica y son frecuentes en la población²⁸. En los estudios epidemiológicos prospectivos se atribuye a estos 4 factores principales en torno al 50% de la variabilidad en el riesgo de morbilidad por enfermedad coronaria en las poblaciones de alto riesgo; incluso pueden explicar hasta el 90% del exceso de mortalidad por enfermedad isquémica cardíaca²⁹.

Probablemente, las tablas más utilizadas proceden del estudio de Framingham³⁰, que ha contribuido de manera singular a conocer las causas de cardiopatía isquémica y de otras enfermedades cardiovasculares. Este modelo ha sido modificado posteriormente de acuerdo con la distribución de la población según los intervalos de referencia para la colesterolemia propuestos en el National Cholesterol Education Program (NCEP)³¹ o teniendo en cuenta si se considera el riesgo coronario total o sólo episodios «duros», esto es, infarto agudo de miocardio (IAM) y muerte coronaria, como en la propuesta realizada por la American Heart Association³² o en el documento del Third Report of NCEP/ATP-III³³.

Relación entre Obesidad y Riesgo Cardiovascular

El Síndrome Metabólico y no el Índice de Masa Corporal, predice el futuro riesgo cardiovascular en mujeres. Algunos autores recomiendan prudencia al plantear la pérdida de peso en mujeres con sobrepeso u obesidad, el control de los factores de riesgo modificables en personas con o sin sobrepeso para prevenir la transición hacia el Síndrome Metabólico debe ser el objetivo principal³⁴.

De cualquier manera, la obesidad está asociada con una incidencia aumentada de eventos coronarios y muerte; el riesgo asociado con la obesidad es substancialmente aumentado por la exposición a otros factores de riesgo arteriosclerótico, entre los que fumar es el más importante.³⁵

La importancia del peso corporal, la masa grasa y otras medidas del tejido adiposo, en la predicción de la enfermedad cardiovascular (ECV) ha sido objeto de un debate largo. Muchos estudios han mostrado que la incidencia de ciertos tipos de ECV, particularmente enfermedad coronaria y enfermedad cerebrovascular, es mayor en personas con sobrepeso u obesidad, pero solo algunos sugieren que un Índice de Masa Corporal realiza una contribución adicional al riesgo una vez los niveles de coexistencia de factores de riesgo son tomados en cuenta. La obesidad es asociada con aumento en

la presión arterial, lipidemia y glicemia; lo mismo que cambios en el peso corporal son coincidentes con cambios en el nivel de riesgo para padecer la ECV. El consenso ha planteado que el riesgo entre personas con problemas de peso es debido principalmente a la influencia del perfil de factores de riesgo asociados y no por los problemas de sobrepeso en sí mismos.

De cualquier manera, estas conclusiones están basadas en análisis de la influencia del sobrepeso sobre períodos de tiempo cortos que no aseguran conclusiones sobre el verdadero impacto del riesgo de enfermedad³⁶.

La Asociación Americana del Corazón (AHA) reclasificó en 1998 la obesidad como el mayor factor de riesgo modificable para enfermedad coronaria, junto con el tabaquismo, la inactividad física y la hipercolesterolemia. Es conocido que una disminución del peso corporal de entre un 5 % y un 10 %, puede disminuir la presión arterial y el colesterol total, mejora la tolerancia a la glucosa en pacientes diabéticos y reduce la severidad de la apnea obstructiva del sueño³⁷.

Uso de la Medicina China y acupuntura en pacientes obesos con riesgo cardiovascular

Algunos estudios han intentado describir nuevas terapéuticas en este sentido y la acupuntura es una de las más populares en sus diversas variedades (manoacupuntura, auriculoterapia, electroacupuntura y acupuntura corporal³⁸; aun cuando se muestran resultados controversiales y las respuestas no son concluyentes.

Dependiendo del diagnóstico diferencial que puede encontrarse en los pacientes, es necesario tratar el desorden fisiológico de base, lo cual implica no solo el tratamiento necesario de acuerdo a la Medicina China y Acupuntura, sino realizar recomendaciones nutricionales acorde con la fisiología médica china.

En este sentido, se ha demostrado que la acupuntura trabaja a nivel del Sistema Nervioso Central; específicamente, se han encontrado cambios en los niveles de neurotransmisores luego de la estimulación de los puntos de acupuntura. Los nervios de las zonas que son estimuladas conducen la señal centralmente activando centros que pueden liberar endorfinas, monoaminas y cortisol³⁹.

La electroacupuntura en puntos de la oreja ha resultado efectiva en el abordaje terapéutico de la obesidad, disminuyendo al mismo tiempo los niveles de glucosa sérica a través de el incremento de marcadores como la insulina sérica y el péptido C⁴⁰. de la misma manera se ha evidenciado el cambio que se produce en los niveles de la leptina y la beta endorfina luego del tratamiento de pacientes obesos con electroacupuntura probablemente por el aumento en la actividad lipolítica y en la movilización del tejido graso⁴¹.

Estudios en ratas sugieren que la estimulación de puntos específicos asociados con el hipotálamo ventromedial afectan el centro de la saciedad, conduciendo a regular el peso (aumentando el peso perdido o disminuyendo el ganado)⁴².

Esta liberación de neurotransmisores, también permite mejorar el estado de ánimo, que a su vez regula la ingesta de alimentos; además la acupuntura puede suprimir el apetito ya que la endorfina disminuye en estados de estrés y depresión⁴³.

Los efectos positivos de la acupuntura y la electro acupuntura sobre el estado de ánimo han sido observados en el tratamiento de la depresión al alterar los niveles de Serotonina⁴⁴.

La mayoría de los estudios que tratan sobre la acupuntura como terapéutica en el control del sobrepeso son descriptivos con un modesto análisis de los datos⁴⁵; en general los reportes no generan patrones estandarizados de puntos a utilizar, tiempos de tratamiento, frecuencia de sesiones, lo que hace que este tipo de estudios sean interpretados como poco útiles; sin embargo, teniendo en cuenta que los problemas de sobrepeso y obesidad pueden ser manifestaciones de diferentes etiologías y que las características del modelo de atención con Medicina China y Acupuntura, es comprensible.

Es el resultado de evaluar una mirada médica con una lógica interna propia, desde la perspectiva de una mirada médica diferente con otra lógica interna.

Se pueden encontrar estudios sobre el tratamiento de la obesidad⁴⁶; desde los setentas donde se describen tratamientos variados en frecuencia y en tiempo; entre ellos se encuentran éxitos del 25% de los casos, (perder entre 8 y 10 libras por mes) combinando acupuntura y auriculoterapia china.

Diagnósticos de obesidad según la Medicina Tradicional China

La obesidad puede presentarse en circunstancias energéticas que favorecen la producción de energía sobre el consumo de la misma por parte del metabolismo; existen situaciones tanto de deficiencia como de exceso, las afecciones integran alteraciones de Estómago, Hígado, Bazo, Pulmón, principalmente⁴⁷.

Exceso de Calor en Estómago y Jiao Medio

Fisiopatología:

La invasión por calor en Estómago tiene diversas etiologías entre las que resaltan: la generada por emociones intensas que se transforman en calor; la invasión de calor de Hígado; o la ingesta exagerada de comidas calidas o que generan calor en estómago (carnes rojas, grasas, picante). Es un síndrome de plenitud en Estómago que consume los líquidos, generando el incremento de sed y preferencia por líquidos fríos, apetito aumentado, hambre constante, estreñimiento y sequedad bucal; el calor plenitud obstruye al Estómago y perturba el descenso de su Qi, generando regurgitaciones ácidas, náusea, vómito y sabor amargo. El calor puede generar sangrados o dolor en encías. La flema y el fuego pueden perturbar la mente y provocar insomnio o síntomas mentales graves, como estados maniacos o depresivos, lo que se traduce en una gran grieta central que no llega hasta la punta y que contiene saburra amarilla, rígida.

Síntomas:

Epigastralgia, bulimia, regurgitaciones ácidas, halitosis, obesidad, embotamiento,

vértigo, dieta con pocos crudos y mucha grasa, disestesias en miembros, astenia, adinamia, boca seca, sed incrementada, habito intestinal con tendencia al estreñimiento.

Signos:

Pulso: lleno, superficial y rápido

Lengua: pequeña, roja y seca; saburra amarilla

Principio de tratamiento: limpiar estomago y dispersar calor

Acupuntura corporal: Pr 6, VC12, IG11, IG4, E44, E36.

Deficiencia de Qi de Pulmón y Bazo

Fisiopatología:

El Bazo y el Pulmón están involucrados en la formación de Qi y ejercen entre ellos una influencia reciproca; el Bazo es la fuente de Qi de los alimentos, que a su vez es la base de la formación de todas las formas de Qi; el Pulmón controla el proceso de la respiración, así como el de la captación del aire que se combina con el Qi de los alimentos para formar el Qi verdadero. En casos patológicos, la insuficiencia de uno tiene repercusiones sobre el otro: un régimen alimentario pobre en elementos nutritivos o un consumo excesivo de alimentos fríos y crudos debilitan el Bazo y finalmente afectan el Pulmón, pues este último no recibe suficiente Qi de los alimentos. De otra parte, una mala respiración, una falta de ejercicio físico, el hecho de permanecer inclinado sobre un escritorio durante largos años, debilitan el Qi de Pulmón; la cantidad de aire es insuficiente, lo que debilita el Qi de Pulmón, siendo deficiente la producción de Qi verdadero.

Síntomas:

Disnea de pequeños esfuerzos, palidez, fatiga, sudoración espontánea, aversión al viento, distensión abdominal.

Signos:

Pulso: Vacío, filiforme

Lengua: Pálida, saburra blanca delgada

Principio de tratamiento: Tonificar Bazo nutrir al pulmón e incrementar el Qi

Acupuntura corporal: E36, B3, V20, V21, P9, V13, VG12, en tonificación.

Exceso de Yang de Hígado

Fisiopatología:

Hábitos como fumar, beber alcohol, consumir comidas fritas generan calor que se transforma en fuego. Emociones como la frustración, la ira o el resentimiento por largos periodos de tiempo se pueden transformar en fuego; lo mismo que el estancamiento de Qi de Hígado. El calor generado por alguna de estas fuentes se ubica en la parte superior del cuerpo, generando allí las mas variadas manifestaciones e tipo calor

Sintomatología:

Cefaleas intensas, vértigo, sensación de distensión en la cabeza, tinnitus, cara roja, dolor ocular, ojo rojo, boca seca, irritabilidad, impaciencia, insomnio, sed, estreñimiento con heces secas, orina concentrada, sangrado nasal, hematemesis o hemoptisis.

Signos:

Pulso: cuerda, lleno y rápido.

Lengua: roja en la punta y los bordes, saburra seca y amarilla.

Principio de tratamiento: equilibrar hígado

Acupuntura corporal VG20, VB12, VB34, H2, H3, V18, v19.

Humedad que invade Bazo y Estómago

Fisiopatología

La humedad procede de la insuficiencia de Qi de Bazo o de Riñón, cuando las funciones de transporte y transformación de los líquidos orgánicos está alterada y estos se acumulan.

La humedad frecuentemente está acompañada por calor y generada por dietas ricas en grasas, fritos, alcohol o dulces.

Síntomas:

Astenia, adinamia, distensión en pecho y abdomen, sed sin deseo de tomar líquidos, oliguria, náusea, vómito, sequedad bucal, sabor amargo, sensación de pesadez corporal. edemas.

Signos:

Pulso: resbaladizo

Lengua: Gorda rosada intensa; saburra gruesa y pegajosa

Principio de tratamiento:

Remover la humedad y regular el centro

Acupuntura corporal: VC12, E36, E40, B3, V20, Pr6⁴⁸.

METODOLOGIA

Tipo de Estudio

Se propone realizar un Estudio Clínico Comparativo Aleatorizado en el Centro de Prevención de la Enfermedad Cardiovascular de la Clínica Shaio.

Formulación de Hipótesis

Hipótesis conceptual

Los pacientes tratados convencionalmente en cuyo manejo se introdujo la acupuntura tienen una mayor reducción del índice de masa corporal (IMC) que los pacientes

manejados con el programa de rehabilitación cardiovascular actual en la Clínica Shaio.

Hipótesis Estadística

M_1 : la media del IMC en pacientes obesos de el Centro de Prevención de la Enfermedad Cardiovascular de la Clínica Shaio tratados con Acupuntura.

M_2 : la media de IMC a los 3 meses en pacientes obesos de el Centro de Prevención de la Enfermedad Cardiovascular de la Clínica Shaio tratados según programa del Centro.

Hipótesis Alternativa= $M_1 < M_2$

Hipótesis $H_0 = M_1 - M_2 < 5$

Hipótesis $H_1 = M_1 - M_2 \geq 5$

POBLACION Y MUESTRAS

Universo

El universo considerado para la realización del estudio es el compuesto por los pacientes que utilizan los servicios de el Centro de Prevención de la Enfermedad Cardiovascular de la Clínica Shaio.

Muestra

El cálculo de tamaño de muestra se realiza con la fórmula para diferencias de medias con N_1 y N_2 desconocidos; las varianzas poblacionales son desconocidas y el tamaño de la muestra es grande. Con una hipótesis de cola derecha.

$$n = \frac{K(\sigma_1^2 + \sigma_2^2)}{(\mu_1 - \mu_2)^2}$$

Una diferencia de IMC que logre cambiar el rango debe ser mayor de 5, para conseguir un cambio importante en su situación clínica. Por esto, consideramos la diferencia de 5, con un nivel de significación de 0,05 y un poder de 80%, sustituimos por los siguientes datos.

- K = es de 6.2 (una cola, poder 80% y $\alpha=0,05$)
- $\sigma_1 = 10$
- $\sigma_2 = 10$
- $\mu_1 - \mu_2 = 5$

$$n = \frac{6.2(10^2 + 10^2)}{5^2}$$

$$n = \frac{1240}{25}$$

$$n = 49.6$$

Se incluirán 60 pacientes en cada grupo; ya que la tasa de deserción del Centro de Prevención de la Enfermedad Cardiovascular es de al rededor del 20%.

El grupo A se tratará convencionalmente según el protocolo establecido en la Institución (actividad física 24 sesiones de una hora, recomendaciones nutricionales y asesoría psicológica).

El grupo B se tratará según de la misma manera, adicionando a cada sesión de actividad física, una sesión de acupuntura acorde con el diagnóstico tradicional chino para la situación.

Es posible que durante el estudio se presenten situaciones que no estén dentro de los diagnósticos que se proponen inicialmente; pero el objetivo del estudio es medir el impacto de la acupuntura asociada al tratamiento convencional actual. Por tanto no se plantea la apertura de la muestra en subgrupos por diagnóstico dentro de la Medicina China.

Criterios de inclusión

- Pacientes adultos que ingresen al programa rehabilitación cardiovascular
- Pacientes con Índice de Masa Corporal mayor de 30 Kg/m²
- Pacientes que acepten a través del consentimiento informado, la participación en el estudio

Criterios de exclusión

- Pacientes con situaciones donde la acupuntura sea una contraindicación absoluta o relativa (anticoagulación, emaciación, piodermatitis, embarazo).
- Pacientes con enfermedades congénitas o adquiridas que impidan el seguimiento de las indicaciones médicas como alteraciones del estado mental, hiperquinesia; o sean un obstáculo para la realización de las sesiones de acupuntura, como imposibilidad para mantenerse en reposo durante las sesiones.
- Pacientes con programación para cirugía cardiovascular.
- Pacientes que no tengan enfermedad arterioesclerótica y estén en el Programa de Rehabilitación Cardíaca.
- Pacientes que hayan recibido tratamiento para bajar de peso en los últimos tres meses.

Criterios de eliminación

- Pacientes que no tengan adherencia al tratamiento en lo referente a las recomendaciones nutricionales o formulaciones terapéuticas. Estos criterios se aplicarán de acuerdo a las evaluaciones de masa grasa y de constantes vitales que se realizarán en cada sesión.
- Faltar a tres sesiones seguidas o seis sesiones en total.

IDENTIFICACION DE VARIABLES

Peso: es la medida de la fuerza que ejerce la gravedad sobre la masa de un individuo, considerada respecto de la fuerza de gravedad terrestre.

Tipo de Variable	Razón
Unidad de medida	kilogramos
Operatividad	Báscula hospitalaria

Talla: estatura del individuo

Variable	Ordinal
Unidad de medida	metros
Operatividad	tallímetro hospitalario

Índice de Masa Corporal (IMC): es una medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo. Ideado por el estadístico belga L. A. J. Quetelet, también se conoce como índice de Quetelet.

Variable	Intervalo
Unidad de medida	Kg/m ²
Operatividad	$IMC = \frac{peso(kg)}{talla^2(m^2)}$

Perímetro de la cintura: medida antropométrica de utilidad en la valoración del riesgo cardiovascular.

Variable	Ordinal
Unidad de medida	centímetros
Operatividad	Cinta métrica
Valores normales	Menor de 80 cm en mujeres y 90 cm en hombres

Tabaquismo: Hábito de fumar tabaco cotidianamente.

Variable	Nominal
Unidad de medida	Cigarrillos por día
Operatividad	entrevista

Colesterol Total: es una sustancia esencial para la vida, forma parte de las membranas celulares, tanto de órganos como tejidos. Una pequeña parte se encuentra circulante en sangre, y esta pequeña parte es la que se mide en la clínica. El colesterol total es la

suma del HDL-colesterol + LDL-colesterol + VLDL-colesterol.

Variable	Intervalo
Unidad de medida	miligramos/decilitro
Operatividad	Laboratorio Hospitalario
Valores normales	Los valores deseables de colesterol total son los inferiores a 200 mg/dl.

Colesterol LDL: Lipoproteínas de baja densidad en sangre.

Variable	Intervalo
Unidad de medida	miligramos/decilitro
Operatividad	Laboratorio Hospitalario
Valores normales	Los valores deseables están por debajo de 100mg/dl para pacientes en programas de prevención primaria.

Colesterol HDL: Lipoproteínas de alta densidad en sangre

Variable	Intervalo
Unidad de medida	miligramos/decilitro
Operatividad	Laboratorio Hospitalario
Valores normales	Los valores deseables están por encima de 50 mg/dl.

Triglicéridos: son acilgliceroles, un tipo de lípidos, formados por una molécula de glicerol, que tiene esterificados sus tres grupos hidroxilo por tres ácidos grasos, saturados o insaturado.

Variable	Intervalo
Unidad de medida	miligramos/decilitro
Operatividad	Laboratorio Hospitalario
Valores normales	Los valores deseables están por debajo de 200 mg/dl.

Glicemia: es la medida de concentración de glucosa en el plasma sanguíneo.

Variable	Intervalo
Unidad de medida	miligramos/decilitro
Operatividad	Laboratorio Hospitalario
Valores normales	En ayunas, los niveles normales de glucosa oscilan entre los 70 mg/dl y los 100 mg/dl. Cuando la glucemia es inferior a este umbral se habla de "hipoglucemia"; cuando se encuentra entre los 100 y 125 mg/dL se habla de "glucosa alterada en ayuno", y cuando supera los 126 mg/dL se alcanza la condición de "hiperglucemia".

Presion arterial sistólica (PAS)*: corresponde al valor máximo de la tensión arterial en sístole cuando el corazón se contrae. Se refiere al efecto de presión que ejerce la sangre eyectada del corazón sobre la pared de los vasos.

Variable	Intervalo
Unidad de medida	milímetros de Mercurio
Operatividad	Tensiómetro Hospitalario
Valores normales	120 a 140 mm/hg

Presion arterial diastólica (PAD): corresponde al valor mínimo de la tensión arterial cuando el corazón está en diástole o entre latidos cardíacos. Depende fundamentalmente de la resistencia vascular periférica. Se refiere al efecto de distensibilidad de la pared de las arterias, es decir el efecto de presión que ejerce la sangre sobre la pared del vaso.

Variable	Intervalo
Unidad de medida	milímetros de Mercurio
Operatividad	Tensiómetro Hospitalario
Valores normales	60 a 90 mm/hg

Edad: Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.

Variable	Razón
Unidad de medida	años
Operatividad	Documento de identificación

Actividad Física cardiovascular:

Variable	Nominal
Unidad de medida	horas /semana
Operatividad	Entrevista

Sexo:

Variable	Nominal
Unidad de medida	Masculino / femenino
Operatividad	Entrevista

1. * Para el análisis de los resultados se utilizará la clasificación del Joint National Committee (JNC-VII)⁹: a) presión arterial sistólica (PAS): < 120; 120-129; 130-139; 140- 159 y ≥ 160 mmHg; b) presión arterial diastólica (PAD): < 80; 80- 84; 85-89, 90-99 y ≥ 100 mmHg. Se considera hipertensión arterial valores de PAS > 140 mmHg y/o PAD > 90 mmHg.

RECOLECCION, PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE INFORMACION

Plan de Recolección

Se realizarán consultas de acupuntura por parte del investigador, siguiendo el protocolo de la medicina china en relación con el diagnóstico y el tratamiento; en este sentido, se plantea el siguiente modelo de atención:

La Primera cita tiene una duración de 90 minutos incluida la primera sesión de acupuntura; se utilizará un formato de historia clínica propio de Medicina China y Acupuntura; para la denominación de los puntos, se utilizará la nomenclatura internacional según O.M.S. (inicial del nombre del canal y número); el proceso terapéutico se realizará por un Médico, Especialista en Acupuntura, egresado de la Universidad de Medicina Tradicional China de Shang Hai (R. P. China), con título convalidado por el ICFES como Especialista en Acupuntura, con 13 años de experiencia como acupunturista; las agujas de acupuntura utilizadas en la terapéutica serán desechables, esterilizadas a gas, aceptadas por CE y FDA; de acero inoxidable, de 40 mm y 0.25 mm de diámetro.

Las determinaciones de laboratorio se realizarán cada 3 meses, hasta los nueve meses, en el laboratorio clínico de la Clínica Shaio; las valoraciones clínicas se realizarán en cada sesión. Estas variables se registrarán en una planilla elaborada para tal efecto por el autor que se adjunta como anexo 1.

El almacenamiento de la información se realizará en un archivo físico, así como digital y el tratamiento estadístico de la información recogida se realizará con la asesoría de un epidemiólogo. El protocolo de manejo de los datos será sistematizado

Procesamiento

La aleatorización de la inclusión de los pacientes en cada grupo se realizará a través de la función para aleatorizar de una calculadora CASIO fx 100. Los números pares se incorporan al grupo control y los impares al grupo en estudio.

La información de las variables clínicas se recojerá en cada sesión de acupuntura en un formato diseñado para el estudio (anexo 1).

Se utilizará el paquete de procesamiento de datos EPI INFO.

Plan de Análisis

Las variables nominales y ordinales se analizarán estableciendo frecuencias relativas y absolutas.

Las variables de intervalo y de razón, se procesarán calculando las medidas de tendencia central en cada uno de los grupos.

Para la comparación de las medias se utilizará una prueba T, estableciendo el valor de P-value como significativo menor de 0.05.

Para comparar las variables ordinales entre los grupos, se utilizará χ^2 con su valor P-value o prueba de Fisher si en un cuadrante es menor de 5.

CRONOGRAMA

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Diseño	X											
Gestión Investigación		X										
Recolección de Datos			X	X	X	X	X	X	X			
Procesamiento							X	X	X	X		
Sistematización							X	X	X	X		
Elaboración de Informe											X	
Envío de Informe												X

Los datos de la valoración inicial, el tratamiento con acupuntura durante 24 sesiones y la evaluación a los 3, 6 y 9 meses, serán los insumos con los que se realizará el análisis y los resultados del estudio completo se presentaran en la Universidad Nacional de Colombia y en la Clínica Shaio.

PRESUPUESTO

RUBROS	FUENTE		TOTAL
	DIRECTO	INDIRECTO	
EXAMENES PARA CLINICOS	12.000.000		12.000.000
PERSONAL		10.000.000	10.000.000
EQUIPOS	1.500.000		1.500.000
SISTEMATIZACION		2.000.000	2.000.000
MATERIALES	5.000.000		5.000.000
CORREO		1.500.000	1.500.000
PUBLICACIONES Y PATENTES		2.000.000	2.000.000
SERVICIOS TÉCNICOS		1.000.000	1.000.000
ADMINISTRACION		1.000.000	1.000.000
TOTAL	18.500.000	17.500.000	36.000.000

Presupuesto global de la propuesta por fuentes de financiación.

Recursos físicos

Para la realización del estudio es necesario disponer de un consultorio médico dotado con báscula digital con sensibilidad de décimas de kilogramo, analizador corporal, tensiómetro, fonendoscopio, cinta métrica, dos camillas, por cuatro horas, de lunes a viernes durante seis meses continuos y una semana cada tres meses posterior a este período para realizar las dos evaluaciones finales a los 6 y 9 meses.

Recursos Humanos

Profesional médico con especialización en acupuntura

Auxiliar de enfermería

Recursos Materiales

MATERIAL	CANTIDAD
AGUJAS DE ACUPUNTURA 40 MM X 0.25 MM	20000
AGUJAS INTRADÉRMICAS	100
CHINCHETAS PARA AURICULOTERAPIA	400
MOXAS EN TABACO	5
TIJERAS	1
PINZAS SIN GARRA	1
MICROPORE CINTA	3
ESTIMULADOR ELÉCTRICO DE ACUPUNTURA DE SEIS VÍAS	1
ANALIZADOR CORPORAL OHMRON	1

ASPECTOS ETICOS

Este es un estudio que propone la inclusión de técnicas y métodos (acupuntura y moxibustión) que puedan ser recomendados dentro de los protocolos establecidos para la prestación de servicios de salud en el terreno del riesgo cardiovascular.

El estudio tiene una justificación científica que se fundamenta en el capítulo pertinente; se realiza de esta manera, ya que el conocimiento que se pretende producir no puede obtenerse por otro medio idóneo.

Deberá prevalecer la seguridad de los beneficiarios y se expresarán claramente los riesgos (mínimos) en un anexo que se entregará y explicará a cada uno de los pacientes que participen en el estudio, riesgos que no deben, en ningún momento, contradecir el artículo 11 de la resolución ministerial 8430 de 1993 en la cual se establecen normas científicas y técnicas para la investigación en salud.

El estudio cuenta con un procedimiento para lograr el consentimiento informado de

cada paciente previa explicación a satisfacción de la justificación y los objetivos del estudio, así como los procedimientos a los que se someterá.

El médico investigador tiene formación formal como acupunturista y cuenta con experiencia clínica de 14 años en el área, así mismo es docente de la Maestría en Acupuntura y Medicina China de la Universidad Nacional de Colombia.

El estudio puede considerarse de Riesgo Mínimo, ya que es prospectivo, donde se emplea el registro de datos a través de procedimientos comunes, como la evaluación clínica, la toma de muestras periódicas y sesiones de acupuntura, que se caracterizan por ser intervenciones terapéuticas que se realizan ambulatoriamente de manera cotidiana.

El investigador principal suspenderá la investigación de inmediato, al advertir algún riesgo o daño para la salud del sujeto en quien se realice la investigación. Así mismo, será suspendida de inmediato para aquellos sujetos de investigación que así lo manifiesten.

Durante la primera consulta se realizará una historia clínica de Medicina China; la información recogida será tratada con absoluta confidencialidad y se utilizará únicamente con fines científicos.

Los procedimientos terapéuticos objeto del estudio no tendrán costo para los pacientes y estos podrán abandonar el estudio en cualquier momento solo con manifestarlo.

Las molestias o los riesgos esperados pueden ser mareo, lipotimia, hematomas localizados en la zona de la puntura.

Los beneficios que puedan obtenerse, son la disminución de peso, la normalización de los valores del perfil lipídico y por ende el riesgo cardiovascular.

No se identificará al sujeto y que se mantendrá la confidencialidad de la información relacionada con su privacidad.

Se establecer la garantía de recibir respuesta a cualquier pregunta o aclaración a cualquier duda acerca de los procedimientos, riesgos, beneficios y otros asuntos relacionados con la investigación y el tratamiento del sujeto.

El compromiso de proporcionarle información actualizada obtenida durante el estudio, aunque ésta pudiera afectar la voluntad del sujeto para continuar participando.

BIBLIOGRAFIA

- ¹ Peter W. F. Wilson, MD; Ralph B. D'Agostino, PhD; Lisa Sullivan, PhD; Helen Parise, PhD; William B. Kannel, MD. Overweight and Obesity as Determinants of Cardiovascular Risk, *Arch Intern Med*. 2002;162:1867-1872.
- ² HB Hubert, M Feinleib, PM. McNamara and WP Castelli; Obesity as an independent risk factor for cardiovascular disease: a 26- year follow-up of participants in the Framingham Heart Study, *Circulation* 1983;67:968-977
- ³ Robert H. Eckel and Ronald M. Krauss; American Heart Association Call to Action: Obesity as a Major Risk Factor for Coronary Heart Disease, *Circulation* 1998;97:2099-2100
- ⁴ Eckel, R.; American Heart Association call to action: Obesity as a mayor risk factor to Coronary Heart disease. *Circulation*. 1998;97:2099-2100.
- ⁵ HEALING WITH WOLE FOODS, Pitchford, Paul. North Atlantic Books.Berkeley California. 2.002.
- ⁶ JM Lacey, AM Tershakovec and G.D.Foster; Acupuncture for the treatment of obesity: a review of the evidence..*International Journal of Obesity* (2003) 27, 419–427
- ⁷ Ernst E.; Acupuncture/acupressure for weight reduction: a systematic review. NHS Centre for Reviews and Dissemination. University of York, York, U.K. Abstract. 1997;109(2):60-62.
- ⁸ Chung-Hua Hsu, M.D.; Electroacupuncture in Obese Women, *Journal of Women's Health*. Volume 14, Number 5, 2005
- ⁹ Tugrul, M.; Electroacupuncture Therapy for Weight. *The American Journal of Chinese Medicine*, Vol. 33, No. 4, 525–533
- ¹⁰ Maciocia, G. *The Foundations of Chinese Medicine*. Churchill – Livingstone. London U.K.2002.
- ¹¹ Dung HC.; Attempts to reduce body weight through auricular acupuncture. *Am J Acupunct* 14:117–122 (1986)
- ¹² De Fronzo, R.A. and E. Ferrannini.; Insulin resistance: a multifaceted syndrome responsible for NIDDM, obesity, hypertension, dyslipidemia and atherosclerotic cardiovascular disease? *Diabetes Care* 14: 173–194, 1991.
- ¹³ SUAREZ. C. *Protocolos de Riesgo Vascular*. Sociedad Española e Medicina Interna. ISBN: 84-7592-752-1; 2004.
- ¹⁴ Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA* 2001; 285: 2486-2497.
- ¹⁵ Foster GD, et al.; What is a reasonable weight loss? Patients' expectations and evaluations of obesity treatment outcomes. *J Consult Clin Psychol* 1997; 65: 79–85.
- ¹⁶ Comuzzie AJ. The genetic contribution to human obesity: the dissection of a complex phenotype. In: Johnston FE, Foster GD (eds).*Obesity, growth and development*. Smith-Gordon & Co., Ltd.: London; 2001. pp 21–36.
- ¹⁷ Wadden TA, et al.; Obesity: responding to the global epidemic. *J Consult Clin Psychol*. 2002; 70: 510 – 525 .
- ¹⁸ Jaramillo Gómez, N.I. Aspectos epidemiológicos de la enfermedad cardiovascular: *Revista CES MEDICINA* Volumen 18 No.2 Julio - Diciembre / 2004
- ¹⁹ B. Larsson, K. Svardsudd, L. Welin, L. Wilhelmsen, P. Bjorntorp, G. Tibblin, Abdominal adipose tissue distribution, obesity, and risk of cardiovascular disease and death. *British Medical Journal* Vol 288. 12 MAY 1984.
- ²⁰ Pradhan AD, Skerrett PJ, Manson JE. Obesity, diabetes, and coronary risk in women. *J Cardiovasc Risk*. 2002;9:323–330.
- ²¹ Ford ES, Giles WH, Dietz WH. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA*. 2002;287:356–359.
- ²² Inmaculada Bautista, Castaño.; Factores de riesgo cardiovascular en el sobrepeso y la obesidad. Documento descargado de <http://www.doyma.es> 09 -12-05 *Med Clin* (Barcelona) 2003. 121(13):485-91
- ²³ Wilson PW, D'Agostino RB, Sullivan L, Parise H, Kannel WB. Overweight and obesity as determinants of cardiovascular risk: The Framingham experience. *Arch Intern Med*. 2002;162:1867-72.
- ²⁴ Manson JE, Colditz GA, Stampfer MJ, Willett WC, Rosner B, Monson RR, et al. A prospective study of obesity and risk of coronary heart disease in women. *N Engl J Med*. 1990;322:882-9.
- ²⁵ Guallar-Castillón P, Banegas Banegas JR, García De YébenesMJ, Gutiérrez-Fisac JL, López García E, Rodríguez-Artalejo F.; Asociación de la enfermedad cardiovascular con el sobrepeso y la obesidad en

-
- 26 España. *Med Clin (Barc)*. 2002;118:616-8. 8. Kuulasmaa K, Tunstall-Pedoe H, Dobson A, Fortmann Kuulasmaa K, Tunstall-Pedoe H, Dobson A, Fortmann S, Sans S, Tolonen H, et al. for the WHO-MONICA Project. Estimating the contribution of changes in classical risk factors to trends in coronary-event rates across the WHO-MONICA project populations. *Lancet*. 2000;355:675-87.
- 27 Guía europea de prevención cardiovascular en la práctica clínica Comité Español Interdisciplinario para la Prevención Cardiovascular (CEIPC). *Aten Primaria* 2004;34(8):427-32
- 28 Kannel WB. Contributions of the Framingham study to the conquest of coronary artery disease. *Am J Cardiol* 1988;62:1109-12.
- 29 Grundy SM, Bazzarre T, Cleeman J, D'Agostino RB, Hill M, Houston-Miller N, et al. Prevention conference V. Beyond secondary prevention: identifying the high-risk patient for primary prevention. Medical office assessment. *Circulation* 2000;101:111-6.
- 30 Anderson KM, Wilson PWF, Odell PM, Kannel WB. An updated coronary risk profile. A statement for health professionals. *Circulation* 1991; 83:356-62.
- 31 Wilson PWF, D'Agostino RB, Levy D, Belanger AM, Silbershatz H, Kannel WB. Prediction of coronary heart disease using risk factor categories. *Circulation* 1998;97:1837-47.
- 32 Grundy S, Pasternak R, Greenland PH, Smith S, Fuster V. Assesment of cardiovascular risk by use of Multiple-Risk-Factor Assesment Equations. ACC/AHA Scientific Statement. *Circulation* 1999;100:1481-92.
- 33 Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA* 2001;285: 2486-97.
- 34 Kelsey, Leslee J. Shaw, William J. Rogers and Steven E. Reis. Kevin E. Kip, Oscar C. Marroquin, David E. Kelley, B. Delia Johnson, Sheryl F. Clinical Importance of Obesity Versus the Metabolic Syndrome in Cardiovascular Risk in Women: A Report From the Women's Ischemia Syndrome Evaluation (WISE) Study. *Circulation* 2004;109:706-713
- 35 Jonsson S, Hedblad B, Engström G, Nilsson P, Berglund G and Janzon L. Influence of obesity on cardiovascular risk. Twenty-three-year follow-up of 22 025 men from an urban Swedish population. *International Journal of Obesity* (2002) 26, 1046–1053
- 36 Hubert HB, Feinleib M, McNamara PM and Castelli WP. Obesity as an independent risk factor for cardiovascular disease: a 26- year follow-up of participants in the Framingham Heart Study. *Circulation* 1983;67:968-977
- 37 Robert H. Eckel and Ronald M. Krauss. Obesity as a Major Risk Factor for coronary Heart disease. *Circulation* 1998;97:2099-2100
- 38 Wang, Fei. Et al. Electroacupuncture in the Treatment of Obesity. *Neurochem Res* (2008) 33:2023–2027
- 39 Stux G, Pomeranz B. Basics of acupuncture, 4th edn. Springer- Verlag: Berlin; 1998.
- 40 Cabioğ̃ lu M. T., Ergene N; Changes in Levels of Serum Insulin, C-Peptide and Glucose after Electroacupuncture and Diet Therapy in Obese Women. *American Journal of Chinese Medicine*, Vol. 34, No. 3, 367–376
- 41 Cabioğ̃ lu M. T., Ergene N; Changes in Serum Leptin and Beta Endorphin Levels with Weight Loss by Electroacupuncture and Diet Restriction in Obesity Treatment. *American Journal of Chinese Medicine*, Vol. 34, No. 1, 1–11
- 42 Dung HC. Role of the vagus nerve in weight reduction through auricular acupuncture. *Am J Acupuncture* 1986; 14: 249–254.
- 43 Akil H, Watson SJ, Young E, Lewis ME, Khachaturian H, Walker JM. Endogenous opioids: biology and function. *Annu Rev Neurosci*. 1984; 7: 223–225.
- 44 Bray GA. Drug treatment of obesity. In: Wadden TA, Stunkard AJ(eds). *Handbook of obesity treatment*. Guilford Press: New York; 2002. pp 317–338.
- 45 Lau BHS, Wang B, Wong DS. Effect of acupuncture on weight reduction. *American Journal of Acupuncture* 1975; 3: 335–338.
- 46 Sacks LL. Drug addiction, alcoholism, smoking, obesity treated by staplepuncture. *American Journal of Acupuncture* 1975; 3: 147–150.
- 47 Sun Q, Xu Y. A survey of the treatment of obesity by traditional Chinese medicine. *J Tradit Chin Med* 1993; 13: 124–128.
- 48 Maciocia, Giovanni. *Los Fundamentos de la Medicina China*. Aneid Press. Portugal, 2001