

INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL



**ESCUELA NACIONAL DE
MEDICINA Y HOMEOPATIA**



**SECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
E INVESTIGACIÓN**

ESPECIALIZACIÓN EN ACUPUNTURA HUMANA

**“MODIFICACIÓN DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL
(IMC) EN PACIENTES CON OBESIDAD GRADO II CON
ACUPUNTURA Y ALIMENTACIÓN VS NO PUNTOS Y
ALIMENTACIÓN”**

T E S I S I N A

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIZACIÓN
EN ACUPUNTURA HUMANA PRESENTA**

RAMIRO LEONEL LEAL CAVAZOS

ASESOR DR. GABRIEL CARLIN VARGAS

MÉXICO, D. F. NOVIEMBRE 2005

México, D. F. a 15 del mes de Noviembre de 2005

**H. COLEGIO DE PROFESORES DE
LA SECCIÓN DE ESTUDIOS DE
POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

PRESENTE

En relación a la tesis (na) que como requisito para optar a la ___Especialización en Acupuntura Humana

Debo elaborar como estudiante de la misma, informo que he seleccionado como título provisional:

Modificación del índice de Masa Corporal (IMC) en pacientes con obesidad grado II con Acupuntura y Alimentación VS No Puntos y Alimentación

Tema que desarrollaré de la siguiente manera:

Captación de pacientes en consultorio particular en la cual se les aplicará una formula de puntos y Alimentación y No Puntos con alimentación

Personalmente he solicitado al profesor (a) Dr. Gabriel Carlín Vargas.

Quien ha aceptado ser mi asesor, todo lo cual informo a usted solicitando muy atentamente por este conducto la autorización para iniciar los trabajos correspondientes.

ATENTAMENTE
Ramiro Leonel Leal Cavazos
Alumno

Vo. Bo.
Dr. Gabriel Carlín Vargas
Asesor

Alumno de la generación: Programa Nacional de Acreditación Para médicos Acupunturistas

Registro C. G. P. I. A050727

Semestre Actual: II Semestre

INDICE

TÍTULO.....	1
ACTA DE REVISIÓN.....	2
ÍNDICE.....	3
GLOSARIO.....	4
RELACIÓN DE CUADROS, GRÁFICAS E ILUSTRACIONES.....	5
TÍTULO Y RESUMEN.....	6
ABSTRACT.....	7
INTRODUCCIÓN.....	8
ANTECEDENTES.....	9
JUSTIFICACIÓN.....	24
OBJETIVO.....	25
MATERIALES Y MÉTODO.....	25
RESULTADOS.....	28
ANÁLISIS.....	29
CONCLUSIONES.....	30
RECOMENDACIONES.....	30
SUGERENCIAS PARA TRABAJO FUTURO.....	30
BIBLIOGRAFÍA.....	31
ANEXOS.....	33

GLOSARIO

CUN: Medida establecida para ubicar los puntos en la superficie del cuerpo, es diferente para cada persona y proporcional a su estatura y complexión. Equivale al ancho del dedo pulgar y hay divisiones establecidas para cada parte del cuerpo.

BAZO: Es el conjunto de funciones en el organismo que cumplen con la digestión de los alimentos y la distribución en el organismo del qi extraído de los alimentos.

QI: Su traducción en Energía. Se menciona que circula por los canales que recorren el cuerpo. Cada órgano cumple su función respecto a su movimiento, lo cual se le llama dinámica de energía.

HUMEDAD: Es un concepto que se refiere a las manifestaciones que en el organismo semejan las de la humedad en la naturaleza: edema. Pesantez, aumento de volumen, exceso de secreciones.

JIAO: Es cada una de las partes en que se divide el tronco. El Jiao superior va de la horquilla esternal al apéndice xifoides, el Joao medio va del xifoides al ombligo, y el Joao inferior va del ombligo al periné. Los tres en su conjunto se les denominan Sanjiao.

FLEMA: Se refiere al concepto de humedad, siendo la flema paso subsiguiente en el proceso de la enfermedad. Se le considera un factor patógeno más crónico y más denso.

SINDROME: Es el conjunto de signos y síntomas que integran una entidad reconocible.

TONIFICACION: Es la acción de reforzar o incrementar la intensidad con que se lleva a cabo un fenómeno en el organismo. Por ejemplo: el flujo de energía, la función de algún órgano.

SEDACION: Es la acción de disminuir la intensidad con que se lleva a cabo un fenómeno en el organismo. Por ejemplo el flujo de energía en un punto determinado.

RELACION DE CUADROS GRAFICAS E ILUSTRACIONES

1.- GRAFICO # 1 IMC: GRUPO EXPERIMENTAL PORCENTAJE DE MEJORÍA IMC ANTES Y DESPUÉS, MEJORÍA 11.4%.....	33
2.- GRAFICO # 2 PESO: GRUPO EXPERIMENTAL PORCENTAJE DE MEJORÍA ANTES Y DESPUÉS, MEJORÍA 11.6%.....	33
3.- TABLA # 1 RELACIÓN DE IMC INICIAL Y FINAL, ASÍ COMO PESO INICIAL Y FINAL.....	34
4.- GRAFICO # 3 GRUPO EXPERIMENTAL: COMPORTAMIENTO GENERAL DEL PESO E IMC DE 30 PACIENTES EN LÍNEAS Y BARRAS.....	35
5.- GRAFICO # 4 PROMEDIOS: IMC Y PESO GRUPO EXPERIMENTAL.....	36
6.- TABLA # 2 GRUPO CONTROL: IMC INICIAL Y FINAL Y PESO INICIAL Y FINAL.....	37
7.- GRAFICO # 5 GRUPO CONTROL IMC INICIAL VS FINAL Y PESO INICIAL VS FINAL EN BARRAS.....	37
8.- GRAFICO # 6 GRUPO CONTROL PESO INICIAL Y TERMINAL E IMC INICIAL Y FINAL EN LÍNEAS Y BARRAS COMPORTAMIENTO GENERAL.....	38

MODIFICACION DEL INDICE DE MASA CORPORAL CON ACUPUNTURA Y ALIMENTACION EN LOS PACIENTES OBESOS GRADO II VS NO PUNTOS Y ALIMENTACIÓN

Resumen:

Introducción.

La obesidad es un padecimiento que consiste en un exceso de tejido adiposo. La medicina tradicional china ubica al síndrome de deficiencia de qi del bazo y humedad como uno de los orígenes de este. La acupuntura y alimentación puede ser un recurso eficaz para el tratamiento de esta entidad, por lo que es importante la investigación de esta terapéutica en los pacientes obesos.

Objetivos.

Se realizó un experimento para determina si la acupuntura y alimentación modifica el índice de masa corporal (IMC) de los pacientes diagnosticados como obeso grado II (30kg/m²).

Material y Método.

Se captaron 60 pacientes que acudieron a solicitar tratamiento para el sobrepeso en el consultorio particular del Dr. Ramiro Leonel Leal Cavazos, los cuales fueron divididos en 2 grupos, el primero grupo con edades entre los 25 a 65 años, con un promedio de 36.875 grupos al cual se aplicó acupuntura y alimentación durante 6 sesiones

(2 meses) y el segundo grupo (de Control) con edades entre los 25 a 65 años, con un promedio de 38.033 grupo al cual se le dio alimentación y no puntos, durante el mismo tiempo, midiendo el IMC inicial con el final.

Resultados.

Después del tratamiento se encontró que el índice de masa corporal (IMC) se modificó en todos los pacientes del grupo experimental que fue tratado con acupuntura y alimentación, y no así en el grupo control dónde el índice de masa corporal (IMC) no se modificó.

Del análisis estadístico que se llevó a cabo se encontró que la P fue de $p < 0.001$ con respecto al índice de masa corporal (IMC), con una media de 11.4% de mejoría después del tratamiento y en el peso una $p < 0.001$ con una media de 11.6% después del tratamiento. Comparado con el grupo control dónde no hubo modificación significativa.

Conclusiones.

La aplicación de la acupuntura con alimentación modifica el índice de masa corporal (IMC) en los pacientes con obesidad grado II.

ABSTRACT

Introduction.

Obesity is an entity that consists in an excess of fat tissue. Traditional Chinese medicine mentions this syndrome as deficiency of qi and dampness of the spleen and catalogues it these syndromes as some of the origins of this problem. Acupuncture along with a nutrition regimen could be a good resource to use as part of treatment for this entity, this approach of treatment could be an important area of study for obese patients.

Objective.

A study to determine if acupuncture together with a nutrition regimen could modify the BMI of the diagnosed patients as second degree obese (30kgs/m²) was done.

Methods and materials.

60 patients were studied. All of them, came to receive treatment for obesity in the particular medical office of Dr Ramiro Leal Cavazos. These patients were divided in 2 groups. First group of 30 patients was the experimental group and included patients with ages between 25 to 65 years of old, with a media of 36.875 years, in this group acupuncture and a nutrition regimen was applied in 6 sessions in a period of time of 2 months. Second group (Control group) of 30 patients with ages between 25 to 65 years old with a media of 38.033 was studied with the same nutrition regimen and fake acupuncture during the same period of time. In both groups the BMI was measured at the beginning and at the end of the period of the study.

Results.

After the treatment, the BMI of all the patients of the experimental group was modified and in the control group this parameter stayed without changes in all cases. Of the statistical analysis that was done a p minor to 0.001 in relation to BMI with a media of 11.4% of reduction after the treatment was found in the experimental group and also a reduction of general weight of 11.6% with a p of 0.001 was found in the experimental group.

Conclusions.

The application of acupuncture along with a nutrition regimen modifies the BMI in patient with second degree obesity.

INTRODUCCION

En el presente trabajo se estudia como modifica la acupuntura y dieta el índice de masa corporal (IMC) de los pacientes obesos para comprobar o descartar si este método es útil en el tratamiento de la obesidad.

La Organización Mundial de la Salud recomienda la vigilancia continua de la población en general con predominio de obesidad y utilizar el IMC (BMI) calculado como Kg. /m² como el indicador y organizar programas especiales para prevenirla, y reconoce la utilidad de la acupuntura para el tratamiento de las enfermedades, recomendando realizar estudios al respecto. (8).

En nuestro país la institución que ha impulsado la enseñanza y la practica de la acupuntura es el Instituto Politécnico Nacional, colocándose como la Institución Latinoamericana que publica la mayor cantidad de artículos especializados en acupuntura y medicina china.

Actualmente se han presentado dificultades en su reconocimiento por parte del pensamiento científico occidental en muchos países del mundo, debido a que la medicina tradicional china (MTCH) tiene su propio lenguaje y confuso para quien no conoce sus bases filosóficas, además de la difícil traducción de conceptos y palabras que no existen en el pensamiento e idiomas occidentales. De esta forma se le denomina al Qi energía " a la sangre Xue etc., de modo que el escuchar viento o humedad suenan ilógicos para la medicina occidental.

A pesar de todo, mediante la enseñanza de la MTCH y el trabajo de investigación en todo el mundo, se han encontrado explicaciones sobre bases fisiológicas, físicas, bioquímicas que explican algunos de los fenómenos observados con la acupuntura.

Una de las instituciones que ha destacado en la enseñanza y difusión de la acupuntura con intercambios internacionales e investigación es el Instituto Politécnico Nacional, especialmente la escuela Nacional de Medicina y Homeopatía, donde estoy cursando la Acreditación para Médicos Acupunturitas, institución que pugna para establecer los lineamientos para regular la práctica de la acupuntura como terapéutica complementaria.

El presente trabajo contribuye al proceso de investigación científica de la acupuntura sobre el índice de masa corporal, la importancia de esto radica en que existe la idea popular de que la acupuntura disminuye el peso por si sola a los pacientes obesos, por lo cual se debe corroborar o descartar.

El tratamiento de la obesidad es importante debido al riesgo que corren los pacientes obesos de padecer diabetes, hipertensión arterial, cáncer, y otras enfermedades.

Según la medicina tradicional china, la acupuntura tiene efecto modulador sobre el síndrome que la causa, lo cual es importante comprobar.

De esta manera se aborda a la obesidad y su tratamiento desde el punto de la medicina tradicional china y se somete al método científico contribuyendo así a la mejor comprensión de la acupuntura y al tratamiento de la enfermedad.

ANTECEDENTES

1.- MARCO TEÓRICO OCCIDENTAL

1.1.- Antecedentes Históricos

Se han realizado estudios sobre el tratamiento de la obesidad con acupuntura, obteniéndose diversos resultados.

El Dr. Zhang Lu trató 40 casos de estómago y el modelo de calor repleto intestinal de la obesidad simple, obteniendo una efectividad total de 92.5 % (3).

Wu Lijiun de la sección de acupuntura en el hospital de Nankai Tianjin en la universidad de China estudio 150 casos de obesidad con acupuntura y acupresión teniendo una efectividad del 96.6 % encontró que a los pacientes se le regulaba el sistema neuroendocrino, por un lado inhibiendo la hiperoxia y por el otro activando el metabolismo consumiendo energía y acelerar el catabolismo de los líquidos (10).

Wozniak. P Estudio 74 Mujeres posmenopáusicas con láser acupuntura y dieta baja en calorías, y otro grupo solo con dieta encontrando que la combinación de láser acupuntura y dieta se caracteriza por una eficacia mayor que solo la dieta y que el láser puntura es un método de curación útil en las mujeres obesas posmenopáusicas (17)

Liu Z Estudio el efecto de la acupuntura en el hipotálamo lateral de ratas obesas encontrando los niveles de noradrenalina y serotonina más bajos que las ratas normales, también estudio en pacientes con obesidad simple el efecto de la acupuntura en el eje hipotálamo pituitario suprarrenal encontrando que en el 89.7% de los casos se aumento el sistema hipotálamo pituitario suprarrenal, en 196 pacientes estudio el efecto de la acupuntura y moxibustión en el colesterol y las lipoproteínas antes y después de la acupuntura, encontrando que el efecto terapéutico es bueno al regular el metabolismo de los lípidos y el colesterol de lipoproteínas de alta densidad (21).

1.2.- Definiciones

1.2.1.- Definición de obesidad

La obesidad definida como el incremento de la cantidad de grasa corporal, representa en el momento actual un problema de salud mundial, particularmente en países occidentales que ponen en riesgo la salud de quienes la padecen.

Se considera a la obesidad un exceso en el tejido adiposo, tomando en cuenta que en el hombre el contenido de grasa varia del 15 al 18%, y en la mujer del 20 al 25%.

1.2.2.- Definición de índice de masa corporal (IMC).

El índice de masa corporal (IMC), o índice de Quetelet, el cual consiste en relacionar el peso corporal en kilogramos con el cuadrado de la estatura en metros:

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso corporal (kg.)}}{\text{Cuadrado de la estatura}}$$

En general se considera como sobrepeso tanto en hombres como en mujeres cuando el IMC es mayor de 27kg/m², lo que corresponde a un exceso de peso mayor al 20% de su peso ideal (19, 22)

1.3.- Epidemiología

En estudios recientes se ha observado que la obesidad presenta un incremento global constante, en estados unidos el 34% de la población presentan sobrepeso y el 31% la obesidad, mientras que en Canadá el 35% tiene sobrepeso y el 15% presentan obesidad. de 1999 a 2002 indican que el 65% de los adultos de Estados Unidos presentan sobrepeso, en México del 10.8% al 16.1% en los varones jóvenes y del 14.3% al 19.8% en las mujeres jóvenes presentan sobrepeso y del 9.2% al 14.7% en los varones jóvenes, mientras que del 6.8% al 10.6% de las mujeres jóvenes presentan obesidad. (2, 1, 13).

Se ha relacionado con enfermedades como diabetes, hiperinsulinemia, hipertensión arterial, osteoartritis, problemas cardiovasculares, dislipidemias, y algunos tipos de cáncer. (7,18,14).

Ross y Katzmarzyk encontraron que entre las personas obesas (50 %) presentaban una disminución de la capacidad cardio-respiratoria, la cual es un dato objetivo de inactividad física, y un factor de riesgo para las enfermedades cardiovasculares, considerado como pronostico de mortalidad. (1).

1.4.- Etiología

1.4.1.- Etiología de acuerdo a la medicina occidental

La obesidad es el resultado de la compleja interacción de múltiples factores. La medicina tradicional china considera que influyen en su aparición el factor hereditario, la edad, dieta, estilo de vida, emociones y estas causas pueden ser divididas en tipo de exceso y deficiencia.

La medicina occidental también atribuye a la obesidad un origen multifactorial las que dividen en ambientales y genéticas.

1.4.1.1.- Factores ambientales

Dentro de estos se encuentran los hábitos, dietas y actividad física

1.4.1.1.1.- Hábitos.

La acumulación de muchos años de malos hábitos es importante, pero no exclusivo de la obesidad sino de varias patologías entre las que se encuentran las enfermedades crónicas degenerativas.

Entre los hábitos más comunes por su asociación con el desarrollo de la obesidad tenemos lo siguiente:

- Por cuestiones sociales o de educación.
- Propagandas engañosas sobre todo de alimentos y dulces que contienen un alto valor calórico.
- Los padres que obligan a los niños a comer en gran cantidad para que tengan un buen desarrollo.
- Premios y castigos por parte de los padres a los hijos para que se porten bien o realicen sus tareas.
- Comer mientras se lee o ver televisión. (23)
- Comer a deshoras o hacerlo una o dos veces al día ó periodos prolongados de ayuno, la siguiente comida será copiosa por el hambre que se presenta.

1.4.1.1.2.- Alimentación (dieta).

Las condiciones normales de alimentación son influenciadas o modificadas a saber por:

- La publicidad de las grandes empresas que ofrecen productos alimenticios por televisión como botanas, bebidas gaseosas (teniendo influencia sobre

los niños)ha contribuido en forma importante sobre el aumento de obesidad en nuestro país.(5, 6)

- Sustituir las bebidas gaseosas por agua.
- Dietas auto impuestas que por lo regular tienen efecto contrario o de rebote.

- Desconocimiento de la alimentación correcta, en nuestro medio lo más común por influencias culturales o económicas predominan los carbohidratos.
- Preparación de alimentos utilizando carne grasosa o grasas saturadas para su cocción

1.4.1.1.3.- Actividad Física

La inactividad física disminuye el gasto de energía y esta se acumula en forma de grasa

Esta puede ser temporal (por accidente, enfermedades) y la permanente o sedentarismo que forma parte del estilo de vida de un importante porcentaje de la población, la cual por si sola es causa de varias enfermedades entre ellas la obesidad (16,5)

1.4.1.2.- Factores Genéticos

El descubrimiento del gen de ob y la proteína leptina así como del Neuropeptido Y (NPY) ha sido de gran importancia en este campo, esto ha llevado a realizar numerosos experimentos (estudios) para entender bien su función y un porcentaje de estos estudios se ha enfocado en el papel de la leptina y el ejercicio.

Cuando se siguió el aislamiento de la leptina en 1994, una proteína de estructura helicoidal ayuda a la regulación del peso en el cuerpo y a la homeostasia.

La mayor fuente de expresión de la leptina es el tejido adiposo, sin embargo se han identificado otros sitios incluyendo el músculo esquelético, el epitelio mamario, la placenta y el cerebro, la leptina es producida por el tejido adiposo, da información al cerebro y activa al hipotálamo para la regulación de la energía.

La administración de la leptina en animales de experimentación provoca pérdida de peso por disminución de la ingesta y aumento de la termogénesis y gasto de energía.

Desde el descubrimiento del Neuropeptido Y (1982) se ha demostrado que juega un papel esencial en la regulación de la saciedad, reproducción, el sistema endocrino y cardiovasculares centrales (Hipotálamo) (15, 20).

1.4.1.3.- Factores Psicológicos y estrés

Algunas personas comen en exceso cuando se presentan problemas, o conflictos emocionales, volviéndose inactivas disminuyendo la actividad física, contribuyendo así al exceso de peso.

Una de las alteraciones emocionales que se relacionan con la obesidad es el estrés.

Cuando este se presenta en forma crónica se desencadenan respuestas adaptativas múltiples, se reduce el metabolismo basal, la secreción de adrenalina y se aumenta la liberación de mediadores que favorecen la acumulación de grasa.

Un mecanismo de adaptación ante el estrés es la liberación de endorfinas en el encéfalo, las endorfinas además de generar placer, controlan las sensaciones dolorosas de cualquier tipo, el placer generado por las endorfinas tiene la función de hacer más tolerable la sensación del estrés.

Se ha demostrado que la alimentación favorece la mayor liberación de endorfinas que es percibido como el más apetecible, es la grasa, por lo tanto una persona que se encuentra en estrés crónico logra disminuir las sensaciones desagradables a través de alimentos, en especial con alto contenido en grasas y principalmente animales.

1.5.- Clasificación

Tomando en cuenta el peso, la distribución topográfica de la grasa corporal tenemos:

1.5.1.-De acuerdo al peso ideal

Tomando como base el peso recomendado para cada persona, según su estatura, constitución física, edad, sexo, se considera normal una variación de 10% de exceso o deficiencia del peso ideal, de acuerdo al porcentaje de grasa tenemos:

I: 11-20% II: 21-30% III: 31-40% IV: 41% ó más.

1.5.2.-De acuerdo a las características del tejido adiposo

1.5.2.1.- Hiperplásica.

Los adipositos se reproducen en exceso, generando una cantidad mayor de ellos que duran toda la vida, esto sucede en etapas de crecimiento.

1.5.2.2.- Hipertrófica.

Al subir o bajar de peso el tamaño de las células cambia, pero el número no varía, esta se presenta después de la etapa de crecimiento.

1.5.3.- Por Índice de Masa Corporal (IMC)

El IMC se considera como el más útil y sensible para definir la obesidad. Consiste en relacionar el peso corporales Kg con el cuadrado de la estatura en metros.

IMC= Peso (kg.)/ Talla (mt)²

De acuerdo a esto se establecen los siguientes grados.

Sobrepeso: 25-27.5 G I: 27.5-29.9 GII: 30-39.0 GIII: Más de 40

1.5.4.- De acuerdo a su distribución

Relación cintura-cadera

La distribución de la grasa se obtiene dividiendo la circunferencia de la cintura a nivel del ombligo, entre la circunferencia del punto más alto de la cadera.

1.5.4.1.- Obesidad androide o en manzana.

Esta se localiza en el segmento superior, tórax. RCC= ó mayor de 0.1 en hombres y 0.8 en mujeres.

1.5.4.2.- Obesidad ginecoide o en pera.

Se localiza en el segmento inferior, glúteo-femoral.RCC menor de 1.0 en hombres y 0.8 en mujeres.

1.5.4.3.- Obesidad mixta.

Se observa particularmente en pacientes con IMC mayor de 35 Kg./m², en los que la diferenciación sexual de la grasa desaparece. (22).

1.6.- Fisiopatología

El trabajo presentado pretende contribuir a la medicina tradicional china y al mismo tiempo a la medicina occidental por lo que se expone la fisiopatología del problema desde los 2 puntos de vista.

1.6.1.- Fisiopatología desde el punto de vista de medicina occidental

El origen de la obesidad es el desequilibrio entre la ingesta y el gasto energético con el almacenamiento del exceso en forma de grasa en el tejido adiposo, el balance energético de un organismo es indispensable para mantener un peso estable.

Tomando en cuenta que la obesidad implica el almacenamiento de un exceso de energía

(Balance energético positivo) en forma de grasa, se deben analizar las ingestas y las excretas, teóricamente un exceso en el ingreso, ó una disminución en el gasto producen la obesidad.

Por otra parte, una disminución del peso corporal se produce cuando existe un balance energético negativo.

El consumo y gasto de energía se mide en kilocalorías (Kcal.) o calorías (cal); 1 Kcal. es la cantidad de calor necesaria para elevar la temperatura de 1 litro de agua de 14.5 a 15.5°C.

Ingreso o aporte de energéticos.

Las sustancias que son utilizadas como fuente de energía son la glucosa, fructuosa, ácidos grasos algunos y aminoácidos, los cuales los podemos obtener de la alimentación en forma de compuestos más complejos.

Los nutrientes principales son:

1.6.1.1.- Proteínas.

Son elementos cuaternarios formado por carbono, oxígeno, hidrógeno y nitrógeno, están formadas por aminoácidos, los cuales son el producto final de degradación del metabolismo proteico, las proteínas tienen funciones, entre las que destacan las estructurales, enzimáticas, inmunológicas, transporte de oxígeno, amortiguadores del pH., formación de hormonas, contracción muscular y mantenimiento de la presión oncótica.

Dado que la actividad energética de las proteínas no es importante, estas no se transforman en grasa de reserva (aportan 4kcal/g).

Solo algunos aminoácidos como la alanina y glutamina se pueden incorporar a esta vía, dado las características de las proteínas de la imposibilidad de transformarse en triglicéridos es importante en el tratamiento dietético de la obesidad.

1.6.1.2.- Hidratos de carbono.

De los hidratos de carbono, los más importantes son el almidón, sacarosa y lactosa, la capacidad de acumulación de calorías en forma de hidratos de carbono es pequeña y es la fuente de energía inmediata, proporcionando 4 Kcal./g , para poder ser utilizadas , los hidratos de carbono deben ser transformados en glucosa la cual es el producto final de degradación del

catabolismo de los hidratos de carbono la cual se utiliza en el organismo mediante cuatro procesos.

1.6.1.2.1.- La glucólisis.

Es llevada la glucosa al ciclo de Krebs, teniendo por objeto aportar la energía requerida para el organismo.

1.6.1.2.2.- Glucogénesis.

Una mínima parte de la glucosa es almacenada en el Hígado y en el músculo esquelético.

1.6.1.2.3.- Vía del glicerol 3-P o vía del glicerolfosfato.

En esta vía las grasas se forman a partir de los hidratos de carbono, los triglicéridos se forman de la unión de tres moléculas de ácido graso con una de glicerol, los ácidos grasos provienen de los lípidos dietéticos y el glicerol se deriva del metabolismo de los hidratos de carbono, por medio de esta vía, de tal manera que los hidratos de carbono pueden contribuir al depósito de triglicéridos en los adipositos.

1.6.1.2.4.- Vía de las pentosas.

Esta es una vía secundaria de degradación de la glucosa 6 fosfato, y finaliza con la destitución de diversa pentosa-fosfatos, sobre todo la ribosa 5- fosfato que interviene en la hidroxilación necesarias para la biosíntesis de ácidos grasos esteroideos, esta vía se favorece por dos condiciones alimenticias: una mediante la alimentación abundante de glucosa o por una mala alimentación de la ingesta, aunque esta vía es secundaria en el paciente obeso es importante, ya que contribuye en forma significativa a la lipogénesis.

1.6.1.3.- Lípidos.

Son los nutrientes que pueden conducir al acumulo de grasa con mayor facilidad, ya que son los que aportan mayor cantidad de energía (9 Kcal./g), el factor más importante en la acumulación de grasa en el organismo es la ingesta excesiva de estos (lípidos), de esta manera se puede decir que el control del peso es el control de la grasa.

Las grasas son un grupo heterogéneo de compuestos relacionados con los ácidos grasos, los cuales son insolubles en agua y solubles en solventes no polares como el benceno, cloroformo y éter.

Los podemos encontrar unidos a la albúmina, llamados ácidos grasos libres ó asociados al glicerol, llamados ácidos grasos esterificados.

Los lípidos de la dieta se consumen como triacilgliceroles, y estos constan de glicerol con tres moléculas de ácidos grasos.

1.6.1.3.1.- Digestión de la grasas

La digestión se divide en tres procesos: emulsificación, hidrólisis y absorción.

La emulsificación se lleva a cabo en el duodeno, donde las grasas interactúan con la bilis formándose las micelas compuestos formados en solución acuosa,

en esta forma los lípidos son expuestos a la acción enzimática de la lipasa pancreática y los hidroliza y transformándolos en compuestos más sencillos para poder ser absorbidos con mayor facilidad.

En la mucosa del yeyuno se sintetizan los ácidos grasos y posteriormente son transportados en el plasma asociados a moléculas de proteínas, los ácidos de cadena larga son absorbidos como quilo micrones por vía linfática y los de cadena media y corta hacia la vena porta como lipoproteínas, en el endotelio capilar del adiposito la lipoproteinlipasa cataliza la liberación de los ácidos grasos de las lipoproteínas circulantes permitiendo así su captación por el adiposito, donde se almacenan como triacilglicérolos al combinarse con el glicerol, el que proviene del metabolismo de los hidratos de carbono.

El factor más importante para el almacenamiento de las grasas en el tejido adiposo es la proporción entre la ingesta y gasto energético, si la ingesta de grasas predomina sobre el gasto, estas se almacenan en el tejido adiposo, y si el gasto predomina sobre la ingesta, entonces se perderá el tejido adiposo (lipólisis) y serán liberados ácidos grasos libres para ser utilizados como combustibles oxidativos para el metabolismo energético.

1.6.1.4.- Regulación neurohormonal de la masa corporal.

La leptina.

En 1992 se logró el aislamiento y clonación en el ratón ob/ob el cual tiene alteraciones en el gen de la leptina que produce una proteína truncada inactiva que se manifiesta por un fenotipo obeso en el ratón y también se identificó un homólogo en el humano, es una proteína helicoidal con una estructura de 167 aminoácidos y un peso molecular de 16 kilodaltons la cual se expresa exclusivamente en los adipositos, inicialmente esta proteína fue conocida como proteína OB, que favorece el adelgazamiento (20, 9).

1.6.1.4.2.- Neuropeptido Y (NPY).

El NPY es un neurotransmisor sintetizado por el núcleo arcuato y el ventral del hipotálamo y es liberado en el núcleo paraventricular teniendo propiedades orexigénicas sobre los hidratos de carbono, caracterizándose dos tipos de receptores en el hipotálamo el Y 1 y el Y 2 (18, 15, 4)

Diagnóstico

Diagnóstico de acuerdo a la medicina occidental.

Actualmente existen diferentes métodos para la medición de la grasa corporal, entre los más útiles, aunque difícil de realizar clínicamente se encuentran:

- Densitometría.
- Medición de pliegues cutáneos.
- Medición de la grasa cutánea por tomografía.
- Determinación del índice de masa corporal.

El IMC es el valor que más se utiliza en estudios epidemiológicos y puede ser valioso para los riesgos potenciales de la salud.

Tratamiento de acuerdo a la medicina occidental

Diversos autores entre ellos John Orzano y Scott señalan que el tratamiento de la obesidad debe de incluir tres aspectos fundamentales que son: dieta adecuada, ejercicio y estrategias conductuales para cambiar el estilo de vida, también se han utilizado fármacos para disminuir el apetito, hormonas, diuréticos, para modificar el peso corporal, pero los resultados a largo plazo no son buenos y los efectos colaterales adversos tampoco.

Seleccionar a los pacientes obesos con morbilidad y mortalidad alta para someterlos a cirugía, mediante la cual se modifica la capacidad gástrica, aunque no están exentas de efectos colaterales adversos (11).

1.6.2.- MARCO TEORICO DE LA MTCh

Definición de deficiencia de Qi de Bazo y Humedad.

Es una entidad nosológica de la medicina tradicional china, que consiste en la insuficiencia del sistema energético llamado bazo para cumplir sus funciones como la de producir a partir de la que se extrae de los alimentos y la de distribuirla a todo el organismo.

La palabra bazo no debe ser entendida como el órgano bazo, cuya estructura y funciones son conocidas ampliamente por la medicina tradicional china. Deriva de la traducción del carácter chino que los franceses llaman bazo-páncreas y se trata de un concepto funcional con características establecidas por la medicina tradicional china, como son sus funciones, sus relaciones con otros órganos, su patología.

Etiología de acuerdo a la Medicina Tradicional China

El origen de la obesidad se encuentra principalmente en tres síndromes:

Deficiencia de Qi de bazo que produce humedad.

Este se origina por la ingesta excesiva de alimentos fríos y crudos, la falta de horario fijo para ingerir los alimentos y la preocupación prolongada.

La alteración en el transporte y distribución de los líquidos por parte del bazo da origen por su acumulación a la humedad, que se manifiesta por aumento en el volumen corporal.

Calor en estómago que produce humedad.

La presencia de calor en el estómago, como la producida por deficiencia de yin, se manifiesta como sensación de hambre de difícil saciedad, lo que provoca ingesta constante de alimentos provocándose alteraciones en el funcionamiento del bazo y aparición de la humedad.

Deficiencia de Yang de riñón y bazo.

El yang de riñón es el origen de todos los órganos, al estar este deficiente, se presenta también deficiencia en el bazo. Por otra parte el yang de riñón es importante para la función qi-hua de transformación de los líquidos por el riñón, de esta forma por las dos vías se produce humedad y flema.

Fisiopatología de acuerdo a la medicina tradicional china

El punto de partida que lleva a la aparición de la obesidad es la deficiencia de la energía del bazo, esto altera su función de transformación y distribución del qi de los alimentos y de los líquidos, en base a esto se pueden establecer etapas evolutivas de la enfermedad.

1.6.2.1.-Etapa I : Deficiencia de la energía de bazo.

En este nivel de disfunción los síntomas que presentan son distensión abdominal posprandial a los 20 minutos después de la ingesta de los alimentos.

Ascenso de yang de hígado se manifiesta por vértigo, tinnitus, sensación de distensión en el vertex y ojos, sin datos de calor sequedad en la conjuntiva, eritema en la parte inferior de la conjuntiva. El ascenso de calor de hígado se manifiesta por cara roja, ojos rojos, cefalea, vértigo, tinnitus, boca amarga, sequedad en garganta agitación e irritabilidad, la lengua roja con saburra amarilla, pulso rápido y cordalis.

Flema frío. Cuando la humedad por deficiencia de energía de bazo, se asocia de deficiencia de yang de riñón rápidamente se produce flema. La obesidad producida de esta manera tiene un importante carácter hereditario, ya que es en la capa shaoyin, donde se encuentra el riñón. Los síntomas que se presentan son: distensión abdominal, pesantez, tenesmo, heces pastosas, lumbago, manos y pies fríos, dolor de rodilla, fatiga, diarrea por la mañanas, tinte facial pálido y poca tolerancia al frío, la lengua es pálida y obesa con impresiones dentarias, saburra blanca gruesa, el pulso es débil y profundo.

1.6.2.1.1.- Etapa II: Humedad

Lo anterior da paso a la formación de humedad por alteración en la distribución, agregándose sensación de pesantez abdominal, pujo, tenesmo, evacuaciones blandas.

1.6.2.1.2.- Etapa III: Humedad con alteración de otros órganos.

Humedad caliente por estancamiento de qi en hígado, por una alteración en el proceso depurativo de hígado ocurre estancamiento de qi y por consiguiente generación de calor, lo que conduce a una sobre dominancia sobre el bazo y la deficiencia del mismo, los síntomas de humedad caliente son: pesantez umbilical, tenesmo vesical y rectal, heces blandas, flujos vaginales, irritabilidad y depresión, distensión mamaria de predominio premenstrual, dolor y distensión costal y subcostal, distensión epigástrica exacerbada por emociones.

1.6.2.1.3.- Deficiencia de yin de estómago.

Puede haber presencia de calor en el estómago, por ingesta de alimentos calientes por cualidad y temperatura, y por transmisión de calor de hígado, lo cual se manifiesta por mucho apetito. El calor consume líquidos y yin, por lo que aparece una deficiencia de yin de estómago que se traduce sobre todo por poca saciedad. Además se presenta sensación de vacío, de hambre dolorosa, ardor, dolor, regurgitaciones ácidas, halitosis, estreñimiento, sed, boca seca, en ocasiones aftas, caries y/o gingivitis.

1.6.2.1.4.- Calor por exceso arriba y deficiencia abajo.

En pacientes femeninas con alteraciones menstruales, como síndrome premenstrual, hiper y polimenorrea con dolor, sangre oculta con coágulos, ciclos cortos, cefalea en sienas; es probable que ocurran ciclos anovulatorios, con aumento de los estrógenos y disminución de la progesterona.

Los estrógenos se consideran sustancias que tonifican el yin, al tonificar el yin se traduce en ganancia de tejido, como sucede en los pacientes que reciben estrógenos orales.

Por lo tanto tenemos calor de hígado y ganancia de tejido por estímulo estrogénico, lo cual nos da obesidad con calor en la parte superior del cuerpo por exceso y frío en la parte inferior por deficiencia, por lo que puede ocurrir deficiencia de sangre, sensación de pesadez de piernas, cabeza y torpeza mental, anorexia, sed disminuida o ausente y debilidad en extremidades.

De esta manera, la acumulación de grasa, considerada como humedad puede ser disminuida al estimular al bazo y mejorar la transformación.

1.7.-Diagnóstico de acuerdo a la medicina tradicional china.

La medicina tradicional china cuenta con 4 métodos diagnósticos que se utilizan conjuntamente y son: interrogatorio, observación (destacando la lengua y saburra), olfacción, auscultación y palpación (pulso).

1.8.-Tratamiento

Desde el punto de vista de la medicina tradicional china es importante entender a la obesidad para poder establecer el tratamiento adecuado y eficaz.

1.8.1.- Recursos terapéuticos de la medicina tradicional china.

La medicina tradicional china cuenta con diversos recursos de tratamiento.

1.8.1.1.- Acupuntura, consiste en la introducción en la superficie del cuerpo de agujas metálicas con el propósito de regular la energía a través de los canales normalizando el funcionamiento energético del sistema de órganos y vísceras.

1.8.1.2.-Herbolaria, sistematiza el uso de preparaciones de hierbas para regular el funcionamiento de los sistemas de canales y órganos del cuerpo.

1.8.1.3.-Tui-Na, Es la aplicación de técnicas de masaje para producir efectos superficiales y profundos en el organismo.

1.8.1.4.-Qi- Gong, Es la práctica de movimientos corporales en coordinación con la respiración, para regular y después controlar el flujo de energía del organismo.

1.8.2.-Tratamiento de acuerdo a la medicina tradicional china.

De acuerdo a los pacientes obesos que acudieron a la consulta para su tratamiento se estableció el siguiente principio de tratamiento.

1.8.2.1.- Principio de Tratamiento.

1.8.2.1.1.-Tonificar la Qi del Bazo.

1.8.2.1.2.- Eliminar la Humedad.

Se elige la siguiente selección de puntos.

1.8.3.- Fórmula de puntos.

Sanyinjiao (B6) A 3 cun por arriba del maléolo interno en el borde posterior de la tibia, en la línea que une al maléolo interno con el punto yinlingquan.

Función: Favorece y protege al bazo y estómago, ayuda a la digestión y comunica el paso del canal, armoniza energía y sangre.

Zusanli (E 36) A 3 cun por debajo del cubi, cuando esta flexionado el pie, estando acostado el paciente se toma como referencia la prominencia tibial anterior, un cun por debajo y un cun lateral.

Función: Tonifica la energía del Bazo y Estómago, regula la función intestinal y dispersa la oclusión de alimentos y energía, regula la sangre y energía, drena canales y colaterales.

Neiguan (PC 6) A 2 cun del pliegue de la muñeca, entre los tendones largo palmar y flexor radial del carpo.

Función: Ansiolítico, Analgésico, regula la energía y equilibra el estómago, aclara el calor y elimina el fastidio.

Qihai (RM 6) En la línea media anterior a 1.5 cun por debajo del ombligo.

Función: Hace ascender el yang, tonifica la energía, nutre el riñón y tonifica la sustancia vital del riñón (yuan).

Zhongwan (RM 12) En la línea media anterior a 4 cun por arriba del ombligo.

Función: Fortalece el bazo y elimina la humedad del canal del bazo y desciende la energía invertida. (24)

1.9.-Efecto de la Acupuntura

Al insertar y manipular las agujas de acupuntura en el cuerpo humano se excitan diversas estructuras del sistema nervioso periférico (receptores sensitivos y fibras nerviosas), y se traduce el estímulo acupuntural en impulso nervioso, se transmite el impulso nervioso al sistema nervioso central donde se integra la información produciendo una respuesta motora eferente de predominio neurovegetativo con efectos homeostáticos.

El fisiólogo canadiense Bruce Pomeranz demostró que la estimulación acupuntural favorece la liberación de endorfinas, neurotransmisor que bloquea receptores opiáceos al dolor provocando un efecto de analgesia acupuntural, llamada teoría de la descarga de endorfinas.

La principal acción de la acupuntura es regular las funciones del cuerpo humano y aumentar su resistencia a través del estímulo del sistema inmunológico (12).

La medicina china fundamentalmente busca la armonía o el equilibrio en el funcionamiento del organismo, especialmente en la circulación adecuada de

las sustancias vitales sangre y energía y el correcto funcionamiento de los órganos, la desarmonía entre estos elementos presenta la enfermedad.

El Dr. Crisoforo Ordoñez en el año 2000 en la ciudad de México encontró que la acupuntura en un solo punto (Zusanli E 36) es capaz de sincronizar el ciclo circadiano del organismo, y el Dr. Gochis con electroacupuntura modificó la calidad del sueño de los pacientes.

1.10.-Método de Evaluación

A la obtención de resultados en un trabajo, es necesario someterlo a pruebas matemáticas, análisis estadístico, la cual nos indica la posibilidad que exista que los resultados obtenidos sean productos del azar o de la maniobra que se realizó, existen diferentes pruebas que se aplican según las características del estudio, el número de variable, el tipo de escala de medición, el tipo de curva, entre otros.

En el estudio presentado es prospectivo, analítico, longitudinal y de muestra intencional.

2.- JUSTIFICACIÓN

La obesidad es una enfermedad que en las últimas décadas ha alcanzado magnitud de epidemia, tanto en nuestro país como en el resto del mundo.

Se ha comprobado la relación que existe entre la obesidad y el aumento de la mortalidad, así como el riesgo de padecer enfermedades tales como la diabetes, hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares, enfermedades osteomusculares, alteraciones gastrointestinales, y algunos tipos de cáncer.

Según se ha encontrado en la literatura, la medicina tradicional china tiene recursos que pueden ser útiles en el tratamiento de la obesidad, como es el caso de la acupuntura.

En estudios recientes se ha observado que la obesidad presenta un incremento global constante, en estados unidos el 34% de la población presentan sobrepeso y el 31% la obesidad, mientras que en Canadá el 35% tiene sobrepeso y el 15% presentan obesidad. de 1999 a 2002 indican que el 65% de los adultos de Estados Unidos presentan sobrepeso, en México del 10.8% al 16.1% en los varones jóvenes y del 14.3% al 19.8% en las mujeres jóvenes presentan sobrepeso y del 9.2% al 14.7% en los varones jóvenes, mientras que del 6.8% al 10.6% de las mujeres jóvenes presentan obesidad. (2, 1, 13).

Se ha relacionado con enfermedades como diabetes, hiperinsulinemia, hipertensión arterial, osteoartritis, problemas cardiovasculares, dislipidemias, y algunos tipos de cáncer. (7, 18,14).

Ross y Katzmarzyk encofraron que entre las personas obesas (50 %) presentaban una disminución de la capacidad cardio-respiratoria, la cual es un dato objetivo de inactividad física, y un factor de riesgo para las enfermedades cardiovasculares, considerado como pronostico de mortalidad. (1).

El Dr. Zhang Lu estudio 40 casos de calor repleto en estomago e intestino en Obesidad Simple en china en el año 2003 (3).

3.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿La acupuntura y dieta podrá modificar el índice de masa corporal en los pacientes con obesidad tipo II?

4.- HIPÓTESIS

La acupuntura y dieta modifica el índice de masa corporal en los pacientes con obesidad tipo II.

5.- OBJETIVOS:

General

Comprobar que la acupuntura y dieta modifican el índice de masa corporal en los pacientes con obesidad tipo II.

Particular:

Evaluar los cambios en el índice de masa corporal después del tratamiento.

Comprobar los cambios evaluados del grupo experimental contra el grupo control.

6.- MATERIAL:

1 báscula con estadímetro.

3 mesas de acupuntura.

1 torundero.

1 computadora.

1 mesa pasteur.

Formato de historia clínica

Alcohol

6.1.- MÉTODOS:

La metodología que se siguió en el presente estudio fue el siguiente:

Se recibió a los pacientes que acudieron al consultorio particular (Dr. Ramiro Leal Cavazos) Monterrey, Nuevo León. A solicitar tratamiento para su obesidad, se calculó el índice de masa corporal del paciente, obteniendo su peso y estatura en la báscula con está dímetro, se elevó su estatura al cuadrado y después se dividió el peso entre el cuadrado de la talla, se seleccionaron los pacientes con índice de masa corporal mayor de 30.

Se elaboró la historia clínica asignándole un número progresivo de expediente y control del consultorio, se les explicó el estudio y al que aceptara se le pedía firmar la carta de consentimiento informado

En cada sesión se obtuvo el peso del paciente y se anotó en el expediente con una pequeña nota de evolución

Se aplicaron agujas de dos cun en los puntos Sanyinjiao (B6) bilateral, Zusanli (E36) bilateral, Neiguan (PC 6) bilateral, Zhongwuan (RM 12) y Qihai (RM 6) se aplicaron con duración de 20 minutos en tonificación, se retiraron y se citó para la siguiente sesión, cabe mencionar que la primera cita es a la semana y las subsecuentes cada 15 días, al finalizar las 6 sesiones se calculó el IMC con el ultimo peso registrado y se anotó en el expediente.

Se aplicaron agujas estériles, desechables, nuevas en los 5 puntos mencionados.

Cuando se finalizó con las sesiones de los pacientes estudiados se realizó análisis de datos, graficas y análisis estadístico de los datos obtenidos.

Definición de variable.

Variable independiente.

Variable independiente: Acupuntura

Variable dependiente: Índice de masa corporal. Es el resultado de dividir el peso entre el cuadrado de la estatura

6.1.1.-CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

- Pacientes de ambos géneros
- Pacientes con obesidad grado 2
- Pacientes mayores de edad de 20 a 60 años.
- Aceptar el tratamiento por voluntad propia y firma de carta de consentimiento.
- Pacientes que no tengan enfermedades agregadas como lupus eritematoso, demencia senil

6.1.1.2.-CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

- Pacientes Embarazadas.
- Pacientes que estén en otro tratamiento para la obesidad.
- Pacientes que no acudan a 2 sesiones continuas.
- Pacientes que no aceptan el tratamiento.

6.1.2.-CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.

- Pacientes que tomen medicamento como anfetaminas, diuréticos.
- Pacientes que iniciaron con embarazo durante el tratamiento.
Reacciones secundarias al tratamiento.

6.1.3.-TAMAÑO DE LA MUESTRA:

60 pacientes

6.1.4.- DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.

Es un estudio Clínico Observacional, Prospectivo, Analítico, Cuantitativo, Longitudinal y de Muestra Intencional.

7.-RESULTADOS

EN EL GRUPO EXPERIMENTAL ENCONTRAMOS LOS SIGUIENTES RESULTADOS:

INDICE DE MASA CORPORAL

Antes de tratamiento: La media fue de : 37.0333 y después del tratamiento fue de: 32.8113, $p < 0.001$, el porcentaje de mejoría fue de 11.4% de IMC

PESO:

En El grupo experimental: Antes del tratamiento: la media fue de 98.4067, después: 86.9833; $p < 0.001$ con un porcentaje de mejoría de 11.6%

EN EL GRUPO CONTROL ENCONTRAMOS LOS SIGUIENTES RESULTADOS:

INDICE DE MASA CORPORAL

Antes de tratamiento: La media fue de : 35.3980 y después del tratamiento fue de: 34.8943, $p < 0.001$, el porcentaje de mejoría fue de 1.42% de IMC

PESO:

En El grupo experimental: Antes del tratamiento: la media fue de 90.1867, después: 88.7333; $p < 0.001$ con un porcentaje de mejoría de 2.09%:

8.- ANALISIS DE RESULTADOS:

De acuerdo a los resultados obtenidos en el grupo experimental acerca de la baja del IMC final: Media: 32.8113 con una $P < 0.001$, con un porcentaje de mejoría de 11.4%

Y el grupo control del IMC final con una media de: 34.8943; $p < 0.001$ y un porcentaje de mejoría de 1.42%

El peso en el grupo experimental $p < 0.001$, una media final de 86.9833 y un porcentaje de mejoría de 11.6%

Peso grupo control: La media final fue de 88.7333; $p < 0.001$ y un porcentaje de 2.09%

Podemos observar que en grupo experimental el porcentaje de mejoría del índice de masa corporal es de 11.4 en comparación con el grupo control que fue de 1.42; siendo mejor el resultado de el tratamiento con acupuntura y alimentación en 9.98%

Y en el peso en el grupo experimental es de 11.6% y en el grupo control de 2.09%; siendo mejor el resultado del tratamiento con acupuntura más alimentación en 9.51%

Es de hacerse notar que en ambos grupos tanto en el tratamiento con acupuntura más alimentación, la $p < 0.001$ lo mismo que en el grupo de acupuntura ficticia mas alimentación, probablemente al control dietético en ambos grupos, sin embargo es notorio los mejores resultados en el grupo experimental.

9.- CONCLUSIONES:

El tratamiento con acupuntura mas alimentación es mejor que el tratamiento con acupuntura ficticia mas alimentación en el paciente con obesidad grado II.

10.- RECOMENDACIONES:

1. Se recomienda un segundo estudio aumentando el tamaño de la muestra.
2. Utilizar acupuntura VS electroacupuntura
3. Difusión de este tratamiento para resolver el problema de Obesidad, para beneficio de los pacientes que padecen esta enfermedad.

11.- SUGERENCIAS PARA TRABAJOS FUTUROS.

Se sugiere para un trabajo futuro, se realice un nuevo proyecto de investigación utilizando los mismos puntos de acupuntura, sin poner a la dieta como elemento complementario en el tratamiento, para observar el real alcance de la acupuntura en dicho tratamiento.

12.-BIBLIOGRAFIA

- 1.- Fitness alters the association of BMI and waist circumference with total and abdominal fat Obesity Research 12:525-537 (2004).**
- 2.- The high prevalence of overweight and obesity in mexican children. Obesity Research 12: 215- 223 (2004).**
- 3.- Treatment of 40 caeses of stomach and heat model in obesity sample. Periodico de Beijing de Medicina China Zhang Lu Pag: 41-42 (2003).**
- 4.- Obesity and Diabetes: Pathophysiological mechanism and therapeutic approaches.Experimental Biology an Medicine 228: 1201-1208 (2003).**
- 5.-Prevention of obesity and diabetes. Diabetes Care 26: 3172-3178. 2003.**
- 6.- The changing environment and population obesity in the united states. Obesity Research 11: 225-225 (2003).**
- 7.- The obesity epidemic: Pathophysiology and consequence of obesity. Obesity Research 10: 975- 1045 (2002).**
- 8.-The Canadian obesity epidemic 1985-1998. Cmaj . april 16 ; 166 (8), 2002**
- 9.- Leptin : a wolth funcitional hormone. Cell. Research , 10, 81.92. (2000)**
- 10.- The treatment of 150 cases of obesity with the acupuncture and acupressure. for Wu Lijiun hospital of Nankai Tianjin University Studet China. 1996**
- 11.- Effect of low-fat/ or low-energy diets and anthroprometic measurres in participants of the womwns diet study. Journal of the American College of Nutrition. Vol. 21 No 1, 38-46 (2002)**
- 12.- Effects of bilateral auricular acupuncture stimulation on body weight in healtter volunteers experimental Biologi an Medicine 228.1201-1207 (2003)**
- 13.- Diagnosis of over weigth and obesity in school children: J. Pediatr. (Rio J). ; 80 (2) : 129- 34.(2004)**
- 14.- Impact of obesity on glucose and lipid proteins in adolescents at different age groups in reation to aduhool. BMC Fam Pract: ; 3: 18 (2002)**

15.- Abnormal regulation of the leptin gene in the pathogenesis of obesity. Proc Natl Acad Sci USA. September 29; 95 (20) 11852- 11857 Medical Sciences. 1998

16.- The nutrition transition and obesity in the Developing World. Journal of Nutrition : 131: 8715- 8735. (2001)

17.-The effectiveness a low- calorie diet or diet with acupuncture treatment in obese pericand postmenopausal women. Ginekol Pol. feb; 74 (2) – 102- 7. (2003)

18.-The emerging science of body weight regulation and its impact on obesity treatment. J. Clin Invest , March 1; 11 (5):565- 570. (2003)

19.- Obesity: an overview on its current perspectives and treatment options, Nutrition Journal ; 3: 3. (2004)

20.- Role of leptin in hypothalamic-pituitary function. Proc Natl Acad Sci USA february 4; 94 (3) 1023- 1028. (1997)

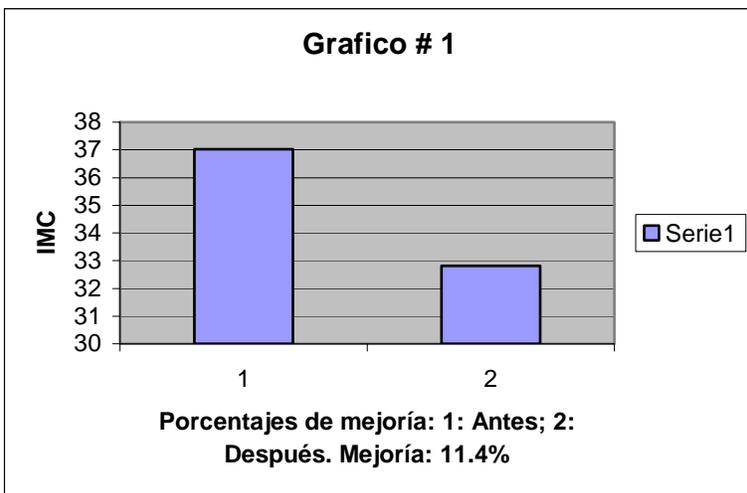
21.- Effect of acupuncture on level of monoamines and activity of adenosine triphosphatase in lateral hypothalamic area of obese rats. Liu Z, Sun F, Han Y. ; 2(7): 521-523.(2000)

22.-Dr. Ramos Carricarte A Obesidad, Conceptos Actuales, segunda edición 1995.

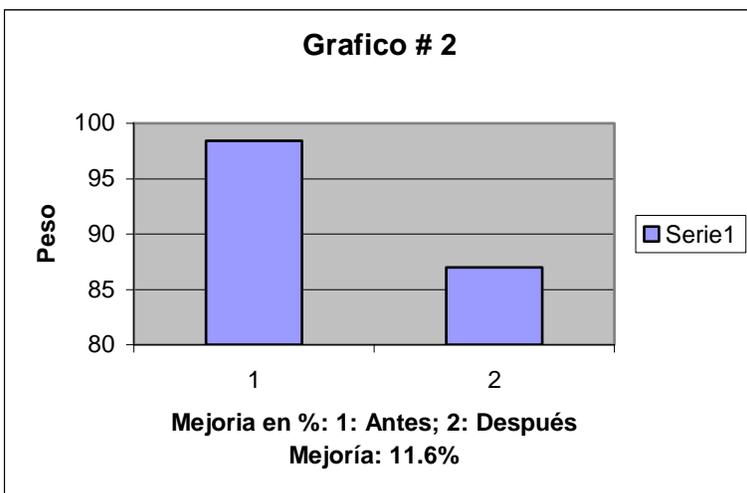
23.- Televisión Watchin, Energy Intake, and Obesity in US Children Jama and Archives of pediatrics ans adolescent medicine vol, 155 No.3 March 2001.

24.- Dr. Ordoñez C. Localización, Función e Indicaciones de los puntos de Acupuntura, México febrero 2000.

13.- ANEXOS



TITULO: IMC



TITULO: PESO

TABLA # 1

Resultados

IMC inicial	IMC terminal
35.19	30.86
35.29	31.64
36.32	31.23
36.72	31.81
34.76	31.25
34.94	31.41
35.77	32.9
41.53	35.4
32.87	29.17
31.67	26.19
44.14	38.52
39.85	35.54
49.99	43.46
35.66	32.35
31.02	26.97
35.59	32.87
34.94	31.23
37.91	34.67
31.35	28.34
33.91	30.73
39.52	34.72
33.83	29.21
37.5	33.98
43.54	40.1
40.83	36.21
33.33	29.05
40.31	35.58
30.58	27.62
45.5	39.84
36.64	31.49

Peso Inicial	Peso Final
144.5	128
74	64.5
89.5	79
93.5	82
87	76
78.5	67.5
96.5	83.5
89	80
94	84.5
118.5	109
105	89.5
80	71
93.6	77.5
102	89
97	86.5
111	96.5
120	110.5
118	102.5
95	82.6
90	82
94	84
99.5	91
88.5	80
101.5	92
96.2	84.5
83.4	72
96	87
97.5	88
105.5	92
113.5	97.5

Se muestra en todos los casos una disminución del IMC final contra el inicial, así como una disminución igualmente del peso final contra el inicial.

A continuación se presentan las gráficas del comportamiento del IMC así como del peso

Media	37.03	32.81	=PROMEDIO(C2:C31)	Media	98.41	86.99
Diferencia en Media		4.22		Diferencia en Media		11.42
Desviación Estándar	4.58	4.06	+DESVEST(C2:C31)	Desviación Estándar	14.41	13.23
Prueba T	0.0002		+PRUEBA.T(B2:B31,C2:C31,1,2)	Prueba T	0.0011	
Varianza	21.02	16.47	+BDVAR(B1:C31,"IMC terminal",C1:C31)	Varianza	207.58	175.15

Tabla IMC inicial y Terminal de los 30 pacientes grupo experimental y tabla de Peso Inicial y Terminal del grupo experimental.

Comportamiento General del Peso

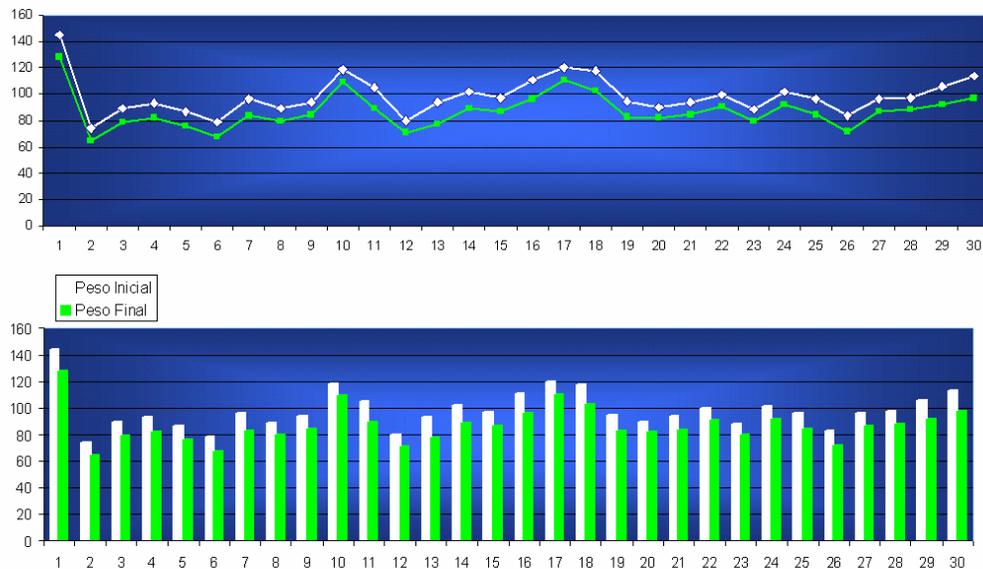


GRAFICO # 3 EN LINEA Y BARRAS Comportamiento general del peso e índice de masa corporal, Grupo Experimental de los 30 pacientes

Comportamiento General del IMC

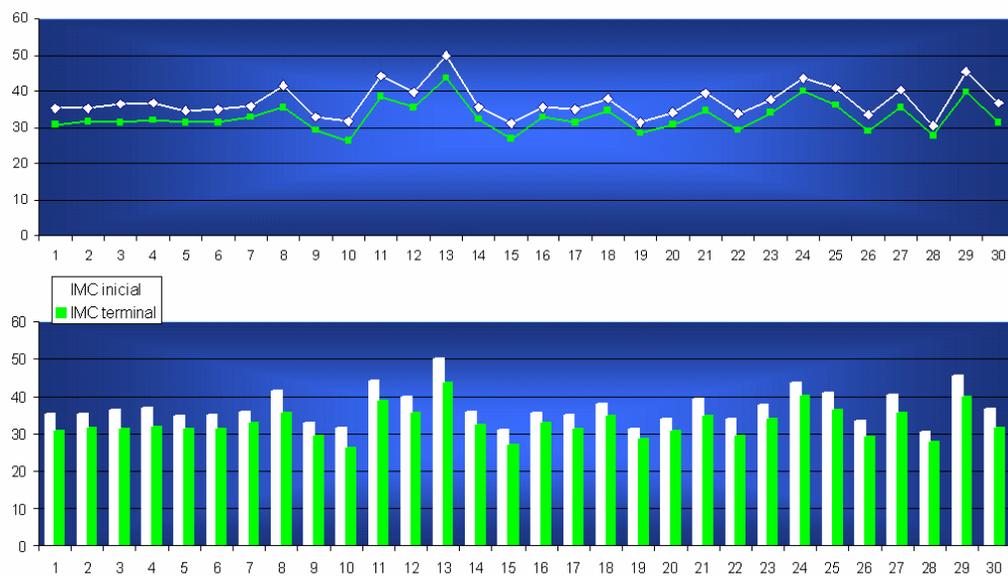
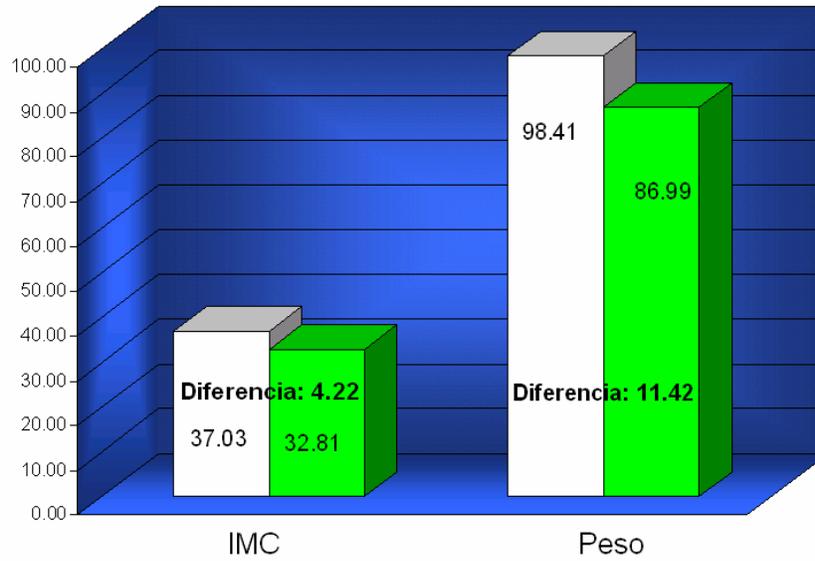


GRAFICO # 4 PROMEDIO EN BARRAS

Promedios



Diferencia en promedio del índice de masa corporal (IMC) y Peso del Grupo experimental

Grupo Control

Grupo Control	
IMC inicial	IMC terminal
30.72	29.64
30.12	29.82
34.68	33.59
30.22	29.68
35.67	35.57
36.43	35.99
37.87	36.79
32.44	32
31.18	30.41
32.88	31.96
40.62	39.6
31.05	30.48
53.06	51.63
34.33	34.13
37.63	36.88
35.09	34.98
39.2	38.13
31.05	31.25
31.11	29.79
44.77	44.77
33.03	32.19
40.65	39.25
35.44	35.74
31.48	30.62
30.73	29.86
34.14	34.98
33.2	32.92
38.87	38.44
38.18	37.9
38.1	37.84

Grupo Control	
Peso Inicial	Peso Final
76.7	74
91.2	90.3
85.5	82.8
68	66.8
75	74.8
98	96.8
91.5	89.4
73	72
73	71.2
79	76.8
128.2	125.5
81.5	80
148	144
82.5	82
100	98
86.5	84.8
95.4	92.8
79.5	80
70	67
117.5	117.5
86.7	84.5
101.5	98
86.5	87
73.7	71.7
71	69
101	103.5
85	84.3
91.2	90
106.5	105.7
102.5	101.8

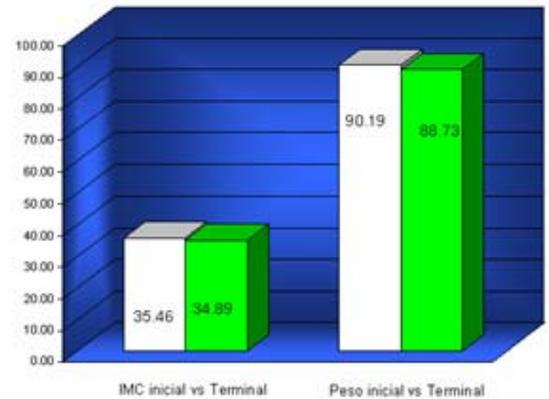
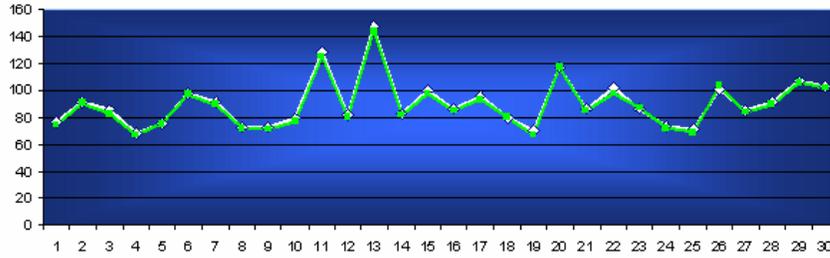


TABLA YGRAFICO # 5Tabla de índice de masa corporal (IMC) inicial y terminal, y Peso inicial y terminal del grupo control, así como ilustración del índice de masa corporal inicial y terminal, y peso inicial y terminal. De los 30 pacientes

GRAFICO # 6 en línea y barras del grupo control del peso Inicial y terminal y el índice de masa corporal (IMC) inicial y terminal de los 30 pacientes



Peso Inicial ■ Peso Final

