

---

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA  
UNIDAD IZTAPALAPA



APLICACIÓN INTRADERMICA DE *CYNARA SCOLYMUS*  
PARA TRATAMIENTO DE OBESIDAD LOCALIZADA.

IDONEA COMUNICACIÓN

QUE PARA OBTENER LA ESPECIALIZACION EN ACUPUNTURA  
Y FITOTERAPIA PRESENTAN:

BEDOLLA PEÑA CALIPSO JEANNETTE  
MARTÍNEZ ORTA HIPOLITO  
ROJAS AGUADO MARÍA

SEPTIEMBRE DE 2004

---

---

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA  
UNIDAD IZTAPALAPA



**Casa abierta al tiempo**  
UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APLICACIÓN INTRADERMICA DE *CYNARA SCOLYMUS*  
PARA TRATAMIENTO DE OBESIDAD LOCALIZADA.

IDONEA COMUNICACIÓN

QUE PARA OBTENER LA ESPECIALIZACION EN ACUPUNTURA  
Y FITOTERAPIA PRESENTAN:

BEDOLLA PEÑA CALIPSO JEANNETTE  
MARTÍNEZ ORTA HIPOLITO  
ROJAS AGUADO MARÍA



SEPTIEMBRE DE 2004

---

MIEMBROS DEL COMITÉ DE LA ESPECIALIZACION EN ACUPUNTURA Y  
FITOTERAPIA.

\* XU JIANHUA GAO

\* JOSÉ FEDERICO RIVAS VILCHIS

\* RUBÉN ROMÁN RAMOS

\* GLORIA RUIZ GUZMÁN

\* RODOLFO VELASCO LEZAMA

## DEDICATORIAS Y AGRADECIMIENTOS.

Queremos compartir la alegría de ver este proyecto concluido, pero sobre todo queremos decir a:

Nuestros maestros por enseñarnos un sendero,  
Nuestros compañeros por compartir el camino,  
Nuestros cónyuges por su paciencia y apoyo,  
Nuestros hijos por el tiempo cedido,  
Nuestros pacientes por su confianza,  
Y sobre todo a nuestros amigos y personas que creyeron en nosotros...

*GRACIAS.*

## RESUMEN.

### ANTECEDENTES.

En la encuesta nacional realizada por la Secretaria de Salud en el año 2002, se encontró que del total de la población con obesidad, el 25% eran mujeres. La prevalencia de dicha enfermedad se ha incrementado hasta un 40% en los últimos años. En el caso de las mujeres los factores hormonales aumentan el riesgo de presentar patologías secundarias a la obesidad, por lo que se han buscado nuevas formas de tratamiento. Una de las opciones de esta última década es una terapéutica llamada mesoterapia, que consiste en aplicar microdosis de medicamento, vía intradérmica o subcutánea, cerca de la zona afectada. Esta técnica se aplica, en la llamada obesidad localizada, utilizando fármacos con propiedades lipolíticas, obteniéndose un efecto reductor en la talla. Uno de estos fármacos es el extracto de *Cynara scolymus*, el cual ha demostrado poseer un efecto hipocolesterolemiente e hipotrigliceridemiante en ratas y humanos, por lo que en la practica se utiliza como lipolítico, en la actualidad y en el campo de la medicina estética no se han realizado estudios controlados, para comprobar su efecto. El objetivo del presente trabajo es evaluar el efecto reductor del extracto acuoso de *Cynara scolymus* sobre la obesidad localizada. MÉTODO: se realizó un estudio experimental, prospectivo, ciego y longitudinal con 24 pacientes de sexo femenino con sobrepeso y obesidad grado I. Se formaron un grupo control y un grupo experimental; al primero se administro un placebo y al segundo el extracto de *Cynara s.* vía intradérmica. Durante la primer, tercer y quinta semana se evaluaron los índices de masa corporal (IMC) e índice cintura-cadera (I c/c), además de las circunferencias abdominales alta, media y baja, concomitante con dos medidas de control (panículo subescapular y circunferencia de muslo derecho), para comparar el efecto reductor al paso de las aplicaciones. RESULTADOS: El IMC e I C/C disminuyeron un 26 % ( $p > 4.23$ ) a la tercer semana, reflejándose en la circunferencia abdominal, sin afectar las medidas de control. Sin embargo en la quinta semana la reducción no fue significativa ( $p < 4.30$ ). Por otro lado, los pacientes del grupo control manifestaron una reducción de talla que no es estadísticamente significativa (2 cm en 5 semanas).

PALABRAS CLAVE: obesidad, obesidad localizada, mesoterapia, Cynara scolymus, IMC, I C/C, circunferencia abdominal.

## ABSTRACT.

### ANTECEDENTS.

In the national survey made by the Secretary of Health in 2002, one was that of the total of the obese population, 25% were women. The prevalence of this disease has been increased until a 40% in the last years. In the case of the women the hormonal factors increase the risk to present/display secondary pathologies to the obesity, have looked for new forms of treatment. An option of this last decade is the therapeutic call mesotherapy, that consists of applying microdose of medicine, intraskin or subcutaneous route, near the affected zone. This technique is applied in the call located obesity, using drugs with lipolitic properties, obtaining a reducing effect in stature. One of these drugs is the extract of *Cynara scolymus*, which has demonstrated to have ahipocolesterolemiant and hipotriglicemiant effect in rats and humans, reason why in it practices it is used like lipolitico, at the present time and in the field of the aesthetic medicine controlled studies have not been made, to verify their effect. The objective of the present work is to evaluate the reducing effect of the watery extract of *Cynara scolymus* on the located obesity.

**METHOD:** an experimental, prospectivo study was made, blind and longitudinal with 24 patients of feminine sex with overweight and obesity degree I. a group formed control and one experimental one; to first I administer placebo and to the second the extract of *Cynara s.* via intraskin. The indices of corporal mass (IMC) and index were evaluated waist-hip (i c/c), in addition to the abdominal circumferences high, average and low, concomitante with two measures of control (panículo of back and circumference of right thigh), at the beginning of the study, the third and fifth week of treatment, to compare the reducing effect to the passage of the applications.

**RESULTS:** The IMC and I C/C diminished 26 % (p 4,23) to the third week, being reflected in the abdominal circumference, without affecting the control measures. Nevertheless the reduction is not significant in the valuation of the fifth week (p< 4.30). The patients of the group control showed a stature reduction that is not significant statistically (2 cm in 5 weeks). **KEY WORDS:** obesity, obesity located, mesotherapy, *Cynara scolymus*.

## INDICE GENERAL.

Tema	Página
1. Miembros del Comité	1
2. Dedicatoria y agradecimientos	2
3. Resumen	3
4. Abstrac	5
5. Índice general	6
6. Introducción	7
7. Objetivo general	8
8. Objetivos particulares	8
9. Hipótesis	8
10. Material y métodos	9
11. Resultados	14
12. Conclusiones	23
13. Anexos	
Anexo 1. Marco teórico	25
Anexo 2. Ficha técnica	40
Anexo 3. Vías de administración	42
Anexo 4. Formato de historia clínica	43
Anexo 5. Hoja de captura de datos	45
Anexo 6. Formato de consentimiento informado	47
14. Bibliografía	48



## APLICACIÓN INTRADÉRMICA DE LA CYNARA SCOLYMUS PARA EL TRATAMIENTO DE LA OBESIDAD LOCALIZADA.

### INTRODUCCION

En la esta década se han desarrollado técnicas de tratamiento que ofrezcan un mejor resultado con menor dosis. Una de ellas es la mesoterapia, la cual consiste en la aplicación de microdosis de sustancias cerca del área afectada, vía intradérmica o subcutánea superficial. Las primeras investigaciones de esta técnica se realizaron por el Dr. Pistor, el cual aplico procaína para tratar patologías auriculares, oftálmicas, cefaleas e insomnio. En los últimos años la mesoterapia se ha difundido para tratar artralgias y más comercialmente la obesidad localizada.

La *Cynara scolymus* (alcachofa) se utiliza popularmente como colagoga y colerética esta acción se le atribuye la cinarina contenida principalmente en sus hojas. Tiene documentados, además, efectos hipocolesterolemiantes e hipotriglicérolémiantes en un 11.5 % en estudios en ratas (9). En otro estudio se demostró que el extracto acuoso puede inhibir la oxidación de las LDL humanas, motivo por lo que se utiliza en tratamientos para la obesidad. Se aplica vía intradérmica porque ha presentado un efecto reductor al aplicarse en zonas con obesidad localizada.

La obesidad localizada se caracteriza por la acumulación de tejido adiposo en regiones particulares del cuerpo, principalmente las caderas, los glúteos, muslos, pared abdominal inferior e inclusive tejidos internos como los pélvicos. Esta acumulación inicia generalmente en la adolescencia, siendo más importante en la mujer que en el hombre, por lo que se infiere que esta regulada por mecanismos hormonales, además del estilo de vida. El fracaso de algunos tratamientos para dicha patología se debe a que la tratan de manera seccionada, y no hacen modificaciones estructurales en el tejido adiposo, al aplicar medicamento directamente sobre dicho tejido se produce una respuesta más rápida y con efectos bioquímicos o lipolíticos. Con este principio se utiliza la aplicación intradérmica del extracto acuoso de alcachofa, de los estudios previos se deduce que tal extracto produce un efecto lipolítico local, produciendo una reducción del grosor del panículo, lo que se refleja en las

medidas antropométricas. Para obtener un resultado notorio se recomienda realizar cinco aplicaciones con un intervalo de siete días entre cada aplicación. En el presente trabajo se realizará un estudio controlado para demostrar cuantitativamente el efecto reductor del extracto de alcachofa en el panículo adiposo.

#### OBJETIVO GENERAL.

Evaluar el efecto reductor en la obesidad localizada del extracto de *Cynara scolymus* (alcachofa) administrado vía intradérmica.

#### OBJETIVOS ESPECIFICOS.

Estimar el efecto reductor del extracto de *Cynara s.*

Determinar la diferencia reductora ante un placebo.

Calcular la circunferencia reducida con la técnica de mesoterapia

#### HIPOTESIS.

El extracto de *Cynara scolymus* aplicado vía intradérmica en la zona abdominal con adiposis localizada, posee efecto reductor.

## MATERIAL Y METODOS.

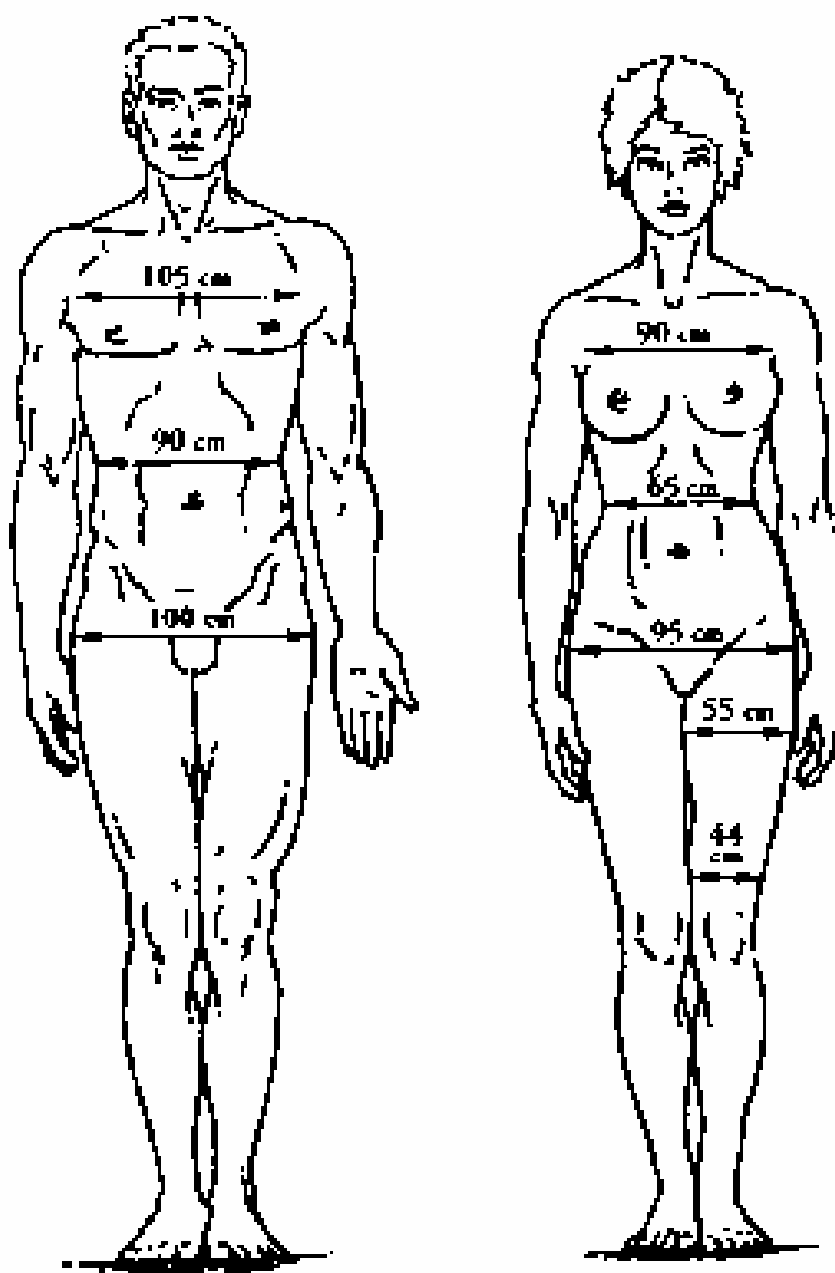
Se realizó un estudio experimental, controlado, longitudinal, prospectivo y ciego. Se utilizaron como parámetros de seguimiento la medición de la circunferencia de la cintura, cadera, perímetros de abdomen alto, abdomen medio y abdomen bajo, además del IMC, grosor del panículo adiposo del abdomen y de la espalda. Cada parámetro se registro antes de la aplicaron semanal del fármaco. La aplicación con mesoterapia no implica repercusión sistémica por lo que no se realizaron estudios sanguíneos. Los valores considerados como normales se muestran a continuación.

Clasificación de la obesidad y el sobrepeso mediante el índice de masa corporal, perímetro de la cintura y el riesgo asociado de enfermedad.

Clasificación	Tipo de obesidad	IMC	Riesgo de enfermedad* en relación con el peso y el perímetro de cintura normales	
	Según IMC	Kg/m	Hombres con 102cm >102cm	Hombres >102cm
			Mujeres con 88cm	Mujeres >88cm
Bajo peso		<18.5	-	-
Normal		18.5-24.9	-	-
Sobrepeso		25.0-29.9	Aumentado	Alto
Obesidad	I	30.0-34.9	Alto	Muy alto
	II	35.0-39.9	Muy alto	Muy alto
Obesidad extrema	III	>40	Extremadamente	alto
			Extremadamente	alto

\*Riesgo de padecer diabetes mellitas tipo 2, hipertensión y enfermedad cardiovascular. El perímetro de cintura aumentado puede ser marcador para un riesgo mayor incluso en personas con peso normal.

Proporciones corporales ideales para hombres y mujeres.



Actualmente la Secretaria de Salud, recomienda una circunferencia en cintura menor de 88cm para disminuir el riesgo de padecimientos coronarios.

## PACIENTES.

Se reclutaron para el estudio personas adultas, mujeres que acudieron al servicio médico universitario (UAM-I), mediante una convocatoria. A cada paciente se le realizó una historia clínica completa (interrogando antecedentes heredo-familiares, patológicos, hábitos tóxicos, ocupación, alteraciones del comportamiento alimentario, historia de la obesidad), la exploración física incluyó la auscultación cardiopulmonar, signos de insuficiencia venosa, signos vitales y demás parámetros generales.

La determinación del peso se realizó en una báscula tipo "romana" con el individuo sin zapatos y ropa ligera. La talla se determinó con el altímetro, sin zapatos. Las medidas antropométricas se tomaron con el paciente de pie, respirando normalmente, con una cinta flexible de 7mm de ancho. La circunferencia de la cintura se midió en el punto medio entre el reborde costal inferior y la espina ilíaca anterosuperior. La cadera se midió en la zona más prominente de los glúteos por encima de la sínfisis del pubis. El abdomen alto se midió a la altura del reborde costal inferior, el abdomen medio a la altura de la cicatriz umbilical, y abdomen bajo sobre la cresta de la espina ilíaca anterosuperior. El perímetro del muslo se realizó en la zona de grosor máximo de la pierna derecha. El panículo adiposo se determinó con plicómetro, a dos cm arriba de la cresta ilíaca anterosuperior y en la zona adyacente al omoplato. Tomando en cuenta los criterios de inclusión se reclutaron 36 pacientes, de sexo femenino con edades entre los 21 a 35 años ( $x=26.26$ ). En la medición inicial se reportaron IMC de 21.47 a 39.04 ( $x=26.59$ ), I C/C de 0.76 a 0.95 ( $x=0.86$ ), CAA de 73 a 100 ( $x= 83.76$ ), CAM de 78 a 106 ( $x= 87.58$ ), CAB de 85.5 a 116 ( $x= 96.55$ ). Dos pacientes fueron excluidos por presentar reacción alérgica al extracto, 3 abandonaron el tratamiento en la primera semana, 5 a la segunda semana y 5 abandonaron a la cuarta semana.

Se agruparon de manera aleatoria en dos grupos de 12 integrantes cada uno, se les realizó una historia clínica con el formato propuesto en el anexo 4, y se administró el tratamiento descritos en el apartado de intervención.

Se realizaron dos mediciones más, una a la tercer semana y otra a la quinta semana de estudio. Los resultados se vaciaron en la hoja de captura de datos ( anexo 5).

## CRITERIOS DE SELECCIÓN:

### A. CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Pacientes femeninas con edad entre 20 y 35 años de edad.
- Mujeres con sobrepeso u obesidad grado I, tipo abdominal.
- Mujeres con medidas de cintura entre 70 y 100 cm.
- Pacientes sin antecedentes de patología de base.
- Pacientes sin tratamientos previos para adelgazar o celulitis.
- Mujeres con disposición de participar en el estudio.
- Compromiso de no modificar sus hábitos alimenticios durante el estudio.

### B. CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:

- Abandono voluntario
- Presentar durante el estudio alguna enfermedad que influya en los resultados (diarrea, vomito, hipertensión, hipo o hipertiroidismo)
- Modificación de la dieta
- Iniciar con algún tratamiento para obesidad durante el estudio.

### C. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Presentar reacción alérgica o sensibilidad a los productos utilizados en el estudio.

## INTERVENCIÓN.

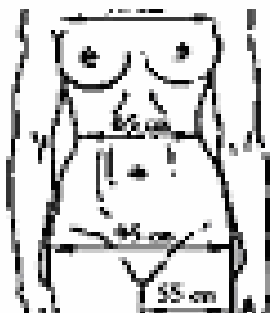
Se diseñó un estudio experimental, comparativo conformado por dos grupos de inicialmente 17 pacientes cada uno (al final del estudio cada grupo terminó con 12 integrantes).

Al grupo control se administró 2 ml de agua inyectable con 2 ml de procaína (como analgésico), vía intradérmica en el área abdominal.

**Al grupo experimental se le aplicó 2 ml de extracto de Cynara s. con 2 ml de procaína, vía intradérmica, en el área abdominal.**

A ambos grupos se les aplicó el siguiente esquema:

Tres columnas de tres dosis en seis cuadrantes del abdomen, con un centímetro de separación entre cada columna, cada dosis de 0.02 ml, con un intervalo de una semana entre cada aplicación, durante 5 semanas.



## ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

Los datos se analizaron con los programas Excel versión XP. La comparación de los datos se realizó con un análisis de varianza de una vía para probar la hipótesis nula de no diferencia entre las medias de los datos obtenidos. La significación estadística se definió con un valor de  $p > 0.05$ .

Para el análisis estadístico con varianza de una vía, fue necesario establecer las medias de cada uno de los grupos. (La medida de reducción se obtuvo de restar a la medida inicial la medida de la semana correspondiente).

#### TAMAÑO DE LA MUESTRA

Para determinar el tamaño de la muestra se hizo un promedio de las pacientes que acuden al servicio médico universitario con sobrepeso y solicitan un tratamiento alternativo, ya que si se determinaba por fórmula estadística no cubriríamos el mínimo (336 pacientes).

#### VALIDACIÓN DE LOS DATOS.

Se utilizó estadística inferencial. Por tratarse de escalas de intervalo se utilizó análisis de varianza de una vía.

#### CONSIDERACIONES ÉTICAS.

Todos los procedimientos estuvieron de acuerdo con lo estipulado en el Reglamento de la Ley general de Salud en Materia de Investigación para la salud. En este caso: Título segundo, capítulo I, artículo 17, sección II, investigación con riesgo mínimo, (se anexa hoja de consentimiento informado, anexo 6).

#### RESULTADOS.

En la medición inicial no se presentaban diferencias significativas entre un grupo y otro. El 66% (24) de los pacientes iniciales, terminaron el tratamiento, sin que esto afectara a los grupos en cuanto a tasa de abandono ( $p < 0.18$ ). Los pacientes que terminaron acudieron puntualmente a revisión y aplicación del producto.

A la tercer semana de aplicación, el análisis en el grupo control mostró una disminución de 2 cm en promedio en la circunferencia abdominal, el grupo experimental mostró una disminución mayor ( 5 cm, en promedio). Con análisis de varianza se muestra que si hay diferencia a favor del extracto de Cynara s. en cuanto a disminución en las CAA y CAM,  $p > 4.23$ . (cuadro 1 y 2).



Sin embargo a la quinta semana no se demuestran resultados con significación estadística ( $p < 4.30$ ), siendo indistinto aplicar el extracto o un placebo.

Los resultados se detallan en los cuadros correspondientes.

### EVALUACIÓN DE LA TERCER SEMANA

Grupo experimental

Pac.	imc	l c/c	CAA	CAM	CAB	CMD	PA	PSE
1	0	0	3	2	-3	1	0	0
2	0.2	0	3	-2	1.3	0.5	0	0
3	0.22	0.06	-2	4	-1	0	0	0
4	0.47	0	2.5	-2	4	1.5	0	0
5	0.69	0.06	-1	2	5	0.9	0.4	0.2
6	0.42	0.03	0.5	4	0	0	0	0.2
7	0.24	0.02	-0.5	-6	-3	1	0.2	0.1
8	0.26	0	1	0	2	1	0.9	0.4
9	0.58	0.09	4.5	9.5	2	0.4	0.2	0.2
10	0.59	0.01	4	0	2	0	0	0
11	0	0	1.5	0	5	1	0.8	-0.6
12	2	0.03	1	1.5	4	0	0	0
13	0.25	0.02	1	0	2	0	0.2	0.2
14	0.69	0.06	0.5	2	-3	1	0.4	0.2
$\bar{X}$	0.4721	0.0271	1.3571	1.0714	1.2357	0.5929	0.2214	0.0643

Grupo control

Pac.	imc	l c/c	CAA	CAM	CAB	CMD	PA	PSE
1	0.17	3	1	7	0.5	1	0	0
2	-0.79	4	-1	-1	2	0	0	0
3	0.24	0	2	3	1.5	0	3	4
4	0	3	-0.5	1	9	1	0	0
5	-0.4	10	-0.5	-0.4	2.5	-1	0	0
6	0	2	-4	1	-0.5	0.5	0	0
7	0.44	4	0	-0.5	0.5	0.5	0	0
8	0	-0.5	0.5	4.5	3.5	-0.5	0	0
9	0.17	3	-1	-1	2	0	0	0
10	0.79	4	1	7	0.5	1	0	0
11	0.24	0	2	3	1.5	0	3	4
12	0	3	-0.5	1	9	1	0	0
13	-0.4	10	-0.5	-0.4	2.5	-1	0	0
14	0	2	-4	1	-0.5	0.5	0	0
$\bar{X}$	0.0329	3.3929	-0.3929	1.8000	2.4286	0.2143	0.4286	0.5714

**ABREVIATURAS UTILIZADAS:**

- PAC.** = Paciente
- Imc** = Índice de Masa Corporal
- I c/c** = Índice Cintura Cadera
- CAA** = Circunferencia Abdomen Alto
- CAM** = Circunferencia Abdomen Medio
- CAB** = Circunferencia Abdomen Bajo
- PA** = Panículo Abdominal
- PSE** = Panículo Subescapular

Método de varianza 1 vía (Fórmulas)				
Fuente de Variación	Suma de Cuadrados	Grados de Libertad	Medias Cuadráticas	Valor de F
Intermuestra (Tratamiento) (SSTR)	$\sum r_j (\bar{x}_j - \bar{x})^2$	c-1	MSTR=SSTR/(c-1)	F=MSTR/MSE
Intramuestra (Error) (SSE)	$\sum_{j=1}^c \sum_{i=1}^r r_j (x_{ij} - \bar{x}_j)^2$	n-c	MSE=SSE/(n-c)	
Variación Total (SST)	$\sum_{j=1}^c \sum_{i=1}^r r_j (x_{ij} - \bar{x})^2$	n-1	MST=SST/(n-1)	
(fa, c-1, n-c) = Distribución f al 0.05				

Método de varianza 1 vía (imc)				
Fuente de Variación	Suma de Cuadrados	Grados de Libertad	Medias Cuadráticas	Valor de F
Intermuestra (Tratamiento) (SSTR)	1.3508	1	1.3508	6.8744
Intramuestra (Error) (SSE)	5.1089	26	0.1965	
Variación Total (SST)	6.4597	27	0.2392	

Media Global: 0.2525

**(f<sub>0.05, 1, 26</sub>) = 4.23**

**Conclusión:** f(6.8744) > 4.23 por lo tanto existe diferencia entre un método y otro

Método de varianza 1 vía (I c/c)				
Fuente de Variación	Suma de Cuadrados	Grados de Libertad	Medias Cuadráticas	Valor de F
Intermuestra (Tratamiento) (SSTR)	79.2962	1	79.2962	15.7261
Intramuestra (Error) (SSE)	131.1006	26	5.0423	
Variación Total (SST)	210.3968	27	7.7925	

Media Global: 1.7099

**Conclusión:** f(15.7261) > 4.23 por lo tanto existe diferencia entre un método y otro

Método de varianza 1 vía (Abd. alto)				
Fuente de Variación	Suma de Cuadrados	Grados de Libertad	Medias Cuadráticas	Valor de F
Intermuestral (Tratamiento) (SSTR)	21.4375	1	21.4375	6.2765
Intramuestral (Error) (SSE)	88.8036	26	3.4155	
Variación Total (SST)	110.2411	27	4.0830	

Media Global: 0.4821

**Conclusión:**  $f(6.2765) > 4.23$  por lo tanto existe diferencia entre un método y otro

Método de varianza 1 vía (Abd. medio)				
Fuente de Variación	Suma de Cuadrados	Grados de Libertad	Medias Cuadráticas	Valor de F
Intermuestral (Tratamiento) (SSTR)	3.7157	1	3.7157	0.5489
Intramuestral (Error) (SSE)	261.8886	26	10.0726	
Variación Total (SST)	265.6043	27	9.8372	

Media Global: 1.4357

**Conclusión:**  $f(0.5489) > 4.23$  por lo tanto existe diferencia entre un método y otro

Método de varianza 1 vía (Abd. bajo)				
Fuente de Variación	Suma de Cuadrados	Grados de Libertad	Medias Cuadráticas	Valor de F
Intermuestral (Tratamiento) (SSTR)	9.9604	1	9.9604	1.1549
Intramuestral (Error) (SSE)	224.2407	26	8.6246	
Variación Total (SST)	234.2011	27	8.6741	

Media Global: 1.8321

**Conclusión:**  $f(1.1549) < 4.23$  por lo tanto no existe diferencia entre un método y otro

Método de varianza 1 vía (c.muslo der)				
Fuente de Variación	Suma de Cuadrados	Grados de Libertad	Medias Cuadráticas	Valor de F
Intermuestral (Tratamiento) (SSTR)	1.0032	1	1.0032	2.6330
Intramuestral (Error) (SSE)	9.9064	26	0.3810	
Variación Total (SST)	10.9096	27	0.4041	

Media Global: 0.4036

**Conclusión:**  $f(2.6330) < 4.23$  por lo tanto no existe diferencia entre un método y otro

Método de varianza 1 vía (Pan. Abd.)				
Fuente de Variación	Suma de Cuadrados	Grados de Libertad	Medias Cuadráticas	Valor de F
Intermuestra (Tratamiento) (SSTR)	0.3004	1	0.3004	0.4695
Intramuestra (Error) (SSE)	16.6321	26	0.6397	
Variación Total (SST)	16.9325	27	0.6271	

Media Global: 0.3250

**Conclusión:**  $f(0.4695) < 4.23$  por lo tanto no existe diferencia entre un método y otro

Método de varianza 1 vía (Pan. Subescapular)				
Fuente de Variación	Suma de Cuadrados	Grados de Libertad	Medias Cuadráticas	Valor de F
Intermuestra (Tratamiento) (SSTR)	1.8004	1	1.8004	1.6658
Intramuestra (Error) (SSE)	28.1007	26	1.0808	
Variación Total (SST)	29.9011	27	1.1074	

Media Global: 0.3179

**Conclusión:**  $f(1.6658) < 4.23$  por lo tanto no existe diferencia entre un método y otro

\* Las 4 primeras columnas resultaron favorables al método 1, las últimas 4 columnas resultaron indiferentes al método que se aplique.

\* Se aplicó el criterio de utilizar signo negativo para las que subían de peso, ejemplo:

Medida inicial: 0,98

Medida final: 0,96

Resultado = Medida inicial - Medida final

Resultado = 0,98 - 0,96 = 0,02

Siguiendo la fórmula si la medida final hubiese sido de 1,00

Resultado = 0,98 - 1,00 = 0,02

## EVALUACIÓN DE LA QUINTA SEMANA

Grupo experimental

Pac.	imc	I c/c	CAA	CAM	CAB	CMD	PA	PSE
1	0.3	0.02	-1	2	0	0	2	0
2	0.52	0.05	-2	4	4	2	5	2
3	-0.59	0.03	-2	-1	6	0	-3	-2
4	-0.6	-0.03	0	-3	-4	2	-2	0
5	0.46	-0.03	0	2	4	1	2	1
6	1.63	0.02	2	4	3	0	2	0
7	0.11	-0.03	-2	-2	-3	-2	-3	0
8	0.41	0.04	1	4	5	2	2	2
9	0.25	0.03	3	2.5	5	-2	2	0
10	0	0.08	2	3	1	2	2	0
11	0.74	-0.05	3	3	3	0	2	2
12	0	0	2	2	0.5	2	2	0
$\bar{X}$	0.2692	0.0108	0.5000	1.7083	2.0417	0.5833	1.0833	0.4167

GRUPO CONTROL

Pac.	imc	I c/c	CAA	CAM	CAB	CMD	PA	PSE
1	0	-0.03	-2.5	0.5	1.5	0.5	0	0
2	0.16	-0.02	1.5	2	1	-1	0	2
3	1.57	0.02	-4	3	4	0	0	0
4	0.16	0.02	-2.5	4	4	0	2	2
5	0.38	-0.02	3	4	4	1	2	2
6	0	0.10	-1.5	-2.5	2	0	2	0
7	-0.29	0.05	4	3	2.5	1	2	2
8	0.05	0.04	1	-1.5	-2	0	0	0
9	-0.7	0.05	-2.1	0.5	1.5	0	0	0
10	0.16	-0.03	1	2	1	1	0	0
11	0.36	0.01	3	-2	0.5	1	1	0
12	0.16	0.02	-2.5	4	4	0	2	2
$\bar{X}$	0.1675	0.0175	-0.1333	1.4167	2.0000	0.2917	0.9167	0.8333

**ABREVIATURAS UTILIZADAS:**

**PAC.** = Paciente

**Imc** = Índice de Masa Corporal

**I c/c** = Índice Cintura Cadera

**CAA** = Circunferencia Abdomen Alto

**CAM** = Circunferencia Abdomen Medio

**CAB** = Circunferencia Abdomen Bajo

**PA** = Panículo Abdominal

**PSE** = Panículo Subescapular

Método de varianza 1 vía (Fórmulas)				
Fuente de Variación	Suma de Cuadrados	Grados de Libertad	Medias Cuadráticas	Valor de F
Intermuestra (Tratamiento) (SSTR)	$\sum r_j (\bar{x}_j - \bar{\bar{x}})^2$	c-1	MSTR=SSTR/(c-1)	F=MSTR/MSE
Intramuestra (Error) (SSE)	$\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c r_j (x_{ij} - \bar{x})^2$	n-c	MSE=SSE/(n-c)	
Variación Total (SST)	$\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c r_j (x_{ij} - \bar{x})^2$	n-1	MST=SST/(n-1)	
(fa, c-1, n-c) = Distribución f al 0.05				

Método de varianza 1 vía (imc)				
Fuente de Variación	Suma de Cuadrados	Grados de Libertad	Medias Cuadráticas	Valor de F
Intermuestra (Tratamiento) (SSTR)	0.0620	1	0.0620	0.1966
Intramuestra (Error) (SSE)	6.9391	22	0.3154	
Variación Total (SST)	7.0011	23	0.3044	

Media Global: 0.2183

$(f_{0.05, 1, 22}) = 4.30$

**Conclusión:**  $f(0.1966) < 4.30$  por lo tanto no existe diferencia entre un método y otro

Método de varianza 1 vía (l c/c)				
Fuente de Variación	Suma de Cuadrados	Grados de Libertad	Medias Cuadráticas	Valor de F
Intermuestra (Tratamiento) (SSTR)	2.6666	1	2.6666	0.1739
Intramuestra (Error) (SSE)	0.0337	22	0.0015	
Variación Total (SST)	2.7003	23	0.1174	

Media Global: 0.0141

**Conclusión:**  $f(0.1739) < 4.30$  por lo tanto no existe diferencia entre un método y otro

Método de varianza 1 vía (Abd. alto)				
Fuente de Variación	Suma de Cuadrados	Grados de Libertad	Medias Cuadráticas	Valor de F
Intermuestra (Tratamiento) (SSTR)	2.4066	1	2.4066	0.4395
Intramuestra (Error) (SSE)	120.4466	22	5.4748	
Variación Total (SST)	122.8532	23	5.3414	

Media Global: 0.1833

**Conclusión:**  $f(0.4395) < 4.30$  por lo tanto no existe diferencia entre un método y otro

Método de varianza 1 vía (Abd. medio)				
Fuente de Variación	Suma de Cuadrados	Grados de Libertad	Medias Cuadráticas	Valor de F
Intermuestra (Tratamiento) (SSTR)	0.5104	1	0.5104	0.089
Intramuestra (Error) (SSE)	126.1458	22	5.7339	
Variación Total (SST)	126.6562	23	5.5068	

Media Global: 1.5625

**Conclusión:**  $f(0.089) < 4.30$  por lo tanto no existe diferencia entre un método y otro

Método de varianza 1 vía (Abd. bajo)				
Fuente de Variación	Suma de Cuadrados	Grados de Libertad	Medias Cuadráticas	Valor de F
Intermuestra (Tratamiento) (SSTR)	0.0104	1	0.0104	0.0015
Intramuestra (Error) (SSE)	149.2291	22	6.7831	
Variación Total (SST)	149.2395	23	6.4887	

Media Global: 2.0208

**Conclusión:**  $f(0.0015) < 4.30$  por lo tanto no existe diferencia entre un método y otro

Método de varianza 1 vía (c.muslo der)				
Fuente de Variación	Suma de Cuadrados	Grados de Libertad	Medias Cuadráticas	Valor de F
Intermuestra (Tratamiento) (SSTR)	0.5104	1	0.5104	0.3852
Intramuestra (Error) (SSE)	29.1458	22	1.3248	
Variación Total (SST)	29.6562	23	1.2894	

Media Global: 0.4375

**Conclusión:**  $f(0.3852) < 4.30$  por lo tanto no existe diferencia entre un método y otro

Método de varianza 1 vía (Pan. Abd.)				
Fuente de Variación	Suma de Cuadrados	Grados de Libertad	Medias Cuadráticas	Valor de F
Intermuestra (Tratamiento) (SSTR)	0.1666	1	0.1666	0.04835
Intramuestra (Error) (SSE)	75.8333	22	3.4469	
Variación Total (SST)	75.9999	23	3.3043	

Media Global: 1.0000

**Conclusión:**  $f(0.04835) < 4.30$  por lo tanto no existe diferencia entre un método y otro

Método de varianza 1 vía (Pan. Subescapular)				
Fuente de Variación	Suma de Cuadrados	Grados de Libertad	Medias Cuadráticas	Valor de F
Intermuestral (Tratamiento) (SSTR)	1.0416	1	1.04166	0.862
Intramuestral (Error) (SSE)	26.5833	22	1.2083	
Variación Total (SST)	27.6249	23	1.2011	

Media Global: 0.625

**Conclusión:**  $f(0.862) < 4.30$  por lo tanto no existe diferencia entre un método y otro



## CONCLUSIONES.

El estudio demostró que el extracto de Cynara s. posee un efecto reductor ante la obesidad localizada, este efecto es mayor en las primeras semanas de aplicación, el cual disminuye en las última dos semanas del tratamiento, dado que la absorción es a través de receptores, sugerimos que el efecto disminuye por saturación de estos. Este estudio corrobora que la Cynara s. posee un efecto lipolítico, que se puede observar en la reducción de talla abdominal, si esta se aplica localmente.

Sugerimos realizar un estudio durante 12 semanas como se utiliza en tratamientos europeos, además de utilizar las combinaciones que el mercado sugiere, otra opción es realizarlo con aplicación en puntos de acupuntura adyacentes a la zona a tratar o relacionados con la obesidad.

## **A N E X O S**

## ANEXO 1

### MARCO TEORICO

#### OBESIDAD:

La NOM para el manejo integral de la obesidad, la define como: "La obesidad, incluyendo al sobrepeso como un estado premórbido, es una enfermedad crónica caracterizada por el almacenamiento en exceso de tejido adiposo en el organismo, acompañada de alteraciones metabólicas, que predisponen a la presentación de trastornos que deterioran el estado de salud, asociada en la mayoría de los casos a patología endocrina, cardiovascular y ortopédica principalmente y relacionada a factores biológicos, socioculturales y psicológicos(1). Hay que señalar que no siempre un exceso de grasa corporal se ve acompañado de un incremento del peso corporal.

La obesidad se considera una enfermedad por dos motivos:

- a) acorta la expectativa de vida
- b) provoca, complica o agrava otras patologías.

Patologías asociadas a la obesidad.

La obesidad se asocia a otros problemas de salud, como la diabetes mellitus no dependiente de insulina, la hipertensión, enfermedades coronarias, diversos tipos de cáncer y otras alteraciones(5).

Su presencia aumenta el riesgo de incidencia de:

- aterosclerosis
- enfermedades renales
- litiasis vesicular
- diabetes

El riesgo de complicaciones médicas no dependen solamente del grado de obesidad sino que está directamente relacionado con la localización abdominal del exceso de grasa. La acumulación de tejido adiposo en la región

intraabdominal, representa el 21% del total de la masa grasa en el hombre y sólo el 8% en mujeres. Los adipositos de la grasa visceral tienen una mayor tasa lipolítica y de recambio lipídico que los de los depósitos subcutáneos, lo que supone una mayor producción de ácidos grasos y derivados, hormonas y factores de crecimiento (TNF-alfa) por el adiposito maduro, que se han asociado con el desencadenamiento de las principales complicaciones médicas de la obesidad. En la actualidad, numerosos datos clínicos y experimentales permiten aseverar que las hormonas sexuales, factores que también pueden ser sintetizados localmente en los depósitos adiposos, juegan un papel importante en el control de metabolismo lipídico así como en la localización de los depósitos adiposos.(5)

Las principales causas pueden ser:

- genéticas
- metabólicas
- medicamentosas
- nutrición altamente calórica
- multifactoriales
- psicológicas
- socioculturales
- sedentarias
- neuroendocrinas

Un primer factor que determina la cantidad y la distribución de grasa es el bagaje genético. Pero además la interrelación de múltiples genes, factores medioambientales, fisiológicos y el propio comportamiento del individuo, determinan la distribución de grasa y, en último término, la obesidad como fenómeno de etiología múltiple. (5)

Un proceso bioquímico implicado en la obesidad es la adipogénesis, proceso de formación de las células que forman el tejido adiposo, los adipositos. La regulación del número de adipositos es un factor a tener en cuenta en el establecimiento de una obesidad, que será más refractaria y persistente.

Tipos de obesidad de acuerdo con su fenotipo.

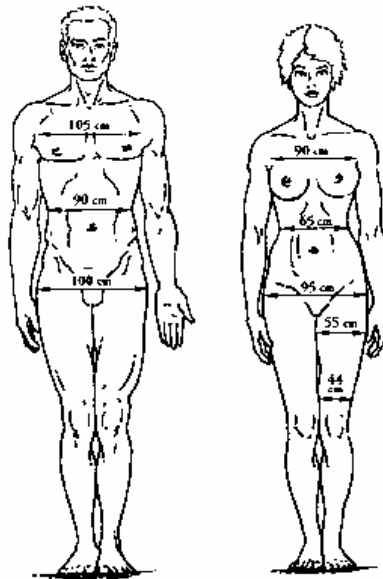
OBESIDAD TIPO I	Exceso de masa corporal o porcentaje de grasa independientemente del sitio de acumulación.
OBESIDAD TIPO II	Exceso de grasa subcutánea en el tronco y en el abdomen (androide).
OBESIDAD TIPO III	Exceso de grasa abdominal-visceral.
OBESIDAD TIPO IV	Exceso de grasa en la región glútea y femoral (ginecoide).

Las mujeres tienen más grasa corporal que los hombres para un mismo índice de masa corporal (IMC). Los depósitos de las mujeres constituyen el 40% del total del peso corporal en comparación con el 28% de los hombres. Además, la distribución regional de los tejidos adiposos difiere claramente en los patrones de acumulación lipídica conocidos como androide y ginecoide. Las mujeres premenopáusicas presentan depósitos de grasa localizados principalmente en muslos, caderas y pecho (de naturaleza subcutánea), por el contrario en los hombres, los depósitos adiposos se sitúan preferentemente en las regiones subcutáneo-abdominales y viscerales.(5)

Por lo que a salud se refiere, algunos tipos de obesidad pueden ser menos deseables que otros. El depósito de grasa a nivel de la cintura y los flancos, que se demuestra por una proporción elevada de circunferencia de la cintura a circunferencia de la cadera, se acompaña de mayor peligro para la salud que el depósito de grasa a nivel de las caderas solamente. (7)

La obesidad puede estimarse en términos de talla y peso, el índice de masa corporal (IMC) aunque este guarda relación con el grado de adiposidad, un exceso de peso puede depender de tejido graso o tejido magro (7).

La obesidad puede valorarse en forma más precisa midiendo la densidad corporal o con métodos de dilución de isótopos, pero no resultan adecuados para el uso sistemático. En forma alternativa, puede utilizarse la antropometría para estimar el grado de adiposidad. Se valora el espesor de un pliegue cutáneo en diversas partes del cuerpo, junto con talla, peso, edad. Los más utilizados son los pliegues cutáneos a nivel de tríceps y subescapular. (7)



## ADIPOGENESIS

La adipogénesis es el proceso por el cual a partir de células precursoras se diferencian los adipositos (células formadoras del tejido adiposo, cuya función principal consiste en almacenar el exceso de energía en forma de triglicéridos hasta que ésta sea necesaria en cualquier lugar del cuerpo). Los adipositos varían mucho de tamaño, dependiendo de su contenido en triglicéridos. La obesidad moderada responde principalmente a un aumento del tamaño de los adipositos (obesidad hipertrófica), mientras que la obesidad más severa o la que aparece en edades más tempranas, incluye también un incremento en el número de células (obesidad hiperplásica). (5)

Posibles responsables de la obesidad (y del tamaño de los depósitos de grasa en zonas localizadas) pueden ser los factores que regulan la cantidad de adipositos y su maduración o diferenciación.

La línea celular adipocitaria deriva de un precursor troncal embrionario multipotente (fibroblasto modificado), con capacidad para diferenciarse a varios tipos de células mesodérmicas. Los adipositos tienen la capacidad de almacenar triglicéridos casi puros en cantidades iguales al 80-95% de su volumen. Los triglicéridos se encuentran generalmente en forma líquida, y cuando los tejidos se exponen a un frío prolongado, las cadenas de ácidos grasos de los triglicéridos se acortan o tornan más insaturadas al cabo de unas semanas para reducir su punto de fusión, de forma que la grasa permanece siempre en estado líquido. Este hecho tiene particular importancia porque sólo la grasa líquida se puede hidrolizar y transportar desde las células.(6)

En el tejido adiposo hay grandes cantidades de lipasas. Algunas de estas enzimas catalizan el depósito celular de los triglicéridos de los quilomicrones y de las lipoproteínas. Otras, una vez activadas por las hormonas, rompen los triglicéridos celulares de las células grasas para dar ácidos grasos libres. Debido al rápido intercambio de ácidos grasos, los triglicéridos de las células grasas se renuevan aproximadamente cada 2 a 3 semanas, lo que significa que la grasa almacenada en los tejidos hoy no es la misma que la del último mes y subraya el estado dinámico de la grasa.(6)

## SECUELAS PATOLOGICAS

Las reservas de tejido adiposo aumentadas se depositan debajo de la piel, alrededor de todos los órganos internos, en los epiplones, y en los espacios intermusculares. Los obesos también tienen aumentada la masa corporal magra, según lo demuestran un aumento de volumen de riñones, corazón, hígado y masa muscular esquelética. En la obesidad extrema es frecuente el hígado graso.

## MESOTERAPIA

### DEFINICION.

Tratamiento de las enfermedades mediante múltiples inyecciones intradérmicas, de pequeñas dosis de distintos medicamentos, practicadas en la región afectada. El término mesoterapia significa terapia del mesodermo.

### ANTECEDENTES.

Ya han transcurrido casi 200 años desde que el Dr. Charles Gabriel Parvas, un médico ortopedista francés nacido en 1791, inventó la jeringa y la aguja para inyectar soluciones en los tejidos del cuerpo, un verdadero precursor.

La mesoterapia es una nueva orientación de la medicina, que acerca la terapéutica al lugar de la patología, para lograr una eficacia mejor y a veces espectacular. Este método terapéutico, que consiste en "hacer mucho más con mucho menos", tuvo su bautismo de fuego en 1952, gracias a las experimentaciones de un médico de pueblo llamado Dr. Michel Pistor.

Esta terapia creada por el Dr. Pistor en Francia hace cerca de 50 años en la actualidad es considerada como el tratamiento más eficaz para el combate a la celulitis. Esta se lleva a cabo por medio de microinyecciones que son colocadas con un aparato de forma indolora y muy superficial.



Para algunas enfermedades, la vía inyectable presentaba inconvenientes en apariencia insolucionables, debido a que la concentración inicial del medicamento inyectado no se mostraba muy útil para combatir problemas locales, pues se repartía por todo el cuerpo y desaparecía rápidamente del lugar de aplicación.

La breve historia de esta técnica nos ubica en Bray-Lu (Val Dóise, Francia), donde cierto día llegó al consultorio del Dr. Pistor un zapatero sordo para que lo tratara por sus frecuentes crisis de asma. De inmediato el facultativo le inyectó por vía intravenosa una dosis de procaína, sustancia normalmente utilizada en esa época para la mencionada afección.

Al día siguiente el paciente le manifestó que, si bien no había notado mejoría alguna, pudo sin embargo oír durante toda la noche las campanadas de su reloj, cosa que no le sucedía desde hacía más de 40 años. Ante esa revelación inusitada, Pistor realizó otras dos tentativas en el mismo enfermo y en otros más de la región. Como en algunos enfermos no obtuvo resultados terapéuticos, se le ocurrió entonces inyectar la procaína cerca de la oreja, a nivel subcutáneo, agregando en la inyección otras sustancias vasodilatadoras más activas.

El resultado fue decepcionante y a la vez extraño, porque si bien en la mayoría de los pacientes no apareció la mejoría que buscaban, lo cierto es que manifestaron no sentir más zumbidos en los oídos, vértigo, eczema en pabellón auricular, dolores cervicales, migrañas y también la desaparición de presbicias recientes.

Al descubrir el Dr. Pistor que el tratamiento local era superior al general, extendió sus investigaciones al campo de la Reumatología, con los excelentes resultados ya conocidos en la actualidad.

En resumen, el padre de la Mesoterapia estableció las bases de la nueva técnica:

A - Introducción por vía intradérmica de pequeñas dosis de medicamentos alopáticos, previamente diluidos y mezclados con procaína.

B - Elección de las zonas más cercanas posibles a la zona enferma.

C -Selección de medicamentos según las propiedades que le son atribuidas en el Vademécum.

El progreso de la mesoterapia, a partir del Dr. Pistor, se inició con el perfeccionamiento del material para las multiinyecciones. El Dr. Lebel, amigo del Dr. Pistor y jefe del Servicio del Hospital de Mantes, hizo preparar las primeras agujas específicas de 0,4 mm. De diámetro y 3 mm. De largo. Poco a poco los veterinarios se adhirieron a la técnica y los resultados fueron similares a los obtenidos en la patología humana.

Es aquí donde la mesoterapia, al garantizar una concentración inicial localizada más fuerte y más aprovechable del medicamento, se estimó su aplicación a un área donde las terminaciones nerviosas y vasculares son más propensas para absorber los componentes activos del remedio y para responder por vía refleja creando una reacción positiva sobre los órganos que se corresponden con esa área.

En 1958, después de muchos rechazos, el Dr. Pistor pudo lograr que la "Prensa Médica" le publicara un artículo de Mesoterapia con su firma. En ese mismo año, el Dr. Michel Bicheron asegura haber descubierto el principio de las micro inyecciones localizadas cuando ejercía como médico militar en Argelia. Trataba en ese entonces a un joven que padecía lumbosacralgias rebelde y al no poder localizar un punto doloroso concreto, optó por inyectar la procaína en una zona amplia.

Como el éxito fue rotundo, aplicó el mismo método en otros militares con lumbalgias y otros dolores, constatando que los pacientes mejoraban de sus molestias arteríticas asociadas. Acentuó entonces el poder vasodilatador de la

procaína con peridilheparina y comprobó que al tratar las artritis, de esta manera lograba mejoría en los dolores reumáticos. De este modo tomó conciencia de la importancia de la microcirculación en numerosos procesos patológicos.

Recorriendo estos caminos de investigaciones, en un tercer congreso en 1982, el de "La Polivalencia" en Roma, reunió a varios cientos de médicos y logró incorporar a la Mesoterapia en el seno de la investigación universitaria y hospitalaria. El gran salto estaba dado, la Mesoterapia deja de ser una medicina paralela y se la consideró una terapéutica absolutamente nueva y científica. Nos trasladamos así, con la presencia de 700 mesoterapistas a Versalles en 1983 iniciando los "Primeros Estados Generales de la Mesoterapia", y en 1985 tiene lugar en Francia el "Cuarto Congreso internacional de Mesoterapia", llamado por Pistor el "Congreso del Conocimiento" en cuya apertura dijo que "cerca de 10.000 médicos, realizando un mínimo de cinco sesiones de Mesoterapia al día, están dando a conocer las bondades del tratamiento a 50.000 franceses".

Finalmente en 1987, se realizan en Madrid las Segundas Jornadas Nacionales de Mesoterapia, organizadas por la Sociedad Española de Mesoterapia con 450 participantes. La Mesoterapia entra a formar parte de la medicina clásica, ya que solamente se diferencia en la utilización de la vía intradérmica. Esta afirmación de la Academia de Medicina Francesa consagra definitivamente los años del Dr. Pistor, sus colaboradores y discípulos.

El trabajo no ha sido en vano, la Mesoterapia al fin se oficializa y valora. Es una forma de administrar medicamentos ni una de tantas formas de tratamiento. Se ha convertido en algo nuevo en el mundo de la medicina.

## APLICACIONES:

En Mesoterapia se utilizan mezclas medicamentosas con una sustancia base que sirve de vehículo y que a la vez actúa sobre las membranas celulares de los tejidos enfermos facilitando una absorción mayor del principio activo que no se lograría por medio de inyecciones intramusculares de grandes cantidades de remedios.

Con la mesoterapia y los medicamentos que se utilizan, que están dirigidos a atacar cada uno de estos fenómenos en particular, se supone que llegan en la concentración adecuada al lugar afectado, sin recorrer un largo camino y diluirse enormemente, como cuando se dan, por ejemplo, por la boca.

En síntesis, la mesoterapia consiste en la aplicación local de medicamentos, de tal modo que su acción se hace directa y casi exclusivamente en la zona a tratar, aumentando su eficacia y rapidez de acción al minimizar el largo trayecto que los fármacos seguirían si fuesen administrados por vía general, reduciendo así al mínimo los efectos secundarios que pudiesen aparecer.

La mesoterapia aplicada contra la celulitis, es un gran coadyuvante en la reducción del exceso de volumen corporal y en mejorar el aspecto de la celulitis. Aun cuando si lo que desean es bajar de peso, lo ideal es consultar con un Doctor o Naturópata que aplique un plan nutricional y ejercicios adecuados y personalizados en cada paciente

En general y de acuerdo al Dr Catz Carlos, del Servicio de Flebología y Linfología del Hospital Francés, las soluciones más usadas son: (normalmente se aplican soluciones muy diluidas)

1-Benzopironas: se usa 1cm, y se hacen mezclas, diluciones con procaína, con solución fisiológica, y con distintas drogas.

2-Corticoides: la indicación más precisa es una Tromboflebitis superficial, siempre peri-inflamación

Se realiza Mesoterapia todo a lo largo del vaso o tronco varicoso inflamado, en forma paralela con corticoide, nunca de depósito. La distancia que deja entre

cada aplicación depende del poder de difusión de la partícula a inyectar, generalmente se hace una inyección por cm. En la tromboflebitis superficial se utiliza Fadametasona, o Corteroid pero nunca de depósito porque puede dar necrosis. En la úlcera Varicosa con Dolor se utiliza Piroxicam con Procaina o Piroxicam con Lidocaina, siempre alrededor de la úlcera, no utilizando corticoides porque suprime la cicatrización. Se usan Cefalosporinas 1gr a nivel subcutáneo alejado de los trastornos tróficos.

3-Pentoxifilina: otro de los medicamentos para estimular la cicatrización de las úlceras. En la placa de celulitis, en ocasiones se agregan otras sustancias, como Benzopironas, conyuctil pues actúa sobre el tejido conectivo estimulándolo.

4- Thiomucase: Se utiliza para celulitis indurada solamente, (celulitis crónica), para atacar tejido conectivo vicioso y permitir estimular al tejido conectivo para que empiece a reemplazarlo. En una paciente donde además de celulitis se asocia obesidad, con más del 10% de exceso de peso teórico, no se aconseja empezar con Mesoterapia.

En celulitis solo se utiliza: Triac, conyuctil, estimulante de la microcirculación, centella asiática, gínco biloba, y benzopirona, además de combinarlo con cremas y masajes.

Complicaciones:

Nunca hubo una reacción general de tipo alérgica, si hubo reacciones posteriores leves que pudieran ser de alergia a la medicación.

Además de lo explicado anteriormente, que es el tratamiento exclusivamente médico de esta afección, es importante la selección de los alimentos, el tipo de ropa y el ejercicio, entre otras medidas, tomadas a criterio del médico.

## UTILIZACION EN LA OBESIDAD Y CELULITIS.

En principio la celulitis presenta una alteración microcirculatoria (linfática y venosa) que origina una retención de líquido en los tejidos llamada edema. Inmediatamente después se inicia un proceso de retención de productos de desecho del metabolismo que se comportan como cuerpos extraños debido a esto el tejido flexible normal se espesa tomando una consistencia densa y gelatinosa. Esta afección al ir progresando, desarrolla tabiques fibrosos que encapsulan a la grasa en alvéolos. Estos son en si, los responsables del aspecto acolchado que la celulitis presenta en la piel.

Las áreas en donde normalmente se encuentran los excesos de grasa corporal y donde se realiza la mesoterapia son: El área alrededor de las mamas, la parte interna y superior del muslo, debajo del maxilar inferior (la papada) y la cara interna de las rodillas. Existen áreas que deben tratarse con mayor cuidado debido a que se localizan en ellas, estructuras arteriales, venosas y nervios que deben respetarse.

En ocasiones, estos tratamientos son reforzados con ultrasonidos, los que benefician a la piel debido a sus efectos mecánicos y químicos. Es muy importante el drenaje linfático, y para esto se utilizan geles, cremas y exfoliantes preparados para cada paciente en especial, y según sus características.

La mesoterapia es una técnica de administración de medicamentos dinámica, es decir, la medicación está en relación al paciente y no el paciente a la medicación. En otras palabras no usamos el recetario, usamos nuestros conocimientos de la enfermedad que se nos presenta, de la fisiopatología de esa enfermedad y de los medicamentos que de acuerdo a su actividad y nivel de acción, nos serán útiles para la resolución de la misma que afecta a nuestro paciente. Se emplean micro agujas finísimas, lo cual hace que el tratamiento sea prácticamente indoloro

La manera de aplicar la mesoterapia puede ser manual, la cual permite un cambio de modo de inyección y de los productos inyectados, evitando la rutina y mediante pistolas inyectoras, las cuales permiten realizar inyecciones inmediatas, perfusiones lentas, micro dosis y ráfagas continuas.

El material que comúnmente se utiliza para la mesoterapia, son jeringas estériles desechables de 10 ml y agujas desechables 30G x ½” , 0.3x12 mm. Ambas disponibles en México.

La mesoterapia, por la falta de conocimiento de la misma y la mala práctica de mucha gente no especializada en ella, la asocian generalmente a la obesidad o a la celulitis; esto se presenta porque en tales enfermedades la mala información a través de medios de comunicación la definen como una técnica para reducción de peso corporal.

En la obesidad localizada y la celulitis, la mesoterapia ayuda notablemente a la reducción del exceso de volumen corporal y mejora el aspecto típico que deja la celulitis.

Nada diferencia la mesoterapia de la medicina clásica en lo que concierne a la naturaleza de los medicamentos empleados, que son idénticos. Sin embargo, las dosis son muy diferentes, y también su repetición. La mesoterapia ataca con precisión (lo más cerca posible del lugar adecuado) pero con pequeñas dosis, bien toleradas, evitando las barreras hepáticas y renales a menudo agredidas por dosis demasiado fuertes o repetidas. La acción farmacológica de los productos empleados no son modificados por los jugos digestivos y los residuos alimentarios en el curso de la digestión. Al igual la acción prolongada debida a la reabsorción lenta de lo que se inyecta en la dermis y como un efecto similar a la acupuntura, acción estimulante a través de las agujas.

## EFFECTOS SECUNDARIOS:

Pequeños hematomas en el sitio de la aplicación de alguna inyección. Esto debido a que cuando ingresa la aguja ésta puede romper una venita y se producirá el sangrado debajo de la piel que se observara como un pequeño moretón. Como medida preventiva, se le advierte al paciente no ingerir medicamentos que inhiban la agregación plaquetaria, como la aspirina, el día de la sesión.

Ocasionalmente se presenta un aumento de la sensibilidad en el área donde se coloraron las inyecciones, la cual desaparecerá rápidamente con el paso de los minutos.

Algunas sustancias pueden producir una zona roja, caliente y elevada la cual se puede interpretar como reacción alérgica a la sustancia empleada.

Las infecciones en la piel provocadas por mesoterapia son muy raras, pero cuando ocurren generalmente son debidas a una mala técnica de limpieza previa en la zona tratada.

- Contraindicaciones
- Antecedentes de Neoplasia
- Leucemia
- Diabetes
- SIDA
- Paciente septicémico
- Enfermedades hemorrágicas
- Medicamentos: AINES, aspirina y anticoagulantes

Las sesiones de Mesoterapia generalmente se realizan cada 8 a 15 días y siempre irán asociados a un esquema nutricional especial y una rutina diaria de ejercicios para obtener los resultados esperados.



El porcentaje de éxitos es de 75 – 80% para las patologías indicadas, obteniéndose así resultados terapéuticos frecuentemente superiores a los consignados por métodos convencionales y con un menor riesgo de efectos colaterales.

Y es debido a la búsqueda e investigación incesante e incansable de medicamentos farmacológicamente activos y al estudio de la farmacología en pos de la mesoterapia que la investigación de los diferentes fármacos para la obtención de los mejores resultados en un tiempo reducido, con reducción a su vez del número de sesiones y del costo económico que ello significa, conlleva a una mejor tolerancia y eficacia de la mesoterapia.

La mesoterapia pertenece a la medicina clásica, sin ser una especialidad ni una competencia, sino una herramienta más. No pretende suprimir lo que existe y que ha dado buenos resultados, pero hay que reconocer que pronto habrá para la medicina mesoinyectable localmente, un lugar de elección al lado de la medicina oral.

## FICHA TECNICA

*Cynara scolymus*

**Nombre común:** Alcachofa

**Nombre científico:** Cynara scolymus

**Otros nombres:** garden artichoke, globe artichoke (ing.), artisjok (hol.), artischocke (alem.)

**Parte utilizada:** hojas y flores.

**Principios activos:** Ácidos fenolcarboxílicos (caféico 81-4%), clorogénico, quínico y cinarina), flavonoides (0.5%) (cinarósido, escolimósido y luteolina), ácidos alcoholes (cítrico, glicérico, láctico, málico), lactonas sesquiterpénicas o principios amargos (cinaropicrina, grosheimina) y sales minerales (12-15%), principalmente potásicas, de calcio y magnésicas, mucílagos, aceite esencial (muuroleno, beta-selineno, alfa-humuleno, alfa-cedreno), fitoesteroles (sitosterol y estigmasterol), alcoholes triterpénicos (taraxasterol), vitaminas (A B2 y C), enzima ascorbinasa, y un fermento hidrosoluble (oxidasa). (15)

**Acción farmacológica:** Las principales acciones farmacológicas están relacionadas con los procesos que intervienen en la digestión (eupéptica, colerética, colagoga, antiemética y aperitiva) en las cuales intervienen los derivados cafeilquínicos en especial la cinarina y el ácido clorogénico, junto con las lactonas como la cinaropicrina.

Estudios en humanos han demostrado su actividad colerética; en un estudio se demostraron incrementos en la coleresis mayores al 100% después de 30 minutos de una administración intraduodenal de 1.92 g de extracto estandarizado. (10, 12). Otros estudios demostraron efectos hipocolesterolemiantes e hipotrigliceremiantes de la hoja de alcachofa, por la posible intervención de la luteolina (11, 13, 14). La planta presenta actividad

hepatoprotectora, a la que se puede contribuir su actividad antirradical, en parte es debida a la acción captadora de los radicales libres de sus derivados polifenólicos.(15)

**Indicaciones:** La comisión E la recomienda para el tratamiento de problemas dispépticos.

Además de coadyuvar al tratamiento de hepatitis, disquinesias biliares, esteatosis hepáticas, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, arteriosclerosis y colelitiasis.(15)

**Contraindicaciones:** En caso de obstrucción de los conductos biliares, en caso de alergia conocida a la alcachofera o a sus compuestos.

No se debe utilizar en caso de embarazo o lactancia. Es necesario supervisión médica en caso de presentar cálculos biliares.

No se conocen interacciones con otros fármacos.(15)

**Efectos secundarios:** No se han descrito efectos adversos en estudios de duración de 6 meses de duración con 203 pacientes. Un estudio realizado con 553 pacientes, solamente reporto 7 (1.3%) con efectos adversos leves; flatulencias, debilidad y aumento del apetito. (15)

**Precaución/Intoxicaciones:** Los preparados de hoja de alcachofa han demostrado una buena tolerancia y un bajo nivel de efectos secundarios, por lo que se dice una droga segura. (15)

**Posología:** La Comisión E recomienda una dosis media de 6g de droga o la cantidad equivalente de otras preparaciones. (15)

Hojas frescas: 10g/l, infundir 15 minutos una taza antes de las comidas.

## ANEXO 3.

### **VIAS DE ADMINISTRACION.**

Se aplicaron 2 ml de extracto purificado de Cynara s. al 2%, junto con 1 ml de procaína al 2 % como analgésico.

La ampolleta tiene el nombre comercial de Chopytol, es de origen español y se importa en México por Importadora de Medicina Estética (IMEX), con dirección en Hamburgo 308 col. Roma. Méx. D.F.

Cada ampolleta tiene una composición cualitativa de:

- extracto purificado acuoso de hojas frescas de alcachofa.
- Excipiente c.s.

Dosis: 2ml de Cynara s. con 2 ml de procaína, una vez a la semana por cinco semanas.

Vía intradérmica; 0.02ml en cada sitio de inyección en el área abdominal, la cual se dividió en 6 cuadrantes, en cada cuadrante se aplicaron 9 inyecciones en fila de 3.

Debido a la aplicación inyectable, se presentaron reacciones secundarias locales (eritema y dolor mínimo en el sitio de aplicación, y equimosis en sitios donde se lesiono capilares superficiales).

Dado que se aplicaron microdosis, no se presentaron reacciones sistémicas.

**ESPECIALIZACION EN ACUPUNTURA Y FITOTERAPIA  
UAM-I**

**Historia Médica**

**Participante del protocolo de mesoterapia con extracto de  
alcachofa.**

No. De Expediente: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

1. Ficha de identificación

Nombre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

Escolaridad: \_\_\_\_\_ Edo. Civil: \_\_\_\_\_

Tel. (Dom): \_\_\_\_\_ Tel. (Ofic.): \_\_\_\_\_

Domicilio: \_\_\_\_\_

Motivo (s) de consulta:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2 .Antecedentes hereditarios y familiares:

DM; No Si \_\_\_\_\_ HTA; No Si

\_\_\_\_\_

Neoplasias: No Si \_\_\_\_\_ Inmunodef. No Si

Tiropatolog. No Si \_\_\_\_\_ Otros:

\_\_\_\_\_

3 .Antecedentes personales no patológicos:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Historia

alimenticia: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. Antecedentes personales patológicos:

---

---

---

5. Antecedentes gineco-obstétricos:

---

---

---

6. Signos vitales:

Temp:\_\_\_\_\_ F:R:\_\_\_\_\_ F.C:\_\_\_\_\_ T.A:\_\_\_\_\_

Pulso:\_\_\_\_\_

Antropometría:    Peso:\_\_\_\_\_    Talla:\_\_\_\_\_    C.cint.\_\_\_\_\_    C.  
Cad.\_\_\_\_\_

C.Mus.Der.\_\_\_\_\_

C.Adb.alto:\_\_\_\_\_    C. Adb. Medio:\_\_\_\_\_    C. Adb. Bajo:\_\_\_\_\_

Panículo esp.\_\_\_\_\_    Panículo abdomen:\_\_\_\_\_    Panículo muslo:\_\_\_\_\_

7. Exploración física:

---

---

8. Tratamiento:

Previos: \_\_\_\_\_

Actual: \_\_\_\_\_

Médico tratante: \_\_\_\_\_

## ANEXO 5

## HOJA DE SEGUIMIENTO

GRUPO EXPERIMENTAL	GRUPO CONTROL
Fecha:	Semana:
Peso: TA	Circ. Muslo Der.
Circ. Cintura:	Paniculo abdominal
Circ. Cadera:	Paniculo escapular:
Circ. Abdomen alto:	IMC
Circ. Abdomen medio:	I c/c
Circ. Abdomen bajo:	Efec. Secundarios:

GRUPO EXPERIMENTAL	GRUPO CONTROL
Fecha:	Semana:
Peso: TA	Circ. Muslo Der.
Circ. Cintura:	Paniculo abdominal
Circ. Cadera:	Paniculo escapular:
Circ. Abdomen alto:	IMC
Circ. Abdomen medio:	I c/c
Circ. Abdomen bajo:	Efec. Secundarios:

GRUPO EXPERIMENTAL	GRUPO CONTROL
Fecha:	Semana:
Peso: TA	Circ. Muslo Der.
Circ. Cintura:	Paniculo abdominal
Circ. Cadera:	Paniculo escapular:
Circ. Abdomen alto:	IMC
Circ. Abdomen medio:	I c/c
Circ. Abdomen bajo:	Efec. Secundarios:

GRUPO EXPERIMENTAL	GRUPO CONTROL
Fecha:	Semana:
Peso: TA	Circ. Muslo Der.
Circ. Cintura:	Paniculo abdominal
Circ. Cadera:	Paniculo escapular:
Circ. Abdomen alto:	IMC
Circ. Abdomen medio:	I c/c
Circ. Abdomen bajo:	Efec. Secundarios:

## GRUPO EXPERIMENTAL

## GRUPO CONTROL

Fecha:		Semana:	
Peso:	TA	Circ. Muslo Der.	
Circ. Cintura:		Paniculo abdominal	
Circ. Cadera:		Paniculo escapular:	
Circ. Abdomen alto:		IMC	
Circ. Abdomen medio:		I c/c	
Circ. Abdomen bajo:		Efec. Secundarios:	

## HOJA DE CAPTURA

## GRUPO CONTROL

## GRUPO EXPERIMENTAL

Paciente	IMC	I c/c	CAA	CAM	CAB	M. Der.	P. Abd.	P. escap.
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
$\bar{X}$								



ANEXO 6

**HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.**

México D.F. a \_\_\_\_\_

Por medio de la presente OTORGO MI CONSENTIMIENTO para participar en el protocolo de investigación de “Efecto reductor de la Cynara s. aplicado vía intradérmica en obesidad localizada” como paciente.

Hago constar que mi participación se limita a :

- 1) acudir a seis sesiones de tratamiento.
- 2) no modificar mis hábitos alimenticios ni tomar algún tratamiento para obesidad.
- 3) Reportar alguna molestia surgida por el tratamiento.
- 4) autorizar la publicación de los resultados obtenidos, con la salvedad del anonimato de los pacientes participantes.

De igual forma hago constar que se me informo que el riesgo que corro durante el estudio es mínimo, se me informo de los posibles efectos secundarios y la vía de administración así como de los efectos esperados.

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma.

## BIBLIOGRAFIA

1. Norma Oficial Mexicana NOM-174-SSA-1998, para el manejo integral de la obesidad.
2. Harrison: Principios de Medicina Interna. Braunwald E., Isselbacher K. Undécima edición, Interamericana editores, Méx. 1989. pp 2030-2043
3. Pabu A., Picó C., Roca P., Sánchez J., Cuenca S. Bases genético-moleculares en el desarrollo de la obesidad (2002), [www.med-estetica.com/científica/Revista/n3/obe-geneticomoleculares.htm](http://www.med-estetica.com/científica/Revista/n3/obe-geneticomoleculares.htm)
4. Oller Montes J.A. La distribución de grasa abdominal y la hepatopatía del obeso. Índices antropométricos como factores de riesgo (Nov.1995). [www.med-estetica.com](http://www.med-estetica.com)
5. <http://es.geocities.com/mariluz1960/celulitis.htm>
6. <http://bvs.sld.cu/revistas/org>
7. [www.medicinaestetica.com.mx](http://www.medicinaestetica.com.mx)
8. Bianchi I., De Bellis M. Material de Información Homotoxicología. Disco2
9. [www.obesidad.net](http://www.obesidad.net)
10. Speroni E., Cervellati R., et al. Efficacy of different Cynara scolymus preparations on liver complaints. J Ethnopharmacol 2003; jun;86(2-3):203-11
11. Thompson Coon JS., Ernst E. Herbs for serum cholesterol reduction: a systematic view. J farm Pract. 2003 jun;52(6):468-78
12. Saenz Rodriguez T., García Gimenez D., De la Puerta Vazquez R. Choleric activity and biliar elimination of lipids and bile acids induced by an artichoke leaf extract in rats. Phytomedicine 2002 Dec;9(8):687-93
13. Shimoda H, Ninomiya K, Nishida N, et al. Anti-hyperlipidemic sesquiterpenes and new sesquiterpene glycosides from the leaves of artichoke (Cynara scolymus L.): structure requirement and mode of action. Bioorg Med Chem Lett. 2003 Jan 20;13(2):223-8

14. Gebhardt R. Inhibition of cholesterol biosynthesis in primary cultured rat hepatocytes by artichoke (*Cynara scolymus* L.) extracts. *J Pharmacol Exp Ther* 1988 sep;286(3):1122-8
15. [www.fitoterapia.net/vademecum/index.html](http://www.fitoterapia.net/vademecum/index.html)
16. [www.herbmed.org/herb32.htm](http://www.herbmed.org/herb32.htm)
17. [www.rain-tree.com/artichoke .htm](http://www.rain-tree.com/artichoke .htm)
18. White A, Cummings M, Hoopwood V, Macpherson H. Informed consent for Acupuncture-An Information Leaflet Developed by Consensus.  
Material de apoyo de la Especialización en Acupuntura y Fitoterapia.