



**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES Y SOCIALES**

**DOCTORADO EN SALUD PÚBLICA**

**Efectos de la acupuntura sobre la calidad de vida  
en diabéticos tipo II**

**AUTORA: MED. NATÁLIA LUPINACCI COSTA**

**DIRECTOR: DR. ARIEL F. GUALTIERI, PhD.**

**TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE DOCTORA EN SALUD PÚBLICA**

**BUENOS AIRES  
2015**

## **Agradecimientos**

A mi familia, mi director Dr. Ariel Gualtieri, Dr. Raimundo Sotero y al Centro de Diabetes de Sergipe.

## ÍNDICE GENERAL

<b>I.</b>	<b>Carátula</b>	01
<b>II.</b>	<b>Agradecimientos</b>	02
<b>III.</b>	<b>Resumen</b>	06
<b>IV.</b>	<b>Índice General</b>	03
<b>V.</b>	<b>Índice de Tablas</b>	04
<b>VI.</b>	<b>Índice de Figuras</b>	05
<b>1.</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	07
<b>2.</b>	<b>OBJETIVOS</b>	14
	2.1 <i>Objetivo General</i>	14
	2.2 <i>Objetivos Específicos</i>	14
<b>3.</b>	<b>HIPÓTESIS</b>	15
<b>4.</b>	<b>MARCO TEÓRICO</b>	16
	4.1 <i>Diabetes</i>	16
	4.2 <i>Acupuntura</i>	24
	4.3 <i>Epistemología y Acupuntura - Estilos y Colectivos de pensamiento (EP e CP)</i>	31
<b>5.</b>	<b>MARCO METODOLÓGICO</b>	36
	5.1 <i>Tipo de Estudio</i>	36
	5.2 <i>Unidades de Análisis</i>	36
	5.3 <i>Criterio de Selección de Casos</i>	36
	5.4 <i>Técnicas y Instrumentos</i>	37
	5.5 <i>Procedimientos para la interpretación de la información.</i>	40
	5.6 <i>Variables</i>	42
	5.7 <i>Consideraciones Éticas</i>	43
<b>6.</b>	<b>ESTADO DEL ARTE</b>	44
<b>7.</b>	<b>RESULTADOS</b>	50
	7.1 <i>Características demográficas y clínicas de la muestra</i>	50
	7.2 <i>Evaluación de calidad de vida con el cuestionario SF-36</i>	52
	7.3 <i>Análisis de Calidad de vida según el cuestionario PAID</i>	101
	7.4. <i>Efecto analgésico de la acupuntura en pacientes diabéticos evaluado mediante la escala EVA</i>	104
	7.5. <i>Análisis de glucemia</i>	111
<b>8.</b>	<b>DISCUSIÓN</b>	126
	8.1 <i>Variable Calidad de Vida</i>	126
	8.2 <i>Variable Dolor</i>	131
	8.3 <i>Variable Control Glucémico</i>	134
<b>9.</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	138
<b>10.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	141
<b>ANEXOS</b>		
	<b>ANEXO 1 - Cláusula de consentimiento libre y esclarecido</b>	157
	<b>ANEXO 2 – Aprobación de Comité de Ética</b>	158
	<b>ANEXO 3 – Cuestionario clínico en acupuntura china</b>	159
	<b>ANEXO 4 - Cuestionario clínico em acupuntura científica</b>	162
	<b>ANEXO 5 – Cuestionario SF-36</b>	164
	<b>ANEXO 6 – Cuestionario PAID</b>	167
	<b>ANEXO 7 – Escala Numérica de Dolor</b>	170

## TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Características demográficas y clínicas de la muestra.	51
<b>Tabla 2.</b> Variable Capacidad Funcional al inicio del protocolo y seis meses después.	53
<b>Tabla 3.</b> Comparación de $\Delta_{\text{Cap}}$ en los tres grupos. $\Delta_{\text{Cap}} = \text{Capacidad}_{t=6m} - \text{Capacidad}_{t=0}$	56
<b>Tabla 4.</b> Comparación de $\Delta_{\text{Lim}}$ en los tres grupos. $\Delta_{\text{Lim}} = \text{Limitación}_{t=6m} - \text{Limitación}_{t=0}$ .	61
<b>Tabla 5.</b> Variable Dolor al inicio del protocolo y seis meses después.	64
<b>Tabla 6.</b> Comparación de $\Delta_{\text{Dolor}}$ entre los grupos ac. china, científica y control.	67
<b>Tabla 7.</b> Comparación de la variación proporcional de la variable dolor $\Delta_{\text{p(Dolor)}}$ entre los tres grupos.	69
<b>Tabla 8.</b> Variable Estado de Salud General al inicio del protocolo y seis meses después.	71
<b>Tabla 9.</b> Comparación de $\Delta_{\text{S.general}}$ entre los grupos ac. china, científica y control.	73
<b>Tabla 10.</b> Variable Vitalidad al inicio del protocolo y seis meses después.	77
<b>Tabla 11.</b> Comparación de $\Delta_{\text{Vitalidad}}$ entre los grupos ac. china, científica y control.	80
<b>Tabla 12.</b> Variable “Aspecto Social” al inicio del protocolo y seis meses después.	83
<b>Tabla 13.</b> Comparación de $\Delta_{\text{Social}}$ entre los grupos ac. china, científica y control.	86
<b>Tabla 14.</b> Variable “Aspectos Emocionalis” al inicio del protocolo y seis meses después.	89
<b>Tabla 15.</b> Comparación de $\Delta_{\text{Emocional}}$ entre los grupos ac. china, científica y control.	92
<b>Tabla 16.</b> Variable “Salud Mental” al inicio del protocolo y seis meses después.	95
<b>Tabla 17.</b> Comparación de $\Delta_{\text{Mental}}$ entre los grupos ac. china, científica y control.	97
<b>Tabla 18.</b> Comparación de $\Delta_{\text{p(PAID)}}$ entre los grupos ac. china, científica y control.	102
<b>Tabla 19.</b> Evaluación del dolor medido en escala EVA en pacientes tratados con acupuntura china y científica.	106
<b>Tabla 20.</b> Glucemia (mg/dl) al inicio del protocolo y seis meses después.	112
<b>Tabla 21.</b> Hemoglobina glucosilada (%) al inicio del protocolo y seis meses después.	117
<b>Tabla 22.</b> Glucemia postprandial (mg/dl) en los tratamientos con acupuntura china, científica y tradicional.	122

## FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Variable “Capacidad Funcional” al inicio del protocolo y seis meses después.	54
<b>Figura 2.</b> Variación de “Capacidad Funcional” entre los grupos ac. china, científica y control.	57
<b>Figura 3.</b> Variable “Limitación por Aspectos Físicos” al inicio del protocolo y seis meses después.	59
<b>Figura 4.</b> Variación de “Limitación por Aspectos Físicos” entre los grupos ac. china, científica y control.	62
<b>Figura 5.</b> Variación de “Dolor” al inicio del protocolo y seis meses después.	66
<b>Figura 6.</b> Variación del “Estado General de Salud” entre los grupos ac. china, científica y control.	74
<b>Figura 7.</b> Variable “Vitalidad” al inicio del protocolo y seis meses después.	78
<b>Figura 8.</b> Variable “Aspecto Social” al inicio del protocolo y seis meses después.	84
<b>Figura 9.</b> Variable “Aspecto Emocional” al inicio del protocolo y seis meses después.	90
<b>Figura 10.</b> Variable “Salud Mental” al inicio del protocolo y seis meses después.	98
<b>Figura 11.</b> Dominios del cuestionario SF-36 en donde el tratamiento con acupuntura influye positivamente sobre la calidad de vida de diabéticos tipo II	100
<b>Figura 12.</b> Variación del PAID entre los grupos ac. china, científica y control.	103
<b>Figura 13.</b> Dolor en escala EVA en pacientes tratados con acupuntura china.	107
<b>Figura 14.</b> Dolor en escala EVA en pacientes tratados con acupuntura científica.	108
<b>Figura 15.</b> Dolor en escala EVA en pacientes tratados con acupuntura china y científica.	109
<b>Figura 16.</b> Evolución de glucemia con el tratamiento de acupuntura china	113
<b>Figura 17.</b> Evolución de glucemia con el tratamiento de acupuntura científica	114
<b>Figura 18.</b> Evolución de glucemia en el tratamiento sin acupuntura	115
<b>Figura 19.</b> Evolución del porcentaje de hemoglobina glucosilada en el tratamiento con acupuntura china.	118
<b>Figura 20.</b> Evolución de porcentaje de hemoglobina glucosilada en el tratamiento con acupuntura científica	119
<b>Figura 21.</b> Evolución del porcentaje de hemoglobina glucosilada en el tratamiento sin acupuntura.	120
<b>Figura 22.</b> Evolución de la glucemia postprandial con el tratamiento de acupuntura china.	123
<b>Figura 23.</b> Evolución de glucemia postprandial en el tratamiento con acupuntura científica	124
<b>Figura 24.</b> Evolución de la glucemia postprandial en el tratamiento sin acupuntura.	125

## RESUMEN

La diabetes mellitus es un importante problema de salud pública, pues se trata de una patología crónica, por la cual el paciente sufre continuas modificaciones de su rutina, que tiende a reducir su calidad de vida. En los últimos años se han buscado tratamientos alternativos para la diabetes: la acupuntura es uno de ellos. Sin embargo, las prácticas de acupuntura son diferentes en oriente y occidente. En el primer caso, la técnica de acupuntura tiene su origen en la medicina tradicional china y en sus teorías sobre la energía. En occidente, la técnica está basada en la fisiología. A pesar de que la acupuntura ha sido practicada por más de 2000 años, aún se requieren investigaciones para estudiar sus repercusiones y evaluar si existen diferencias entre los efectos de las técnicas oriental y occidental (denominadas “acupuntura china” e “acupuntura científica” en el marco del presente trabajo. El objetivo general de la tesis fue estudiar los efectos causados por el uso de la acupuntura en individuos diabéticos del tipo II. Los objetivos específicos fueron los siguientes: (1) estudiar la influencia de las acupunturas china y científica sobre la calidad de vida (incluyendo el dolor por motivo de diabetes) y el control glucémico; (2) comparar el efecto de los enfoques chino tradicional y científico sobre dichas variables. Se realizó un estudio clínico, randomizado, simple-ciego, con individuos que padecían de diabetes del tipo II, distribuidos en tres grupos de abordaje: acupuntura china, científica y control (sin acupuntura). El tratamiento con acupuntura se realizó durante seis meses, dos veces por semana. Los instrumentos utilizados para evaluar los resultados de los procesos fueron los cuestionarios de calidad de vida SF-36 y PAID, una escala numérica de dolor y exámenes de laboratorio para el control glucémico. Se realizaron evaluaciones al comienzo y en diferentes momentos del procedimiento a largo de seis meses. Los resultados fueron analizados estadísticamente, se obtuvieron medidas estadísticas descriptivas y se realizaron pruebas inferenciales. Las principales pruebas realizadas fueron las siguientes: ANOVA de una vía, ANOVA de una vía de medidas repetidas, Kruskal-Wallis y Wilcoxon para datos apareados. Un p-valor menor que 0,05 fue considerado un resultado significativo en todos los casos. Así, la acupuntura resultó eficaz para reducir y controlar el dolor en individuos diabéticos tipo II, para mejorar otros aspectos relacionados con la calidad de vida y para controlar el nivel glucémico. En general, el conjunto de los resultados obtenidos no permite afirmar que con alguno de los dos métodos de acupuntura estudiados se obtengan mejores resultados que con el otro. Esto sugiere que, aunque los enfoques tengan bases teóricas y metodologías diferentes, el producto final es equivalente. En este contexto, la determinación del tipo de acupuntura que debería utilizarse vendría dada por la escuela a la cual pertenece el profesional. En trabajos futuros, con un incremento del número de pacientes incorporados en el protocolo, se ampliaría la investigación en la temática.

## 1. INTRODUCCIÓN

Reducir el consumo de azúcar en la dieta, administrar inyecciones de insulina, observar y tener cuidado con el cuerpo y la piel, especialmente en los pies, y hacer constante control de glucosa en la sangre, son situaciones comunes entre los diabéticos.

Esos cuidados y otras variables como el tipo de diabetes, edad, nivel social, factores psicológicos, educación y conocimiento pueden influir negativamente en la calidad de vida de esos individuos (Aguiar y otros, 2008).

De acuerdo con el Ministério da Saúde do Brasil (Brasil, 2006), la diabetes corresponde a alteraciones metabólicas, debido a deficiencia en la acción o en la secreción de insulina por procesos patógenos específicos, como resistencia a la acción de la insulina, deficiencia en la secreción de insulina por las células beta del páncreas, entre otros, resultando en hiperglucemia y complicaciones como: insuficiencia renal, corazón, cerebro, nervios, vasos sanguíneos y retinopatía.

Esa patología puede ser de dos tipos: I y II, el primero, caracterizado por la deficiencia absoluta de insulina, común en niños y jóvenes, y el segundo, relacionado a la deficiencia relativa de insulina, adquirido a lo largo del tiempo, siendo común en adultos, y responsable por cerca del 90% de los casos de diabetes.

El objeto de estudio es la diabetes mellitus tipo II, siendo una enfermedad metabólica adquirida caracterizada por hiperglucemia crónica con disturbios del metabolismo de los carbohidratos, lípidos y proteínas y su tasa de morbilidad aumenta, seguida de patologías como cáncer cardiovascular y cerebral (Brasil, 2006).

Factores como sedentarismo, dieta inadecuada, obesidad, o sea, adopción de estilos de vida poco saludables contribuyen para que la diabetes sea considerada una epidemia mundial. Algunos factores de riesgo están asociados, como faja etaria mayor de 45 años, sobrepeso, obesidad central, antecedentes familiares, hipertensión arterial, hipercolesterolemia, historia de obesidad al nacer, diabetes gestacional, ovario poliquístico y enfermedad cardiovascular (Brasil, 2006).

Diabetes o *diabetes mellitus* (DM) es una patología que, según la Organización Pan-Americana de la Salud alcanza cerca de 177 millones de personas en el mundo, número que se duplicaría en el año 2030 (Souza y otros, 2003). En 2005, el Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Brasil, 2006) estimó que afecta al 11% de la población del país con una edad igual o superior a 40 años, lo que representa cerca de cinco millones y medio de personas.

Siendo la *diabetes mellitus* una patología crónica, que causa daños a largo plazo al organismo (Aguiar y otros, 2008) y que además ocasiona problemas psicosomáticos (Yu y otros, 2013), el diabético padece de complicaciones constantes en su rutina, las cuales influyen en su calidad de vida. Además, por ser crónica y traer implicaciones en el día a día, es común que el individuo busque modos alternativos para mejorar su salud y calidad de vida, a través de técnicas como acupuntura y medicinas naturales.

El uso de la acupuntura en occidente creció al punto de ser la técnica más realizada dentro de las prácticas integradoras complementarias (Zolmann y otros, 1999; Nascimento, 2006). Desde los años 80 la técnica sigue siendo incorporada como terapia complementaria y los pacientes que más buscan esta técnica son los portadores de dolores crónicos (Saidah y otros, 2003).

La Medicina Tradicional China defiende que en seguida de la inserción de la aguja, esta alcanza un punto en el meridiano del cuerpo y desencadena una acción energética en el individuo. Esta teoría de energía Qi dificultó la aceptación de la práctica terapéutica con acupuntura en la medicina científica occidental.

Para los moldes de la ciencia cartesiana occidental es difícil aceptar los conceptos sobre energía que no están encuadrados en un espacio de circuitos o reacciones fisiológicas. Consecuentemente, fueron desarrolladas varias investigaciones en el occidente con la finalidad de exponer el mecanismo de acción analgésica de la tradicional acupuntura china. En la medida que la acupuntura fue ganando espacio, diversos ensayos clínicos aleatorios sobre los efectos analgésicos aleatorios fueron realizados en América y Europa (Yang y otros, 2011).

Por ello, a pesar de ser una de las técnicas más utilizadas y siendo mundialmente conocida, no todos los profesionales la aplican de la misma forma. Epistemológicamente, existen dos maneras principales de “pensar” en acupuntura: (1) tradicional y (2) científica, enmarcadas en dos Estilos de Pensamiento (EP) diferentes.

Estilos de Pensamiento es un concepto para determinar el conjunto de presupuestos que los profesionales construyen y siguen en su práctica, es decir, son los conceptos, teorías, instrumentos, discurso, todos los elementos que forman parte de la formación del profesional en determinada área (Fleck, 1986).

Algunos profesionales practican la acupuntura china, con elementos de la medicina tradicional china, y otros, practican la acupuntura científica, basada en la ciencia cartesiana y objetiva, caracterizando el campo de prácticas de la técnica en Brasil (Lupinacci, 2009).

El primero, es el tradicional punto de vista chino, o sea, es el modo de ver la acupuntura y su método más conservador, a través de los elementos energéticos y la integración de todos los sistemas orgánicos en el proceso salud-enfermedad.

Así que, la acupuntura china está basada en los conceptos energéticos y cosmológicos, siendo los puntos de acupuntura (acupuntos) escogidos de acuerdo con teorías tradicionales, como *yin* y *yang*, las cuales sirven para diagnosticar disturbios energéticos en el paciente. Luego, la elección de los puntos de acupuntura ocurre de forma individualizada, es decir, se evalúa el individuo buscando su diagnóstico por desorden energético, independiente del diagnóstico clínico occidental, como diabetes, por ejemplo.

Con la teoría de armonía energética entre yin y yang son explicadas enfermedades y desórdenes, sin embargo es más una aproximación filosófica que biológica (Kendall, 1989; Andersson y Lundeberg, 1995). No hay una forma única de tratar, pues los puntos de acupuntura dependen de los factores patógenos presentes en cada individuo. Luego, es necesario entender el “síndrome” como un todo y no apenas el síntoma (Claudino, 2009).

El segundo punto de vista es el científico, que corresponde a la acupuntura basada en evidencias, experimentos, mediciones clínicas, bajo un aspecto más cuantitativo. El término “científico” es dado por una justificación

histórica de la construcción del proceso de la ciencia, de forma objetiva. Sin embargo no quiere decir que la primera modalidad no sea científica; es apenas una diferencia en el modo de ver, entender y concebir el objeto (Lupinacci, 2009). En la escuela científica, los puntos de acupuntura son vistos de forma anatómica y fisiológica, como las uniones neuromusculares, y el diagnóstico es hecho de acuerdo con la medicina occidental (Baldry, 1993).

La acupuntura científica se fundamenta en conceptos de búsqueda de homeóstasis, aplicación de las agujas para liberación de neurotransmisores, entre otras concepciones fisiológicas, utiliza un protocolo de puntos, independiente de disturbios energéticos, pues estos no son considerados en este tipo de acupuntura (Chaitow, 1984).

El individuo es evaluado clínicamente, de la forma occidental, sin pensar en disturbios energéticos. Varias enfermedades fueron estudiadas y existen protocolos de puntos indicados para esas patologías. De forma general, los pacientes con el mismo diagnóstico clínico, reciben los mismos puntos de acupuntura (Lupinacci, 2009).

La acupuntura tradicional, además de ver la técnica de modo cualitativo, mantiene los conceptos chinos, como desórdenes energéticos de los órganos, *Qi*, *Yin*, *Yang*, entre otros. El Estilo de Pensamiento Científico descarta esos tipos de conceptos, considerados subjetivos en su modo de ver y explica la acupuntura a través de conceptos de anatomía y neurofisiología, sin ningún tipo de referencias energéticas (Lupinacci, 2009).

Sin embargo, ¿hay diferencia en los efectos del tratamiento entre los dos tipos de acupuntura? El presente estudio aborda tanto el punto de vista del Estilo del Pensamiento tradicional (acupuntura china) como el Estilo del Pensamiento científico (acupuntura científica), y reconoce que los conceptos, la práctica y el *modus operandi* de la acupuntura están basados en su correspondiente EP.

Debido a la multiplicidad de circunstancias que afectan a los individuos cotidianamente, como estrés, necesidad del autocuidado, entre otros, se torna cada vez más importante considerar los efectos de la enfermedad. Esas evaluaciones incluyen el estudio de la calidad de vida, la cual puede ser evaluada a través de cuestionarios específicos (Neder y Borges, 2006).

En este contexto, las variables a ser estudiadas en el presente trabajo son el dolor diabético, la calidad de vida y el control glucémico.

Por otro lado, la población de diabéticos sufre constantemente de diferentes tipos de dolores, como ardimiento o punzada. El dolor es una sensación subjetiva que varía desde una pequeña molestia a una sensación insoportable. A pesar de ser estudiado desde las civilizaciones antiguas, sigue siendo objeto constante de discusión en investigaciones sobre la búsqueda de medios cada vez más eficaces, con menos efectos colaterales para el individuo.

Se estima un aumento de 148% de los casos de diabetes en 20 años en América Latina y que la neuropatía diabética es la complicación más prevalente. El dolor, en esos casos, alcanza de 10-26% de los individuos (Pedrosa, 2010).

Sin embargo, calidad de vida es un concepto dinámico y multidimensional, relacionado con el contexto en el cual el individuo está inmerso en la sociedad, en su medio, o sea, se caracteriza por los aspectos culturales, sociales, emocionales, físicos, biológicos. Su comprensión es dinámica porque cualquier cambio, en estos aspectos, va a influir positiva o negativa sobre la calidad de vida de la persona (Velarde-Jurado y Ávila-Figueroa, 2002).

La importancia de buscar el conocimiento de los efectos en localización de vida le permite al equipo de salud saber el impacto probable que determinada enfermedad tendrá en la vida del paciente, y posibilitar mejores cuidados y orientación.

En ese sentido, es esencial investigar los efectos que produce la acupuntura sobre individuos diabéticos. Entonces, ¿la práctica de acupuntura influye en la calidad de vida de los diabéticos tipo II? ¿La escuela de acupuntura, sea china o científica influye más o menos en la calidad de vida?

Por fin, el control glucémico fue el resultado del análisis de tres indicadores: glucemia en ayunas, hemoglobina de glucosa y glucemia postprandial.

Por su practicidad, la medida de la glucemia en ayunas es el procedimiento básico empleado para hacer el diagnóstico (Consenso Brasileiro de Diabetes, 2000). La hemoglobina de glucosa demuestra el control glucémico, y la glucemia postprandial mide los picos atingidos en respuesta a la comida, después de 2 horas de la ingestión (Grupo Interdisciplinar da Padronização da Hemoglobina de Glucosa, 2009).

Se sabe que los diferentes tipos de abordaje afectan de medio diferente la vida de los diabéticos. Por ello, resulta importante la individualización de este, o sea, conocer al individuo y usar instrumentos válidos de evaluación, incluso de calidad de vida, los cuales serán de gran valía para analizar la evolución de los efectos terapéuticos (Cunha, 2008).

En este sentido, ¿la acupuntura puede beneficiar a los diabéticos? ¿El EP o tipo de práctica va a influir en la intervención? ¿El efecto será el mismo independiente del Estilo utilizado?

Por tanto, se tiene el siguiente cuestionamiento: ¿Cuáles son los efectos producidos por el uso de las acupunturas china y científica en pacientes diabéticos del tipo II?

La justificación del tema de pesquisa se basa en la escasa observación de la investigación sobre acupuntura en diabéticos, pues lo que generalmente ocurre es la búsqueda para probar la eficacia de la técnica de acupuntura. En relación a la diabetes, no hay un estudio que relacione la acupuntura con la calidad de vida y el control de la glucemia.

En investigación en la base PubMed, abarcando los últimos diez años, hay pocos artículos, siendo que la mayoría relata sobre los efectos en relación a las diferentes complicaciones de la diabetes, como retinopatía, dolor neuropático y disfunción de órganos.

Algunos estudios hechos en relación al dolor neuropático diabético demuestran que la acupuntura sigue siendo usada para este fin, sin embargo aún falta un mayor desarrollo de los siguientes puntos: consenso en su utilización, mecanismo de acción, efectividad real, dosimetría adecuada, presencia de estudios basados en evidencia y grupos de control, que confirmen beneficios y resultados (Ahn y otros, 2007; Franco y otros, 2011).

Este trabajo ha sido un ensayo clínico sobre la práctica de la acupuntura y podría influir directamente en la elección de un tratamiento complementario para la diabetes.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo general**

- Estudiar los efectos causados por el uso de la acupuntura en individuos diabéticos del tipo II.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Estudiar la influencia de las acupunturas china y científica sobre el control glucémico, la calidad de vida y el dolor en diabéticos;
- Comparar el efecto de los enfoques chino y científico sobre el control glucémico, la calidad de vida y el dolor en diabéticos.

### **3. HIPÓTESIS**

De acuerdo a los antecedentes que se han recabado, se propone la siguiente hipótesis: la acupuntura puede beneficiar a los diabéticos tipo II. Con respecto a la comparación entre ambos tipos de acupuntura evaluadas (china y científica), los antecedentes reunidos hasta el momento, no permiten definir una hipótesis sobre qué tipo de acupuntura podría tener mejores resultados dentro del marco de esta tesis. Por tanto, se buscó investigar la posible diferencia entre las acupunturas china e científica en los diabéticos de tipo II.

## 4. MARCO TEÓRICO

### 4.1. Diabetes

#### Concepto

*Diabetes mellitus* (DM) es una condición primaria definida por el alto nivel de glucemia, caracterizando un síndrome de etiología múltiple y diversa, debido a la falta de insulina y/o de la incapacidad de esta de ejercer adecuadamente sus efectos. La DM genera una hiperglucemia crónica con disturbios del metabolismo de los carbohidratos, lípidos y proteínas. Antes del aumento constante de la glucemia, acompañada de cuadro clínico clásico del DM, el síndrome diabético pasa por un período de disturbio del metabolismo de la glucosa, caracterizado por valores de glucemia situados entre la normalidad y el índice de diabetes (SBD, 2000).

#### Fisiopatología

Como la etiología es múltiple y diversa, la fisiopatología no puede ser explicada por un único proceso patogénico, pues varios están envueltos en el desarrollo de la enfermedad. Hay destrucción autoinmune de células del páncreas, con consecuente deficiencia o anormalidades en la insulina, lo que resulta en un aumento de la resistencia a la acción de la insulina (WHO, 2006).

Esa acción deficiente de la insulina en los tejidos diana, ocurre anormalidad en el metabolismo de los carbohidratos, proteína y gordura (ADA, 2004).

#### Tipos de diabetes:

La *diabetes mellitus* tipo I es también nombrada diabetes juvenil o diabetes insulino dependiente, está relacionada a la destrucción de las células beta pancreáticas, con tendencia a cetoacidosis. Puede ocurrir también debido a una enfermedad autoinmune.

En el tipo I, responsable del 5 a 10% de los casos, la destrucción celular lleva a la deficiencia casi absoluta de insulina. El proceso patológico es

mediado por el sistema inmunológico, que resulta en una destrucción por mediación autoinmune de las células del páncreas.

La velocidad de destrucción celular es variable, pudiendo ser rápida en algunos individuos, como niños y jóvenes, y más lenta en adultos. Algunos pacientes presentan la cetoacidosis como primera manifestación de la diabetes. Otros demuestran aumento de la glucemia en ayunas, pudiendo cambiar rápidamente para hiperglucemia severa con o sin cetoacidosis, por cuenta de una infección u otro estrés en el organismo.

Una particularidad que puede ser encontrada en los adultos es la retención de células residuales, suficientes para prevenir el cuadro de cetoacidosis por muchos años. Eventualmente, esos pacientes se vuelven dependientes de la insulina por el riesgo de desarrollar ese cuadro metabólico y por sobrevivencia, pues, en este periodo, no hay ninguna o hay poca secreción de insulina, la cual puede ser verificada a través de exámenes sanguíneos.

La *diabetes mellitus* tipo II es un síndrome heterogéneo con alta prevalencia en el mundo, que resulta de defectos en la secreción y en la acción de la insulina, relacionados a factores genéticos y ambientales (Batista, 2005).

Generalmente, el paciente presenta obesidad y cetoacidosis, común en la diabetes mellitus tipo I.

La diabetes tipo II se caracteriza por una deficiencia relativa de insulina, que podrá ser administrada para controlar el cuadro de hiperglucemia (Brasil, 2006). Este estudio se desarrollará con pacientes que padecen de este tipo de diabetes; la cual, según Rozenfeld y otros (2008), es la más desafiante para los profesionales de la salud y el control glucémico.

Es posible que haya otros tipos de *diabetes mellitus* además del tipo I y tipo II, que son los más comunes y conocidos. Pueden ocurrir por cuenta de alteraciones genéticas, el embarazo, o el uso de medicamentos para diabetes. Enfermedades inmunes y patologías que generalmente están relacionadas son: Enfermedad de Graves, vitíligo, enfermedad celíaca, disturbio tiroideo, hepatitis autoinmune, miastenia gravis y anemia. Ese tipo de diabetes es más común en la infancia y adolescencia, pero puede ocurrir en cualquier edad, pues esta

destrucción autoinmune es desarrollada por múltiples predisposiciones genéticas y también está relacionada a factores ambientales, los cuales no están completamente definidos.

Así que, eventualmente, puede ser que el origen de la diabetes sea idiopática, porque algunas formas de diabetes tipo I no tienen causa definida. No obstante, no es el escenario prevalente. Su cuadro clínico está basado en cetoacidosis episódica y diversas variaciones de deficiencia de insulina. Esa forma de diabetes es grave, con compromiso inmunológico.

El tipo II de diabetes también llamada no insulino dependiente o diabetes en adultos va desde predominante resistencia a la insulina con relativa producción de esta a la predominante deficiencia en la secreción de insulina combinada con la resistencia a la insulina. Ese tipo abarca entre un 90 a 95% de los casos. La etiología del tipo II de diabetes es multifactorial y muchas veces idiopática. La mayoría de los pacientes presenta obesidad, la cual por si sola produce resistencia a la insulina. Si no es obeso, generalmente presenta alta concentración de grasa en la región abdominal.

Es común que ese tipo II de diabetes sea una enfermedad silenciosa, que pase desapercibida, entonces generalmente el individuo queda sin diagnóstico clínico por muchos años hasta que la hiperglucemia pase a generar algún síntoma clásico en la persona.

La diabetes en el embarazo, llamada diabetes mellitus gestacional, ocurre por la disminución de la tolerancia a la glucosa, de manera variable, siendo diagnosticada por primera vez en el periodo gravídico, siendo que puede o no persistir tras el parto.

#### Estadísticas:

La diabetes mellitus (DM) se caracteriza como un gran problema de Salud Pública, esto se debe a los altos valores de prevalencia, sus efectos y el alto coste involucrado en el control y tratamiento de estos: el 9% de los gastos hospitalarios del Sistema Único de Salud se deben a la diabetes. El envejecimiento poblacional, sedentarismo, obesidad y malos hábitos

alimentarios están relacionados con el aumento de la prevalencia de la diabetes, la cual es considerada hoy como una epidemia (Rosa, 2008).

La *American Diabetes Association* (ADA) estimó que el coste de la enfermedad en Estados Unidos en 2002 fue de 132 mil millones de dólares, con aumento de 192 mil millones en 2020 (WHO, 2006).

La creciente incidencia de la DM en la población mundial –por ejemplo, la prevalencia de DM tipo II en los Estados Unidos de América (EUU) llega a 10 millones de personas, lo que constituye un 5% de la población del continente americano – o sea, la patología es una de las consecuencias más graves de las modificaciones agresivas en los hábitos dietéticos y estilo de vida de las personas (Silva y Lima, 2002).

#### Factores de Riesgo:

Los factores de riesgo para diabetes tipo 2 son: edad igual o mayor que 45 años, historia familiar de diabetes, exceso de peso (Índice de Masa Corporal – IMC  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>), sedentarismo, triglicéridos elevados, hipertensión arterial, enfermedad coronaria, diabetes gestacional previa, macrosomía o historia de abortos de repetición o mortandad perinatal y uso de medicación para hiperglucemia (uso de corticosteroides, tiazídicos y beta-bloqueadores) (SBD, 2000).

#### Síntomas:

Los síntomas son poliuria, polifagia, polidipsia y pérdida involuntaria de peso. También puede ocurrir: fatiga, picazón cutánea, vulvar e infecciones de repetición. Sin embargo, cerca de la mitad de la población diabética no tiene conocimiento de la patología, permaneciendo sin diagnóstico, hasta que se manifiestan señales de complicaciones, como neuropatías, retinopatías o enfermedades cardiovasculares arterioscleróticas. Luego, a partir de estas apariciones, se realiza el diagnóstico (Brasil, 2006; ADA, 2004).

A menudo los síntomas clásicos (pérdida inexplicada de peso, polidipsia y poliuria) están ausentes, pero puede existir hiperglucemia de grado

suficiente para originar alteraciones funcionales o patológicas por un largo periodo antes de que el diagnóstico sea establecido (SBD, 2000).

#### Complicaciones de la diabetes:

Debido a una alteración metabólica, la DM produce muchas complicaciones crónicas, como la neuropatía y el pie diabético, las cuales involucran no sólo a los pacientes, sino también a su familia y al sistema de salud (SBD, 2007). Estas complicaciones pueden perjudicar al diabético en la realización de sus Actividades de Vida Diaria (AVDs), lo que le hace reducir la calidad de vida (Xavier, Bitar, Ataíde, 2009; WHO, 2006).

Otra consecuencia es que con la rutina de los diabéticos, el riesgo de desarrollar complicaciones redundante en una mayor necesidad de autocuidado. Eso ocasiona una mayor complejidad del régimen terapéutico y menores posibilidades de aceptación al cuidado de forma efectiva (Seley y Weinger, 2007).

A largo plazo, la diabetes ocasiona daños, disfunción, complicaciones vasculares tanto en el aspecto macro como el micro, lo que lleva a la retinopatía, neuropatía, AVC, angina. Otras consecuencias relacionadas: episodios de hipoglucemia y miedo de las posibles complicaciones, lo que afecta negativamente la calidad de vida (SBD, 2000; Solli, 2010).

De acuerdo con el Brasil (2006), la DM aparece como el sexto motivo más frecuente de internación hospitalaria y contribuye de forma significativa (un 30% a 50%) en otras patologías, como cardiopatías.

La principal razón de la reducción de la supervivencia de pacientes diabéticos es la enfermedad cardiovascular. El aumento de la mortalidad en esos casos está relacionado al estado diabético y a los varios factores de riesgo cardiovasculares, como obesidad, hipertensión arterial y dislipidemia. De esa forma, debe ser llevada en consideración todos los factores de riesgo (SDB, 2000).

De acuerdo con Araujo y otros (2011) en la investigación realizada con 437 diabéticos en Ceará, el 75% de la muestra no cumplía la terapia medicamentosa para DM 2. En España, se verificó que el 84,4% de los investigados tampoco cumplían la terapia.

Por ser una enfermedad crónica y de largo proceso, muchos no llegan a cumplir el protocolo medicamentoso, y así no obtienen los beneficios esperados de la normo-glucemia, lo que culmina en complicaciones como infarto agudo de miocardio, enfermedad renal, retinopatías, amputaciones, accidentes vasculares encefálicos y muerte (Krentz, Bailey, 2005; Skyler, 2007). Además de la medicación, el cambio del estilo de vida, como seguir una dieta y practicar actividad física, también representa dificultades a los pacientes (Koelewijn-Van Loon y otros, 2008).

#### Tratamiento clínico convencional:

Según datos de la Sociedad Brasileira de Diabetes (2000), los medicamentos más utilizados son:

##### *Metformina*

Es un compuesto que aumenta la sensibilidad de la insulina en los tejidos periféricos, especialmente en el hígado. La reducción de la glucemia provocada por la metformina se debe especialmente a la disminución de la producción hepática de glucosa.

##### *Insulina*

Algunos pacientes diabéticos tipo II necesitarán hacer terapia insulínica luego del diagnóstico y muchos a lo largo del cuidado. Cuando haya indicación para insulino terapia en la diabetes gestacional y situaciones de uso transitorio de insulina (como en las complicaciones médicas), la humana debe ser siempre utilizada. En las demás situaciones, siempre que sea posible, debe ser dada preferencia a la insulina humana. El empleo de la insulina está asociado a aumento de peso y a la presencia de reacciones de hipoglucemia.

### *Sulfonilureas*

Estimulan la secreción de insulina ligándose a un receptor específico en la célula  $\beta$  que determina el cierre de los canales de potasio dependientes de ATP, resultando en despolarización de la célula. Disminuyen la glucosa plasmática del orden de 60 a 70 mg/dl y de la glicohemoglobina de 1,5 a 2,0 puntos porcentuales.

### *Acarbosa*

Es un inhibidor de  $\alpha$ -glucosidasas intestinales (maltase, isomaltasa, sacarasa, glucoamilasa), retarda la absorción de carbohidratos y, consecuentemente, la entrada de la glucosa en la circulación. Esto permite que la célula  $\beta$  con menor capacidad de producir insulina tenga más tiempo para secretar insulina y metabolizar la glucosa absorbida.

### *Repaglinida*

Es un derivado del ácido benzoico que estimula la secreción de insulina en la presencia de glucosa. Se une a receptores en la célula  $\beta$ , diferentes de los receptores de las sulfonilureas. No se sabe si su efecto hipoglucemiante es aditivo al de las sulfonilureas.

### *Nateglinida*

Es un derivado de la D-fenilalanina, que actúa a través del aumento de la sensibilidad de la célula beta a la glucosa plasmática. Se une a receptores en la célula  $\beta$ , diferentes de los receptores de las sulfonilureas, produciendo despolarización de la membrana, entrada de calcio y exocitosis de gránulos de insulina.

### *Tiazolidinedionas*

Esta clase de agentes engloba tres compuestos: troglitazona, rosiglitazona, y pioglitazona. Actúan aumentando la sensibilidad a la acción de la insulina en el tejido muscular, hepático y adiposo. De esta forma, favorecen al consumo de glucosa por los tejidos periféricos (muscular y adiposo) y disminuyen la producción hepática de glucosa.

### Tratamientos complementarios:

#### *Reeducación Alimentaria y Procedimiento de la Obesidad*

La reeducación alimentaria debe ser realizada durante el cuidado de la diabetes, ya que no hay un control eficaz de glucemia metabólico sin la dieta adecuada para cada caso. Actualmente, las recomendaciones nutricionales para diabéticos están basadas en el contexto social en el cual el individuo está incluido, es decir, los aspectos médicos, psicosociales y nutricionales (Muls, 1998), El objetivo general de la orientación nutricional es auxiliar al individuo a hacer cambios en sus hábitos alimentarios, favoreciendo el mejor control metabólico (ADA, 2004).

Considerando la frecuente asociación del exceso de peso en los pacientes diabéticos, resulta imprescindible combatir la obesidad, siendo esta conducta parte esencial del manejo de los pacientes diabéticos. Pequeñas reducciones de peso (un 5 a 10%) se asocian a la mejora significativa en los niveles de presión y en los índices de control metabólico y reducen la mortalidad relacionada a DM (Willianson, Pamuk, Thun, 1995).

El abordaje de la obesidad debe iniciar con la prescripción de una dieta y aumento de la actividad física. Pero, estas medidas usualmente no ocasionan pérdida de peso sostenida en muchos pacientes. En estos casos se puede emplear medicamentos antiobesidad. En la elección del medicamento se tienen en cuenta los posibles factores provocadores de la obesidad y los eventuales efectos colaterales (Coutinho, 1999). Los medicamentos antiobesidad disponibles son clasificados como reductores del apetito, inductores de saciedad y reductores de la absorción intestinal de grasas.

En ese contexto, el tratamiento del diabético incluye las siguientes estrategias: educación, modificaciones del estilo de vida que incluyen la suspensión de fumar, aumento de la actividad física y reorganización de los hábitos alimentarios y, si es necesario, uso de medicamentos.

El cuidado concomitante de otros factores de riesgo cardiovascular es esencial para la reducción de la mortalidad cardiovascular. La hipertensión arterial es cerca de dos veces más frecuente entre los individuos diabéticos

cuando se comparan con la población general (Hypertension in Diabetes Study Group, 1993).

Por tanto, el paciente debe ser continuamente estimulado a adoptar hábitos de vida saludables (mantención de peso adecuado, práctica regular de ejercicio, suspensión de fumar y bajo consumo de bebidas alcohólicas). El cambio en el estilo de vida es difícil de ser obtenido, por eso existe la percepción del empeoramiento de la calidad de vida del individuo, pues estas alteraciones, por ser una patología crónica, son duraderas y constantes (SBD, 2000).

El tratamiento de la diabetes a través de la acupuntura se hace de manera complementaria. En China, el país origen de la acupuntura, esta es uno de los enfoques alternativos más utilizados para diabetes (Pandey y otros, 2011).

## **4.2. Acupuntura**

Esta técnica forma parte de la Medicina Tradicional China (MTC), que surgió hace cerca de 5 mil años. La MTC, regida por el principio de la unidad o universo, en el cual todo está interrelacionado (Farber, 1997) tiene por base cosmológica los sistemas de correspondencia que son las doctrinas del Yin/Yang y de los Cinco elementos (Luz, 1993).

La MTC está basada en la teoría del cambio constante, o sea, micro y macroscópicamente todo está siempre en mutación (Flaws, 1996). El modo de pensar de esta medicina es especialmente interesante porque la teoría permite diagnóstico y acción en todas las enfermedades a través de la combinación de puntos de acupuntura y técnicas de manipulación (rodar la aguja en sentido horario) de acuerdo con el síndrome encontrado. A pesar de ser compleja, esta medicina posee su propio estilo de método: observar intuitivamente, pero pensar de forma científica y ver al paciente como a un todo (Jianping, 2001).

La filosofía en la cual la acupuntura está basada empieza en el Periodo de los Estados Guerreros (481 a.C. - 221 a.C), pues anteriormente en

los periodos del Imperio Shang y Dinastia Chou, se creía que las enfermedades eran consecuencia de las maldiciones de los ancestros muertos y demonios.

Además de la semejanza con la naturaleza cualitativa de Aristóteles, en el periodo entre 551 a.C. - 479 a.C., Confucio creó un código de conducta general para preservar la armonía de la sociedad. Esa actitud posteriormente se reflejó en las ideas sobre profilaxis de las enfermedades. Juntamente con el confucionismo, surge el taoísmo, teoría social que influirá sobre la medicina y alquimia china.

Según el taoísmo, se valora la longevidad cuando hay equilibrio. Lo que corrobora con eso es el hecho de que los sabios vivían más de 100 años, pues estaban en modaración con el Tao. En esa época surgieron los primeros alquimistas, quienes buscaban la inmortalidad y han sido los precursores de los medicamentos chinos.

En la fase de Shi Huang-di, el confucionismo fue perseguido y hubo un programa de reformas que buscaba la homogeneización cultural. Exceptuándose los escritos técnicos y médicos, todos los otros fueron quemados. Tras su muerte, se produjo el regreso del feudalismo, en el periodo Han, pero esta vez de una forma más burocrática. El confucionismo fue reintegrado y se produjo la vuelta a la valoración de la cultura china (Jacques, 2003).

Surgieron, en ese periodo Han, tratados clásicos como "*O Livro do Imperador Amarelo*" y "*Clássico das Dificuldades*". Esas obras abordan el proceso de enfermedad, los factores patogénicos, la teoría zang fu, teoría de los meridianos, a antepasados o demonios (Souza, 2008). Tales obras revelaban la tradición de la transmisión oral del conocimiento (Lemos, 2006). De esta forma surgen conceptos, prácticas y teorías de la escuela tradicional china, como la presencia del flujo de energía, la pulsología, moxibustión (artemisa) y la unidad de medida individual – Cun (Tsun). La acupuntura es practicada a través de agujas hechas de metal, oro e hierro.

A fines de la última dinastía, Qing (1644-1911), la China se encontraba en decadencia y, a partir del siglo XIX, con una creciente influencia

de la medicina occidental en el país, se produjo el declive de la MTC. La elite intelectual de China abandonó la cultura tradicional, el confucionismo dio lugar al marxismo, que reivindicó el status de la teoría social científica (Jacques, 2003).

Según Souza (2008), bajo esa influencia, algunos valores orientales chinos fueron sustituidos. La MTC fue considerada por dirigentes como creencia supersticiosa, siendo perseguida en el gobierno de Jiang Jie Shi (Chiang Kai-shek). Los conceptos fueron rechazados en nombre de la ciencia moderna y la acupuntura fue perseguida por el gobierno (Barsted, como citado en Nascimento 2006).

El renacimiento de la acupuntura ocurrió luego de la Segunda Guerra Mundial, pues el gobierno chino, que necesitaba ofrecer servicios de salud a una población numerosa, emprendió el rescate de la medicina tradicional (Jacques, 2003). Tras la revolución comunista de 1949 y con apoyo de Mao Ze Dong (Mao Tse Tung), los gobernantes decidieron rescatar la cultura tradicional china, asociándola a la ciencia moderna. A partir de ese momento, la MTC pasó a ser explicada a partir de la medicina occidental contemporánea.

El momento histórico más importante para la acupuntura en el occidente ocurre en 1917 cuando el francés George Soulié de Morant, después de haber vivido en China y estudiado sobre su cultura, vuelve a Francia y propone correlaciones entre la MTC y la medicina occidental (Jacques, 2003). Soulié fue el autor de la correspondencia alfanumérica de los puntos de acupuntura y de la difusión de la técnica por el mundo (Lemos, 2006).

A partir de la década de 1960, en EEUU y Europa hubo movimientos de contracultura, con tendencia natural y antitecnológica. Aspectos culturales del Oriente, India y China especialmente, fueron valorados y modelos y sistemas terapéuticos diferentes de los de la racionalidad médica occidental, importados (Luz, 2005). Como la medicina occidental era vista como antinatural, la búsqueda por prácticas orientales ganaba progresivamente la adhesión de la población (Nogueira, 2003).

Luego de la inserción de la acupuntura, en la década de 1970, los consejos de medicina resistían la técnica por pensar que se trataba de charlatanismo y creencia popular. Sin embargo, con la asociación entre la acupuntura y la biomedicina occidental, el interés de los médicos cambió y en 1984 se fundó la *Sociedade Médica Brasileira de Acupuntura* (SMBA) con la propuesta de regular la especialidad (Nascimento, 1998).

En 1992, la Asociación Paulista de Medicina propuso discutir la acupuntura desde el punto de vista neurofisiológico, a fin de buscar una traducción a un lenguaje científico.

De esta manera, comienzan a coexistir dos tipos de acupunturas: por un lado, la oriental, china; y por otro, la occidental, científica.

En relación a las teorías de la época tradicional, una de las más elementares es la del yin y yang. Esa teoría es básicamente un concepto teórico y filosófico de dos principios opuestos, pero complementarios y también generadores que pueden ser observados en todos los fenómenos en el mundo natural. En la figura del tao, el yin contiene el germen del yang y este contiene el germen del yin. De acuerdo a esta concepción, todos los aspectos del mundo podrían ser comprendidos desde un aspecto dual, como por ejemplo, día y noche, calor y frío, movimiento y quietud. El agua es el símbolo del yin y el fuego del yang, representando los dos aspectos primarios y contradictorios. Siendo así, el yang es todo lo que tiene calor, movimiento, brillo; el yin es la frialdad, quietud y oscuridad (Xinnong, 1999).

Si el yin y yang se alternan, hay salud y armonía; al contrario, cuando hay predominio de uno sobre el otro, se produce enfermedad (Luz, como citado en Nascimento, 2006). Ningún diagnóstico o terapia podría ser desarrollada en la MTC sin considerar dicha concepción (Nascimento, 2006).

Esta interacción observada demuestra el aspecto dialéctico que hay en el Tao. En la MTC, los opuestos no se excluyen; el día sólo existe en función de la noche. Ese movimiento, mutación, es resultado de la interacción de sus opuestos en la totalidad (Barsted, 2000). Así pues, la dinámica del mundo vista por la MTC es una transformación continua involucrando el Cielo, el hombre y la tierra, en el ámbito del Tao (Nascimento, 2006).

Otra teoría a ser explicada es la de los Cinco Elementos. Se refiere a cinco categorías en el mundo natural: madera, fuego, tierra, agua y metal, las cuales son interdependientes e indispensables para la manutención de la vida. La teoría de los cinco elementos sostiene que todos los fenómenos en el universo corresponden en naturaleza a los cinco elementos que están en constante movimiento y cambio. Esos elementos se relacionan con el *yin/yang*, *zang/fu*, estaciones del año, emociones, sabores de alimentos, factores ambientales, dirección, entre otros (Xinnong, 1999).

Los conceptos de *yin* y *yang* y de los *cinco elementos* interaccionan con el cuerpo humano. *zang/fu* es el término general a los órganos, e incluye los seis *zang* (órganos): corazón (*xin*), pulmón (*fei*), bazo (*pi*), hígado (*gan*), riñón (*shen*) y pericardio (*xin bao*); y los seis *fu* (vísceras): intestino delgado (*xiaochang*), intestino grueso (*da chang*), estómago (*wei*), vesícula biliar (*dan*), vejiga (*pangguang*) y triple calentador (*sanjiao*) (Maciocia, 1996).

Las principales funciones fisiológicas de los órganos *Zang* son fabricar y almacenar las sustancias esenciales, incluyendo esencia vital, *Qi*, sangre (*Xue*) y fluido corpóreo (*Jin Ye*). Y de las vísceras *Fu*, recibir y digerir los alimentos y así transportar y excretar los residuos (Xinnong, 1999). Los dibujos representativos de los *zang fu* surgieron alrededor de 1820. Su forma, localización, volumen y peso presentan muchas divergencias en relación a las estructuras anatómicas conocidas (Nascimento, 2006).

Todas las funciones de *zang fu* son expresadas en meridianos, que son canales: líneas vectoriales sin estructura anatómica visible, por donde el *Qi* fluye y donde los puntos de acupuntura se encuentran (Ahn, Bagder, 2005; Luz como citado en Nascimento, 2006). Los meridianos tienen cinco clasificaciones: los doce Principales (relacionados a cada *zang* y a cada *fu*); Tendíneos-Musculares, Extraordinarios/Maravillosos, Distintos y *Luo/Colaterales*.

El *Qi* es la fuerza vital, energía que circula entre los órganos y vísceras, recorriendo todo el cuerpo a través de los meridianos. Su flujo desplaza la materia, mantiene la vida. Para que el individuo tenga salud, esta energía debe fluir correctamente, tanto en el sentido como en la calidad (Vickers, Wilson, Kleijnen, 2002; Nascimento, 2006).

En la acupuntura china, la conceptualización positiva de salud, el concepto de *Qi* y la morfología de los canales permiten remitir cualquier

sensación de malestar a una perturbación de la salud (Luz, 1993). La técnica se hace a través de la estimulación de puntos específicos en la piel, denominados acupuntos, con la inserción de agujas (Vickers, Wilson, Kleijnen, 2002).

Aunque haya sido desarrollada hace cerca de 5000 años, y de tener repercusión por varios lugares en el mundo, para muchos profesionales es una técnica que todavía necesita ser explorada de forma más sistemática, como la forma occidental.

Con la popularidad del uso de la acupuntura, conceptos y procesos fueron reformulados, o sea, surgió un nuevo modo de ver la técnica. Muchos profesionales (médicos, fisioterapeutas, enfermeros) pasaron a seguir este cambio y abandonaron el otro Estilo, el tradicional proveniente de China.

Ese cambio se caracteriza básicamente por la ausencia de algunas partes del discurso clásico, consideradas superadas, supersticiosas y metafísicas (Nascimento, 2006). Esas adaptaciones fueron inevitables debido a la cultura contemporánea. Surge entonces una nueva acupuntura, denominada acupuntura científica (Lupinacci, 2009).

Para la acupuntura científica, gran parte de lo que es considerado verdadero por los acupunturistas tradicionales no pasa de teorías provenientes de la mitología y antigüedad chinas (Chaitow, 1984). Esa tendencia coincide con descubrimientos y desarrollos en Occidente que empiezan a explicar algunos mecanismos por los cuales la acupuntura probablemente actúa.

La acupuntura es la técnica de la MTC más aceptada dentro de la ciencia occidental. Esto se debe a que algunos de sus efectos han sido observados a través de técnicas científicas: medidas de péptidos, enzimas, neurotransmisores, por ejemplo (Lemos, 2006). Luz (1996) justifica esa aceptación por el hecho de que existe la expectativa de comprobación científica de la acupuntura en un futuro próximo.

Así que, la técnica funciona por razones totalmente fisiológicas por medio del sistema neuroendocrino, no por interacción de Yin y Yang, por más atractiva que tal hipótesis metafísica pueda parecer (Chaitow, 1984). Entonces, cuando se hace la inserción de la aguja, la conducción de estímulos de la acupuntura se relaciona con las fibras nerviosas de los nervios periféricos

(Smith, 1992) y con la actividad del sistema nervioso autónomo, a través del rama posterior del nervio espinal (Yamamura, 1995).

Los puntos de acupuntura se integran a la médula espinal, formación reticular, hipotálamo, tálamo y sistema límbico. Esto fue observado a través de técnicas de neuroimagen, lo cual permitió observar los tipos de fibras nerviosas que vehiculaban el estímulo producido por la aguja (Nascimento, 2006).

Además de los estímulos provocados en los receptores, los estudios han mostrado los efectos del micro trauma producido durante la penetración y manipulación de la aguja. La lesión microscópica provoca una estimulación de los sistemas inflamatorio e inmunológico, que resulta en un proceso de vasodilatación local, la cual promueve cambios en el tono del sistema nervioso autónomo, repercutiendo en el arco reflejo medular (Kendall, 1989).

Actualmente, la medicina moderna gana fuerza y apoyo de centros de investigación que se interesan por descubrir la fisiología por la cual actúa la acupuntura en el organismo.

Según Carneiro (2007), la acupuntura es un método exclusivamente médico y las teorías antiguas son irrelevantes en comparación con el conocimiento clínico actual. Por ello, la actualización de la acupuntura resultó inevitable, y se considera la acupuntura contemporánea como el producto de la evolución de la acupuntura tradicional.

En su trabajo, Carneiro (2007) cita los tópicos imprescindibles para el estudio de la acupuntura científica: principios fisiológicos; consideración de la fisiopatología; diagnóstico y evaluación; práctica basada en evidencia biológica y clínica; prescripción de los sitios de neuroestimulación (acupuntos); criterios para la elección de las técnicas; metodología; concepto de placebo; evaluación crítica de la literatura; investigación clínica; entrenamiento del uso de las técnicas con aguja (neuroestimulación, punción, anestésico local) y medidas de desenlace de conducta.

No obstante, actualmente se hacen varias críticas a la “cientifización” de la acupuntura, por utilizar métodos incompatibles a su racionalidad propia o Estilo de Pensamiento. Reducir la MTC a un sistema médico complejo tiende a descaracterizar la acupuntura china (Nascimento, 2006). Sin embargo, Carneiro (2007) infiere que la acupuntura contemporánea se integra perfectamente al contexto médico-científico actual, es decir, no hay necesidad

de mantener la cosmología y teorías clásicas frente a los estudios de la neurociencia actual.

Es importante resaltar que existen otros tipos de acupuntura, como acupuntura sham (puntos en lugares imprecisos, distintos de los de la acupuntura china, utilizada para pesquisas sobre los efectos de la técnica) y japonesa, siendo que las diferencias entre acupuntura china y japonesa son en relación al tamaño de la aguja, técnica y profundidad de inserción (Chen, 2011).

### **4.3. Epistemología y Acupuntura - Estilos y Colectivos de Pensamiento (EP e CP)**

Para Passos y Merlo (2006), la observación de la evolución histórica es una forma expresiva del esclarecimiento y comprensión del proceso de la producción del saber, a través de la mirada de los pensadores que contribuyeron en el mismo.

En la epistemología hay varios modelos explicativos del proceso de producción del conocimiento, con diferentes filósofos adheridos a diferentes tipos, de acuerdo con los conceptos conferidos al objeto, sujeto y conocimiento relacionados con la concepción de vida del filósofo. Entre los epistemólogos que trabajan con la perspectiva constructivista, Fleck (1986) construyó sus categorías en una perspectiva histórica dirigida a las especificidades de las ciencias de la salud.

Fleck (1986) creó dos conceptos elementares: Estilos de Pensamiento (EP) y Colectivo de Pensamiento (CP). EP es un conjunto de presupuestos de acuerdo al estilo con el cual el colectivo construye su edificio teórico, es la disposición para percibir de un diseño conformado por un estilo. El CP es el portador comunitario del EP, la unidad social de una comunidad científica de un determinado campo que forma un sistema de ideas, desarrollando su estabilidad. Hay complicidad entre los miembros, en una socialización de estilo a través del culto común del ideal de verdad (Cutolo, 2002).

Cuanto más fuerte y organizado el CP, más influyente es su poder sobre los miembros del colectivo, así el EP desarrolla su tendencia a la persistencia, frente a todo lo opuesto. Toda observación es condicionada al Estilo de Pensamiento y unida a un Colectivo de Pensamiento. No hay EP sin que haya un CP que lo sostenga (Fleck, 1986).

Lo que se observa en la acupuntura son dos EPs: el tradicional, clásico chino y el más occidental y científico. En esta tesis son denominadas acupuntura china y acupuntura científica.

Lupinacci (2009) caracterizó los Estilos de Pensamiento en acupuntura de acuerdo con las categorías epistemológicas de Fleck (1986): *1. Modos de ver, entender, concebir; 2. Determinados socio, histórico, cultural y psicológicamente; 3. Procesuales, dinámicos, sujetos a mecanismos de regulación; 4. Que llevan a un cuerpo de conocimientos y prácticas; 5. Compartidos por un colectivo; 6. Con formación específica.*

El primer elemento “Modo de ver, entender y concebir”, es la raíz de todo EP, es un ver orientado, formativo, estilizado, esencial a la sustentación del estilo. La acupuntura china tiene su modo de ver, de una configuración energética, filosófica, a través de la observación de los fenómenos de la naturaleza. La acupuntura científica es un modo de ver experimental, científico, mecanicista, por medio de la comprensión fisiopatológica.

La determinación psico/socio/histórico/cultural, el segundo elemento, indica la influencia del ambiente, que constituye el “estado del conocimiento”, la base de la relación cognoscitiva. Es decir, la ciencia es un proceso colectivo que depende de factores externos a ella, es el resultado de una actividad social, ya que el estado del conocimiento actual excede la capacidad de cualquier individuo. El conocimiento está atado a sus presupuestos culturales y sociales y las concepciones de la ciencia actual son productos originados históricamente, que serán entendidos a partir de su desarrollo a lo largo del tiempo.

Hay una dependencia histórica entre los distintos EPs. Se puede decir que la acupuntura china es una protoidea de la acupuntura científica,

pues esta utilizó sus conceptos para reformularlos, en una nueva época, de acuerdo con su EP. La protoidea no demuestra una situación de jerarquía, pero sí que hay un origen histórico de las concepciones utilizadas actualmente. Tampoco hay categoría de verdad o mentira de las protoideas, es insostenible que la ciencia adopta las ideas correctas y descarta las falsas. Según Fleck (1986) cada época contiene concepciones dominantes, con resquicios de las del pasado y semillas a las del futuro.

El aspecto “Procesual, dinámico, sujeto a mecanismos de regulación”, refiere al hecho de que no hay un acúmulo del saber, este se modifica, es mutable a lo largo del proceso. No hay un saber absoluto ya que la palabra conocer solo tiene significado en relación a un CP. Así como no hay un absoluto, no existe un último conocimiento. Para Fleck (1986), el camino que proporcionan las ideas y verdades se mantiene sólo mediante el movimiento continuo y con la interacción de los factores. Todo EP vive la fase de clasismo y la de complicación, por tanto se reorganiza, altera, cambia, varía.

El conocer expande, renueva y da un nuevo sentido al conocido. El pensamiento circula por entre todas las personas transformándose poco a poco, pues cada uno establece diferentes relaciones con él. Entonces el conocimiento se mueve dentro del CP y es alterado, para enfatizar o debilitar. Las concepciones fueron superadas porque el pensamiento se desarrolló, no porque eran falsas.

La acupuntura china ya ha hecho modificaciones en comparación a la acupuntura enseñada por los maestros taoístas en China, como también la científica ha alterado conceptos de la tradicional.

El cuarto elemento constitutivo del EP: “Cuerpo de conocimientos y prácticas” que se refleja en el conjunto de instrumentos, teorías, métodos, modelos y técnicas las cuales llevan a la acción dirigida, al sentir selectivo (Cutolo, 2002). Los conceptos pueden ser construidos a partir de factores históricos, protoideas o de la fantasía colectiva, de las ideas del CP.

La acupuntura china se basa en las teorías del yin/yang, zang/fu, cinco elementos, entre otras, para evaluar al paciente y escoger puntos de

acuerdo con el desorden energético encontrado. La acupuntura científica hace un diagnóstico tradicional y se basa en la acción neurofisiológica de la técnica para resolver la sintomatología del paciente.

El quinto, "Compartido por un colectivo" es el CP, que desarrolla un sentimiento de solidaridad intelectual, una circulación intercolectiva de ideas, en que sus miembros actúan de forma dirigida, tiene una disposición a percibir y actuar conforme un estilo. Algunos ejemplos de eso son la participación en Asociaciones de categorías, Congresos, la suscripción a determinadas revistas científicas, entre otros.

Es imposible el entendimiento entre miembros de diferentes EPs, porque los conceptos no tienen nada en común. También ocurre en la traducción de una cultura a otra, pues la misma palabra puede tener sentidos diferentes en relación a determinada sociedad. De ahí viene el concepto de inconmensurabilidad, incongruencia o *niewspólmiernosc* (término original descrito por Fleck en 1927). No hay como pesar un objeto usando una regla o medir su longitud en una balanza, o sea, cada EP tiene su método, su técnica, su teoría.

Por ejemplo, la teoría del EP científico se basa en procesos fisiológicos y patológicos, no en armonización de la energía. Se investiga de acuerdo con la evidencia clínica, tiene sus propios métodos de elección de puntos y estimulación de la aguja en los puntos, que corresponden a sitios de neuroestimulación. El EP chino no evalúa ni actúa así, por tanto, son inconmensurables.

La inconmensurabilidad también puede ocurrir en la traducción de una cultura a otra, pues una misma palabra puede tener sentidos diferentes en relación a determinada sociedad. *Shen*, dependiendo del contexto, puede significar Riñón, Espíritu o Mente, por ejemplo (Nascimento, 2006).

En suma, ningún EP es más valioso que otro y no hay un acúmulo del saber, o sea, este no es definitivo y se modifica según el estilo, y el ciclo sigue. Es un trabajo continuo, sin inicio y fin demostrables. Cada variación del Estilo contiene algo repentino y revolucionario (Fleck, 1986).

¿Y cómo esos Estilos de Pensamiento se aplican en el tratamiento complementario con acupuntura para la diabetes? A pesar de su uso, todavía hay pocos estudios para observar los efectos de los dos tipos de acupuntura. En este contexto, si se aplica la china, los puntos serán individualizados de acuerdo con el desorden energético de cada paciente. En caso de que sea científica, será utilizado un protocolo de puntos que depende del diagnóstico clínico, y que será el mismo protocolo para diferentes pacientes.

## **5. MARCO METODOLÓGICO**

### **5.1 Tipo de estudio**

Fue un estudio clínico aleatorizado, cuantitativo, prospectivo y simple-ciego (solo el investigador sabe cuál es el grupo de enfoque). Treinta y seis pacientes fueron divididos aleatoriamente en tres grupos de 12 personas cada uno. Cada grupo fue abordado distintamente: I- acupuntura china, II- acupuntura científica, III- control sin acupuntura.

Los pacientes no tuvieron conocimiento del grupo del cual formaban parte, pues la locación de los voluntarios en cada grupo fue aleatoria y realizada por sorteo con sobre lacrado.

De acuerdo con Albrektsson y Wennerberg (2004), los diseños clínicos aleatorios son, entre los estudios primarios, los de mayor relevancia clínica. Para clasificarlo como tal es necesario que tengan cuatro características principales: comparación entre intervenciones aplicadas a la salud de los seres humanos; naturaleza prospectiva (intervención planificada y exposición controlada por el investigador); dos o más intervenciones a comparar en el estudio (una puede ser el grupo de control sin tratamiento) e implementación aleatoria de las intervenciones (Bickley, 2002).

### **5.2 Unidades de análisis**

La muestra final estuvo compuesta por treinta y cinco individuos diabéticos del tipo II, pacientes del Centro de Diabetes de Sergipe, Aracaju, Brasil. Cada grupo fue sometido a su protocolo específico. Además, todos fueron supervisados por la acupunturista y el médico a lo largo del estudio.

### **5.3 Criterio de selección de casos**

Fueron incluidos en el estudio individuos de ambos os sexos, que poseían diabetes tipo II, independientemente del tiempo de la enfermedad. Los criterios de exclusión eran: enfermedades renales crónicas, enfermedades autoinmunes, cáncer y alteraciones hormonales descompensadas. Estos

criterios van encaminados a reducir la influencia de alteraciones metabólicas y hormonales, las cuales pueden alterar la interpretación de los resultados.

## **5.4 Técnicas e Instrumentos**

### **5.4.1 Técnicas:**

Lo que diferenció a las dos técnicas fue la historia clínica, porque en la acupuntura china la anamnesis es holística y basada en el disturbio energético y la de la acupuntura científica es la clínica occidental y Protocolo de Puntos. Sin embargo, la duración de la sesión era de 20 minutos (tiempo habitual de la técnica) para ambas grupos, dos veces por semana, en días intercalados, de acuerdo con las disponibilidades de la muestra, realizada por la misma profesional. La acupunturista tiene pos grado en acupuntura y actúa hace 8 años en el mercado.

#### **5.4.1.1 Acupuntura China**

De acuerdo con el Estilo de Pensamiento de acupuntura china, visto anteriormente, la práctica está basada en el autor Giovanni Maciocia, consagrado por la literatura como miembro de este Colectivo de Pensamiento. Maciocia estudió la acupuntura en el Colegio Internacional de Medicina Oriental, con posgrados en la Universidad de Nanjing, China. El innovó varios conceptos y técnicas, siendo muy citado por las escuelas de formación tradicional, en prácticamente todos los cursos de formación y especialización de acupunturistas (Lupinacci, 2009).

En este contexto, cada individuo fue evaluado de acuerdo con la medicina tradicional china y los acupuntos dependían de su historia clínica (ver Anexo 01). La evaluación era de acuerdo con las teorías clásicas (yin/yang; zang/fu; alteración del *qi*, etc) para identificar el desorden energético, a través de las señales y síntomas aplicados a los cinco elementos: fuego, tierra, madera, agua y metal.

Esos desórdenes daban la orientación de la conducta: dispersar, tonificar o regular la energía alterada. Es decir, los puntos no eran iguales para

todos del mismo grupo. Sin embargo, esta es una de las características de este EP chino: la individualización del tratamiento de acuerdo con el diagnóstico energético encontrado.

Por otro lado, los pacientes continuaron con su medicación habitual sugerida por el médico, durante todo el estudio.

#### 5.4.1.2 Acupuntura Científica

La acupuntura científica se basa en protocolos de puntos previamente elaborados para cada patología. La evaluación se realizó de la misma forma que una consulta clínica, pues no había verificación de los síndromes o patrones energéticos (ver Anexo 02).

Después de la revisión bibliográfica, fue observada la falta de protocolos en el caso específico de diabetes. Fue escogido el protocolo para diabetes del autor argentino Sussmann (2007): E36, BP6, BP4, R3 e F2.

Asimismo, los pacientes continuaron con su medicación habitual sugerida por el médico, durante todo el estudio.

#### 5.4.1.3 Grupo Control

El grupo control no hizo acupuntura. Ellos se someten sólo al tratamiento farmacológico, o sea, su medicación habitual durante todo el estudio. El tipo de droga era definido por el médico endocrino. Las variables fueron controladas durante el período de estudio y sirvieron como un parámetro en el análisis de datos final.

### **5.4.2 Instrumentos:**

#### 5.4.2.1 Material de la acupuntura

Se utilizaron agujas descartables, tamaño 0,20 x 30 mm, de marca Dongbang, siendo diez (10) agujas por sesión a cada individuo de la muestra, independientemente del grupo al cual pertenecía.

#### 5.4.2.2 Cuestionarios sobre Calidad de Vida – SF-36 y PAID

Para analizar la variable Calidad de Vida, dos cuestionarios se aplicaron: el SF-36 (Campolina y otros, 2010) y el PAID (Gross y otros, 2007; Curcio, Lima y Alexandre, 2011), ambos validados en Brasil.

El *36-Item Short-Form Health Survey* (SF-36) es un cuestionario genérico de los más utilizados en investigaciones relacionadas a la calidad de vida. Está dividido en ocho ítems: Capacidad Funcional, Limitación por Aspectos Físicos, Dolores, Estado General de Salud, Vitalidad, Aspectos Sociales, Aspectos Emocionales y Salud Mental.

Los valores de correspondencia para cada dominio son:

- a) Capacidad Funcional: cuestión 3
- b) Limitación por Aspectos Físicos: cuestión 4
- c) Dolor: 7 y 8
- d) Estado General de Salud: 1 y 11
- e) Vitalidad: 9 (sólo a, e, g, i)
- f) Aspectos Sociales: 6 y 10
- g) Aspectos Emocionales: 5
- h) Salud Mental: 9 (sólo b, c, d, f, h)

Los resultados van de 0 a 100, siendo que, cuanto mayor el valor, mejor es la calidad de vida. El alfa de *Cronbach*, utilizado para estimar la confiabilidad de un cuestionario en la investigación, es por encima de 0,80 para los ocho ítems (ver Anexo 03). Valores por encima de 0,70 implican una buena indicación estadística de confiabilidad.

El *Problem Areas In Diabetes* (PAID) es un cuestionario específico para individuos con DM, el cual se enfoca en los aspectos emocionales de convivir con la enfermedad. Son 20 ítems, puntuados de 1 a 4, tal que 1 significa no tener ningún problema y 4, problema serio. Las preguntas involucran culpa, rabia, depresión, miedo. Posteriormente, esos valores se transforman en valores que varían de 0 a 100. Este total es alcanzado por la suma de las respuestas de 0-4 dadas en los 20 ítems, multiplicados por 1,25 (Gross y otros, 2007). Cuanto mayor es el valor, menor es la calidad de vida,

pues mayor es el sufrimiento (Curcio, Lima y Alexandre, 2011). El alfa de *Cronbach* es 0,95 (ver Anexo 04).

De acuerdo con Guyatt, Feeny y Patrick (1993) lo más adecuado para evaluar la calidad de vida de los diabéticos en Brasil es a través del uso combinado de SF-36 con el PAID.

Esos instrumentos fueron aplicados en el inicio de la recolección de datos y al final, seis meses después.

#### 5.4.2.3 Escala de Dolor

Para el análisis del dolor neuropático, fue utilizada la escala numérica de dolor, la cual consta de una escala (en centímetros) que va del número 0 (cero) al 10 (diez). Cada individuo indicaba el número correspondiente a su dolor, siendo: Cero = ausencia de dolor, Cinco = dolor moderado y Diez = Dolor máximo (ver Anexo 05). Además, en caso de dolor, tenían que señalar que tipo era ese dolor.

Este instrumento se aplicó en la evaluación inicial (línea de base – D1) antes del tratamiento, en cada instancia posterior de atención (D2 y D3, que corresponden a 1/3 y 2/3 del tratamiento, respectivamente) y al final de las sesiones (D4 - después de seis meses de tratamiento), y dos evaluaciones cuando el proceso fue finalizado – *seguimiento* después de 15 (D5) y 30 días (D6) sin tratamiento. En total, los datos fueron registrados en seis tiempos (D1, D2, D3, D4, D5, D6).

De acuerdo con Pedrosa (2010), la Escala Numérica de Dolor es una de las formas validadas más prácticas y simples para cuantificar la intensidad del dolor en pacientes diabéticos. La escala es usada en investigaciones científicas para medir el dolor a fin de verificar la eficiencia de los abordajes aplicados, de forma fidedigna (Vissher y otros, 2004, como citado en Gomes y otros, 2012).

#### 5.4.2.4 Exámenes de laboratorio:

- Glucosa en ayunas: nivel de glucosa sanguínea después de un ayuno de 8 a 12 horas;
- Hemoglobina glucosilada: nivel de glucosa sanguínea;
- Glucosa postprandial: nivel de glucosa 2 horas después de la comida;

En cada paciente, las mediciones se efectuaron en cuatro instancias: E1- Inicio (antes de comenzar los abordajes con acupuntura), E2- Tres meses y E3- Seis meses después del comienzo de los tratamientos con acupuntura, y E4- Treinta días después de la finalización de los mismos (postratamiento – seguimiento). Los exámenes fueron realizados todos en un mismo laboratorio, certificado.

### 5.5 Procedimientos para la interpretación de la información

Los grupos de datos cuantitativos fueron descritos mediante las siguientes medidas: mínimo, primer cuartil (Q1), mediana, tercer cuartil (Q3), máximo, media, desviación estándar (DE) y error estándar (EE).

Estas medidas fueron representadas en tablas y gráficos. Se utilizaron tres tipos de gráficos: (1) cajas y bigotes, (2) barras y (3) densidad de puntos.

Los gráficos de cajas y bigotes desarrollados presentan las siguientes características generales: los extremos inferior y superior (“bigotes”) corresponden a mínimo y máximo, respectivamente; el borde inferior y superior de la caja, a Q1 y Q3, respectivamente; la línea interna de la caja representa a la mediana. En los casos en donde se presentan variaciones de este esquema general, se especifica en el epígrafe de la figura correspondiente.

Los gráficos de barra presentan el siguiente diseño: la longitud del segmento superior corresponde a DE o EE; el borde superior de la barra indica el valor de la media.

En los gráficos de densidad de puntos cada marca corresponde a un dato.

Para el análisis de los datos se utilizaron las siguientes pruebas inferenciales: ANOVA de una vía, ANOVA de una vía de medidas repetidas, Kruskal-Wallis, T-student agrupada y Wilcoxon para datos apareados.

La prueba de Wilcoxon para datos apareados se utilizó para evaluar datos provenientes de los mismos pacientes en dos instancias de tiempo. Cuando se evaluaron más de dos instancias temporales, se utilizó la prueba ANOVA de medidas repetidas. Para evaluar grupos de datos independientes (no apareados) se utilizaron las pruebas ANOVA de una vía o Kruskal-Wallis. Cuando el resultado global de una prueba ANOVA o Kruskal-Wallis resultó significativo, se realizaron comparaciones *post-hoc* entre pares de grupos.

Las pruebas no paramétricas de Kruskal-Wallis y Wilcoxon se realizaron cuando no se cumplieron los supuestos de normalidad y/o homocedasticidad (homogeneidad de varianza), necesarios para realizar las pruebas paramétricas ANOVA de una vía y T-Student apareada, respectivamente.

Para probar los supuestos de normalidad y homocedasticidad se utilizaron las pruebas de Shapiro-Wilk y Levene, respectivamente. Para probar el supuesto de normalidad también se realizaron gráficos Q-Q (*Q-Q Plot*).

En todas las pruebas estadísticas se consideró un resultado significativo si el p-valor fue menor que 0,05 ( $P < 0,05 \Rightarrow$  significativo).

Se utilizaron los programas Infostat v.2013p (Di Rienzo y otros, 2013) y R v.3.0.2 (The R Foundation for Statistical Computing, 2013).

## 5.6 Variables

Las variables analizadas en este estudio fueron:

- a) Dolor en diabéticos
- b) Calidad de vida
- c) Control de glucemia

### **5.6.1 Variable Dolor**

Fueron observados los dos grupos: acupuntura china y acupuntura científica. Para medir la intensidad del dolor, fue utilizada la escala visual analógica de dolor (EVA), como se indicó arriba (5.4.2.3).

### **5.6.2 Variable Calidad de Vida**

Fueron observados los tres grupos: acupuntura china, acupuntura científica y grupo control. Se aplicaron los cuestionarios SF-36 y PAID, como se explicó arriba (5.4.2.2).

### **5.6.3 Variables relacionadas al control de la glucemia**

Fueron medidas en los tres grupos: acupuntura china, acupuntura científica y grupo control.

Se registraron las siguientes variables, como se detalló arriba (5.4.2.4):

- Glucemia en ayuno.
- Hemoglobina glicosilada.
- Glucosa postprandial.

## **5.7 Consideraciones Éticas**

Este proyecto fue enviado al Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos, en la Universidad Federal de Sergipe, Aracaju, Brasil, para su aprobación. Todas las personas involucradas en la investigación firmaron una cláusula de consentimiento libre y esclarecido y fueron informadas sobre el anonimato, objetivos, formas de recolección de datos, posibilidad de desistir de la participación y finalidades de la investigación (ver Anexo 1 y 2).

## 6. ESTADO DEL ARTE

Como ya ha sido mencionado, la justificación de este estudio se basa, entre otras cosas, en la escasa investigación que se ha desarrollado sobre el tema.

En una búsqueda por estudios más recientes en PubMed, incluyendo los últimos diez años, usando los descriptores “acupuntura y diabetes” y “estudio clínico”, se han encontrado 38 artículos, siendo 31 relacionados directamente con los descriptores: 28 son chinos, 2 americanos y 1 inglés. La mayoría trata sobre los efectos en relación a las diferentes complicaciones de la diabetes, como retinopatía, dolor neuropático y disfunción de órganos.

Según Franco y otros (2010), fueron identificados 189 estudios sobre dolor neuropático diabético, en las publicaciones de los últimos doce años en las siguientes fuentes: LILACS, SCIELO, MEDLINE, Cochrane y Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP.

El concepto del dolor en la literatura está descrito como una experiencia sensorial y emocional desagradable, relacionada al daño real o potencial de tejido (Pain, 2011; Silva y otros, 2011). El dolor es responsable de las principales razones de incapacidad para las actividades de vida diaria, limitación funcional y alteraciones en la calidad de vida (Oliveira y otros, 2011).

Las disfunciones por la DM resultan en complicaciones como insuficiencia renal, retinopatía o alteraciones en el funcionamiento del corazón, cerebro, nervios y vasos sanguíneos (Yu y otros, 2013).

Otra complicación metabólica es la hiperglucemia, que genera variación glucémica, y, por tanto, alteraciones estructurales y funcionales de fibras nerviosas sensitivas y motoras, llevando a manifestaciones dolorosas (Pedrosa y Boulton, 2009). La mala circulación sanguínea, la cual afecta todos los tejidos del cuerpo, especialmente estructuras nerviosas y músculos, genera un cuadro algíco para estos individuos, generalmente en los miembros inferiores.

Las principales investigaciones científicas realizadas en el área de acupuntura fueron en relación a su efecto analgésico y antiinflamatorio.

Primeramente existía un escepticismo sobre la efectividad de la técnica. Los estudios de Stux y Pomeranz (2004) fueron divididos en tres clases: A – había un grupo control en el cual los individuos no recibían ningún tipo de asistencia; B – a los voluntarios le hacían la conducta con la llamada acupuntura sham; C – los individuos recibían el tratamiento con acupuntura simulada (placebo - sólo presas en la piel con cinta adhesiva).

Todos fueron comparados con el tratamiento de la acupuntura china. Los resultados demuestran que la acupuntura sham beneficia cerca del 33 a 50% de los pacientes con dolor crónico; el simulada/placebo del 30 a 35% y la acupuntura china beneficia un 55 a 85% de los pacientes. A partir de estas observaciones, se disipó la creencia de que la técnica no producía efecto alguno.

Posteriormente, la pregunta pasó a ser: “¿Cómo funciona la acupuntura?”.

Los científicos demostraron la participación del sistema nervioso (vías descendentes inhibitorias, modulación neuronal, cuerno dorsal de la médula, encéfalo, líquido cefalorraquídeo, entre otros); y producción de sustancias endógenas como, por ejemplo: morfina, encefalina, B-endorfinas, dinorfinas, serotonina, sustancia P, catecolaminas, cortisol, colecistocinina (Nascimento, 2006). Esos estudios se enmarcan dentro del Estilo de Pensamiento de la acupuntura científica (Lupinacci, 2009).

Por tanto, la teoría neuroendocrina está bien fundamentada dentro de los patrones occidentales. Pero se aplica a los efectos analgésicos y antiinflamatorios, y no incorpora la teoría de los meridianos, canales de energías, que es la base de la técnica de la acupuntura china. Este EP, tiene su procedencia en la medicina china antigua (Lupinacci, 2009).

Sin embargo, los estudios muestran que los meridianos están relacionados con el tejido conjuntivo: los acupuntos coinciden con los planos de clivaje de este tejido (en los lugares de mayor cantidad) y así, se produciría la propagación y transducción del estímulo (Nascimento, 2006).

Con respecto a la enfermedad, al contrario de la armonía energética, la explicación de la MTC es que el cuerpo tiene una tendencia homeostática,

en la cual su ambiente interno estable es mantenido a través de la interacción de los procesos y sistemas orgánicos (Chaitow, 1984).

Ensayos clínicos demuestran que el efecto analgésico de la acupuntura puede ser causado por liberación de endorfinas, activación de determinadas áreas corticales y micro inflamación en el lugar de la inserción de la aguja, pero su mecanismo de acción todavía no es conocido con precisión. Por otro lado, cuestiones sobre la dosimetría y el número de agujas son aun controversiales en la literatura (Pandey y otros, 2011).

La acupuntura suele ser indicada para casos de dolor neuropático diabético. Sin embargo, para confirmar beneficios y resultados, aun falta un mayor desarrollo de los siguientes puntos: consenso en su utilización, mecanismo de acción, efectividad real, dosimetría adecuada, presencia de estudios aleatorios y grupos de control (Ahn y otros, 2007; Franco y otros, 2011).

Por otro lado, varios estudios demuestran que enfermedades crónicas tienden a disminuir la calidad de vida del individuo. Según The World Health Organization quality of life assessment [WHOQOL], (1998), la calidad de vida es la percepción del individuo sobre su vida, en su propio contexto, relacionada a sus objetivos y expectativas. Es un amplio concepto, una construcción multidimensional, relacionado directamente con el actual concepto de salud: un completo estado de bienestar físico, psíquico y social, englobando todos los aspectos del medio en el cual el individuo está incluido.

En relación a la clasificación de la calidad de vida, hay tres dimensiones: física, psicológica y social. La física está relacionada a la visión biomédica, la salud como ausencia de enfermedad. La psicológica es la percepción del individuo de sus sentimientos, autoestima, resistencia, creencias personales, entre otros aspectos. La dimensión social está volcada a las relaciones en el trabajo, familiar y social como un todo (Romero y otros 2010).

Los diferentes sectores de la vida son influenciados por cambios en su dimensión física, por ejemplo, la enfermedad (Schalock y Verdugo, 2003).

Muchas investigaciones fueron y serán realizadas para intentar graduar la calidad de vida de individuos en las más diversas poblaciones. Sin embargo, las principales áreas investigadas involucran las siguientes patologías: cáncer, SIDA, lesión cerebral, esclerosis múltiple, enfermedades cardiovasculares, epilepsia, diabetes y asma (Romero, Ortiz y Navas, 2010).

Por tanto, diversos instrumentos se desarrollaron para mensurar la calidad de vida, de forma más objetiva, y también relacionarla a la presencia de enfermedades crónicas (Paredes y otros, 2008). No obstante, todavía existe la necesidad de realizar estudios sobre la calidad de vida en diabéticos (Cunha, 2008).

Sin embargo, estudios demuestran que por cuenta de la cronicidad de la patología y sus implicaciones en la rutina, hay una tendencia a la disminución de la calidad de vida, en comparación a individuos sanos (Rubin y Peyrot, 1999; Schalock y Verdugo, 2003).

Un estudio hecho con 95 pacientes sugiere que la diabetes mellitus tipo II está relacionada con una calidad de vida peor comparada a personas sin diabetes (Mikailiukstiene y otros, 2012). Pero, la consecuencia de ciertas enfermedades en los pacientes no debe ser evaluado sólo a través de medidas clínicas, como morbilidad y mortalidad (Hervás y otros, 2007; Mikailiukstiene y otros, 2012).

Se demostró que diabéticos tipo II tienen una tendencia a mostrar resultados más bajos que la población en general en los siguientes conceptos de salud del SF-36: Capacidad, Dolor, Salud en General, Social, Emocional (Hervás y otros, 2007).

Ciertas investigaciones indican que factores como el resultado del diagnóstico, cronicidad del cuidado, miedo e incertidumbre sobre posibles complicaciones futuras, frustración frente a las alteraciones de exámenes de laboratorios y la restricción diaria de la dieta contribuyen para reducir la calidad de vida de los diabéticos (Anarte, 2004). Según otros estudios, los diabéticos presentan mayor prevalencia de trastornos psiquiátricos, en comparación a la población general (Delamater, Jacobson y Anderson, 2001).

Además de eso, el manejo constante de medicamentos hace que sean buscadas terapias no medicamentosas, a fin de mejorar la salud y reducir las complicaciones en consecuencia de la enfermedad.

En relación a las complicaciones ocasionadas por la diabetes mellitus, estudios prospectivos actuales muestran la relación entre glucosa en el plasma y riesgo de enfermedad cardiovascular y cáncer. Levitan y otros (2004), en una meta-análisis de 38 estudios prospectivos, confirman que la hiperglucemia está asociada al alto riesgo de enfermedad cardiovascular. Algo semejante ocurre entre glucemia en ayunas y glucemia postprandial. De 20 estudios sobre niveles de glucemia en ayunas y 6 estudios sobre glucemia postprandial, se detectó el desarrollo de eventos cardíacos y vasculares en una relación lineal.

En un estudio longitudinal en Baltimore, los motivos de mortalidad aumentaban de acuerdo con el aumento de la glucosa superior a 6,1 mmol/l. En relación a la glucemia en ayunas, el aumento del riesgo fue cuando era mayor de 7,8 mmol/l (Scheen y Lefèbvre, 1999).

Es clara la relación entre el aumento del nivel de glucosa de la sangre y el riesgo de desarrollar diabetes. En un grupo de jóvenes de sexo masculino, el riesgo de desarrollar diabetes era progresivamente mayor en los que tenían mayores niveles de glucemia en ayunas (Scheen y Lefèbvre, 1999).

Varios estudios han demostrado una relación directa entre los niveles de glucosa sanguínea y la aparición de complicaciones como nefropatía, neuropatía, retinopatía, o sea, se justifica la necesidad de un control riguroso de la glucemia como forma de prevención secundaria a las complicaciones, mejorando también la calidad de vida (Melchioris y otros, 2004; Cruzes y otros, 2008).

Así, el control glucémico es un importante instrumento de medida para la prevención de complicaciones a largo plazo y promoción de mejor calidad de vida al paciente diabético (Porojan, Poanta y Dumitrascu, 2012).

No obstante, los estudios no dan una respuesta a lo que podría ser considerado un valor normal de glucosa de la sangre, pero el riesgo es menor cuando los niveles son más bajos, similares a los encontrados normalmente en

personas saludables (WHO, 2006). Todavía, hay un déficit en las investigaciones relacionadas al abordaje complementario de la diabetes con acupuntura.

## **7. RESULTADOS**

### **7.1. Características demográficas y clínicas de la muestra**

Fueron seleccionados 35 pacientes diabéticos para participar en la investigación. En el grupo de la acupuntura china, un voluntario desistió debido a la distancia a ser recorrida para llegar al consultorio. En el grupo de la acupuntura científica, un voluntario desistió por no conseguir conciliar el proceso con su trabajo. Un total de 33 pacientes participaron. Pero, en el grupo de la acupuntura china, un individuo no realizó todos los exámenes; en el grupo de la acupuntura científica, tres no realizaron todos los exámenes y en el grupo control, cuatro no los realizaron. Las características demográficas y clínicas de la muestra pueden ser vistas en la tabla 1:

**Tabla 1:** Características demográficas y clínicas de la muestra

	<b>Acupuntura China</b>	<b>Acupuntura Científica</b>	<b>Grupo Control</b>
<b>n</b>	11	11	11
<b>Edad (media ± DE)</b>	55 ±10	56±10	59±10
<b>Sexo Femenino</b>	77%	23%	72%
<b>Masculino</b>	23%	77%	28%
<b>Tiempo de enfermedad (años) (media ± DE)</b>	12 ±8	11±6	13±7
<b>Uso de hipoglucemiante</b>	99%	100%	64%
<b>Uso de insulina</b>	99%	88%	91%
<b>Antecedentes de diabetes en la familia</b>	73%	82%	55%
<b>Hipertensión</b>	82%	82%	73%
<b>Dieta adecuada para diabéticos</b>	73%	91%	82%
<b>Consumo de alcohol</b>	27%	18%	9%
<b>Consumo de tabaco</b>	9%	9%	9%
<b>Actividad física</b>	73%	36%	36%
<b>Frecuencia semanal de actividad física</b>	2	1	1

## 7.2 Evaluación de calidad de vida con el cuestionario SF-36

### 7.2.1. SF-36 Capacidad Funcional

Se analizó la variable “Capacidad Funcional” del cuestionario SF36, relacionada con las actividades diarias que la persona hace, apunta que mayores valores de esta variable indican mejor calidad de vida para este aspecto.

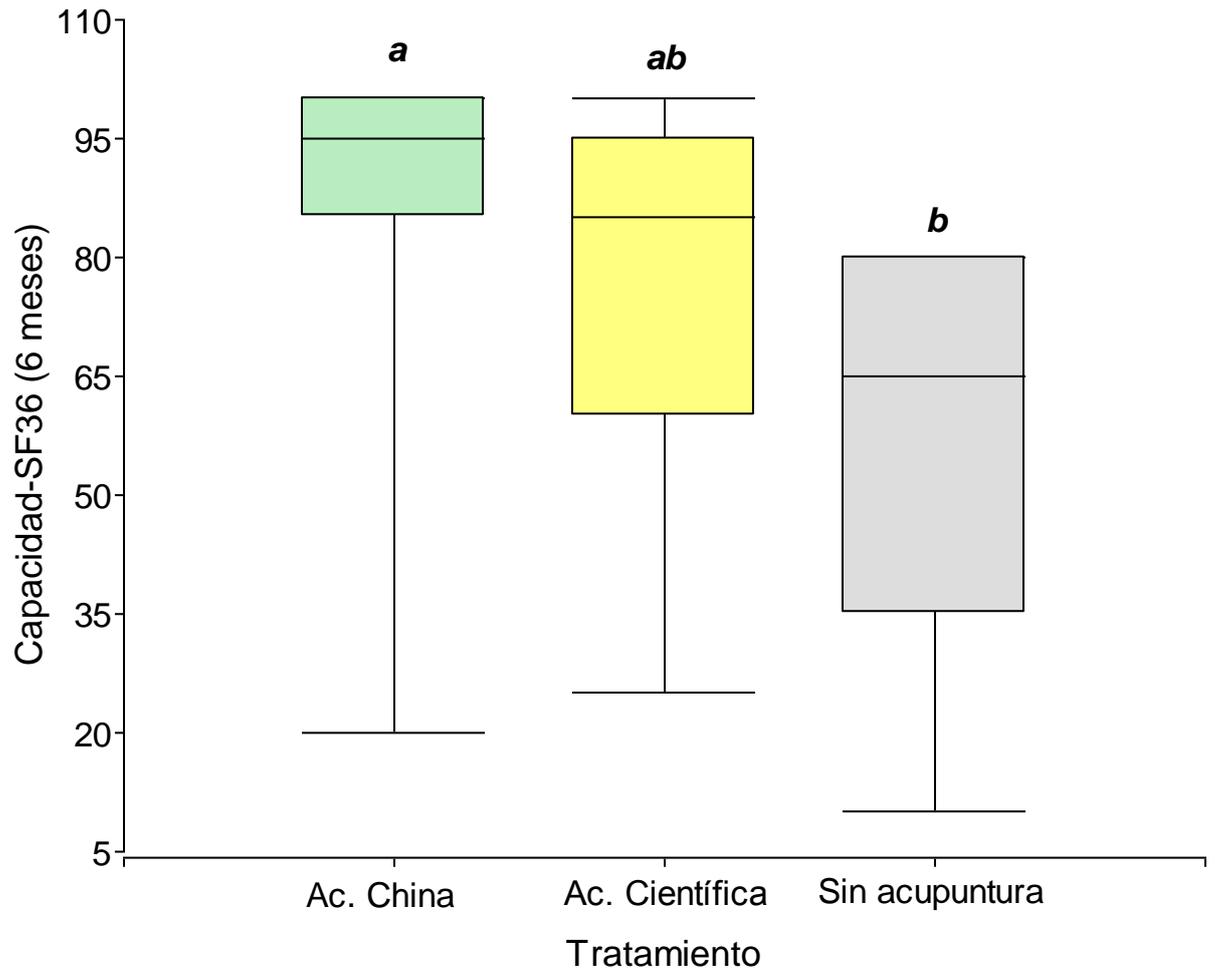
No se hallaron diferencias significativas entre los tres grupos al inicio del tratamiento (tiempo=0) (prueba de Kruskal-Wallis:  $H=5,50$ ,  $p=0,063$ ).

Se realizó la comparación entre los valores de capacidad al inicio del protocolo y seis meses después, a los tres grupos de estudio. Para esto se utilizó el test de Wilcoxon en muestras apareadas. Se obtuvo un incremento significativo en los tres grupos (Tabla 2).

Se halló una diferencia significativa de los valores de capacidad a los seis meses entre los grupos comparados (Prueba de Kruskal-Wallis:  $H=12,68$ ;  $p<0,05$ ). Específicamente, las comparaciones de a pares indican una diferencia significativa entre los pacientes tratados con acupuntura china y los que no hicieron acupuntura ( $p<0,05$ ) (Figura 1). Teniendo en cuenta que no se encontraron diferencias significativas de capacidad entre los grupos comparados al inicio de tratamiento

**Tabla 2:** Variable Capacidad Funcional al inicio del protocolo y seis meses después.

Tratamiento	Tiempo	Capacidad (SF36)					Prueba de Wilcoxon
		Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	
Acupuntura China (n=11)	Inicio	0	35	90	100	100	P<0,05
	Seis meses	20	85	95	100	100	
Acupuntura científica (n=11)	Inicio	15	50	70	85	95	P<0,05
	Seis meses	25	60	85	95	100	
Sin Acupuntura (n=11)	Inicio	10	35	55	65	80	P<0,05
	Seis meses	10	35	65	80	80	



**Figura 1:** Variable “Capacidad Funcional” al inicio del protocolo y seis meses después. Grupos sin ninguna letra común presentan diferencias significativas ( $p < 0,05$ ; Kruskal-Wallis: comparaciones de a pares). Los gráficos de cajas y bigotes desarrollados presentan las siguientes características generales: los extremos inferior y superior (“bigotes”) corresponden a mínimo y máximo, respectivamente; el borde inferior y superior de la caja, a Q1 y Q3, respectivamente; la línea interna de la caja representa a la mediana

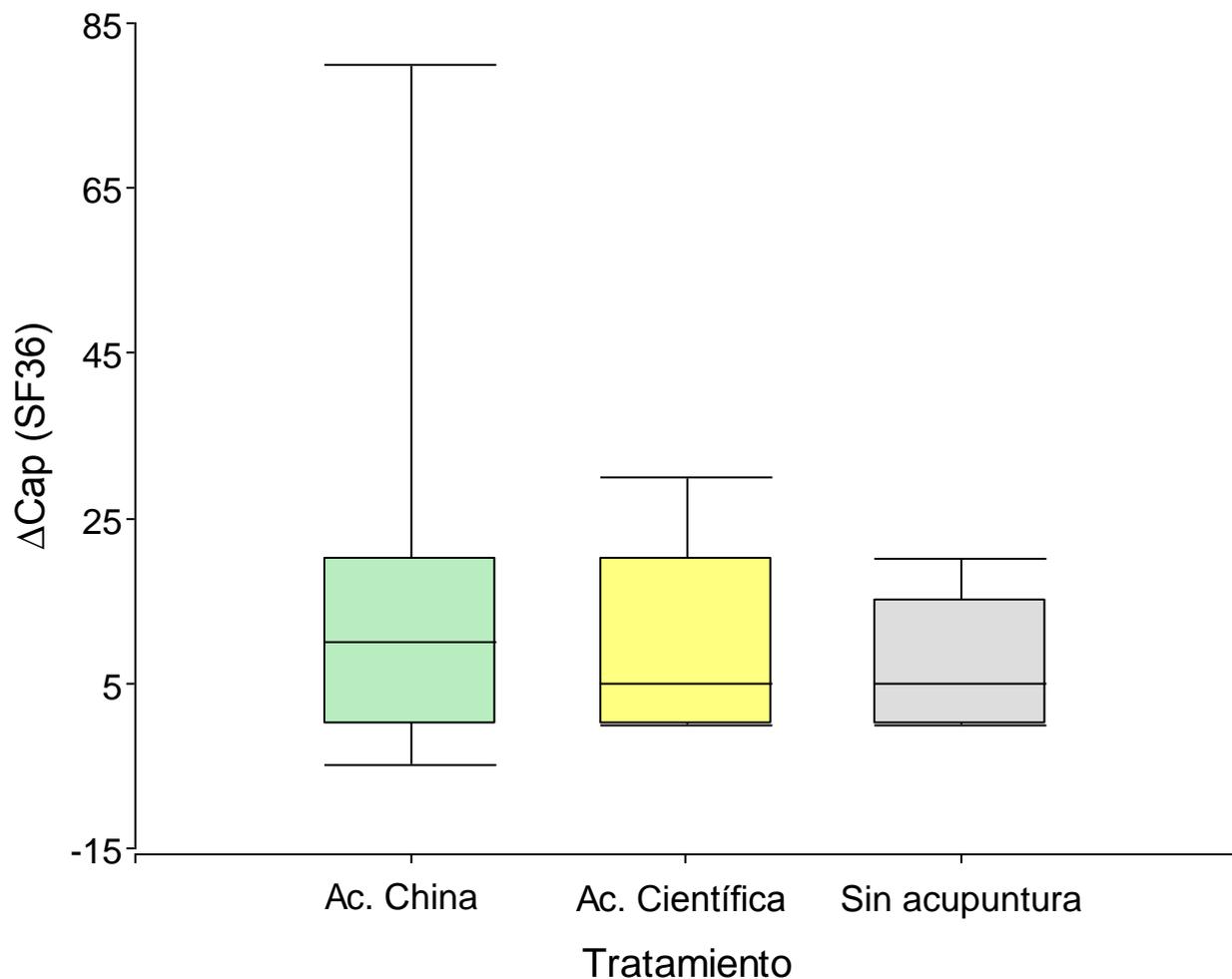
Sin embargo, cuando se comparó la variación de capacidad  $\Delta_{\text{Cap}}$  ( $\Delta_{\text{Cap}} = \text{Capacidad}_{t=6\text{meses}} - \text{Capacidad}_{t=0}$ ) entre los tres grupos, no se encontraron diferencias significativas (Prueba de Kruskal Wallis:  $H=0,02$ ;  $gl=2$ ;  $p=0,988$ ).

Pero los parámetros descriptivos sugieren que esta variación fue mayor en el grupo tratado con acupuntura china que en los otros dos (Tabla 3, Figura 2). Tampoco se encontraron diferencias significativas en la variación proporcional  $\Delta_{\text{p(Cap)}}$  ( $\Delta_{\text{p(Cap)}} = \Delta_{\text{Cap}} / \text{Capacidad}_{t=0}$ ) entre los tres grupos (Prueba de Kruskal Wallis:  $H=0,48$ ;  $gl=2$ ;  $p=0,78$ ).

**Tabla 3.** Comparación de  $\Delta_{\text{Cap}}$  en los tres grupos.  $\Delta_{\text{Cap}} = \text{Capacidad}_{t=6\text{meses}} - \text{Capacidad}_{t=0}$ 

Grupo	Variación de capacidad (SF36): $\Delta_{\text{Cap}}$					
	n	Mínimo	Q <sub>1</sub>	Mediana	Q <sub>3</sub>	Máximo
Acupuntura china	11	-5	0	10	20	80
Acupuntura científica	11	0	0	5	20	30
Sin acupuntura	11	0	0	5	15	20

*Kruskal Wallis: H=0,02; gl=2; p=0,988*



**Figura 2:** Variación de “Capacidad Funcional” entre los grupos ac. china, científica y control. No se detectaron diferencias significativas (prueba de Kruskal-Wallis:  $p=0,988$ ).

Los gráficos de cajas y bigotes desarrollados presentan las siguientes características generales: los extremos inferior y superior (“bigotes”) corresponden a mínimo y máximo, respectivamente; el borde inferior y superior de la caja, a Q1 y Q3, respectivamente; la línea interna de la caja representa a la mediana.

-----

***Estos resultados sugieren que el abordaje con acupuntura china produciría un mayor incremento de la variable “capacidad” (evaluada en el cuestionario SF36) que los tratamientos con acupuntura científica y sin acupuntura. Por otro lado, también sugieren que no habría diferencias en el incremento de esta variable entre los enfoques con acupuntura científica y sin acupuntura.***

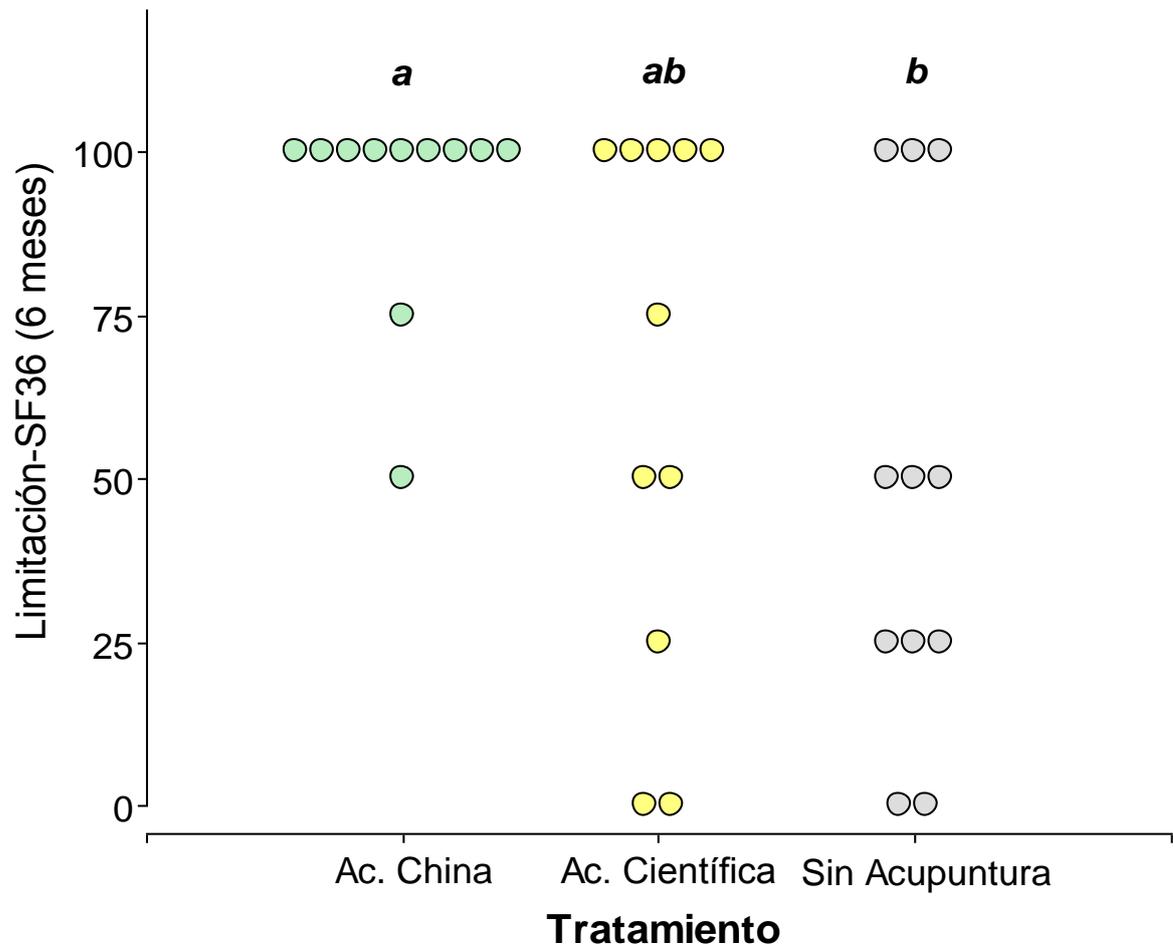
### 7.2.2. SF-36 Limitación por Aspectos Físicos

La variable Limitación por Aspectos Físicos del cuestionario SF36 está relacionada con la respuesta de la persona ante actividades diarias (aseo, movilidad, etc.). Mayores valores de esta variable indican mejor calidad de vida para este aspecto.

No se hallaron diferencias significativas entre los tres grupos al inicio del tratamiento (tiempo=0) (prueba de Kruskal-Wallis:  $H=0,47$ ;  $gl=2$ ;  $p=0,77$ ). Pero cuando se volvió a comparar la variable, seis meses después, entre los mismos grupos, las diferencias encontradas fueron globalmente significativas ( $H=6,98$ ;  $gl=2$ ;  $p=0,017$ ).

Específicamente, las comparaciones de a pares indican que los valores son significativamente mayores en los pacientes tratados con acupuntura china (Mediana = 100; Mínimo–Máximo = 50–100) que en los pacientes que no recibieron acupuntura (Mediana = 50; Mínimo–Máximo = 0–100) ( $p<0,05$ ): los valores son mayores para los primeros; no se detectaron diferencias significativas entre los pacientes tratados con acupuntura científica (Mediana = 75; Mínimo–Máximo = 0–100) y con acupuntura china, ni entre los que no recibieron acupuntura y los que recibieron acupuntura científica.

La comparación de las variaciones de limitación  $\Delta_{Lim}$  ( $\Delta_{Lim} = Limitación_{t=6meses} - Limitación_{t=0}$ ) entre los tres grupos no mostró diferencias significativas (Prueba de Kruskal-Wallis:  $H=2,34$ ;  $gl=2$ ;  $p=0,170$ ). Sin embargo, las medidas descriptivas sugieren mayores valores para el abordaje con acupuntura china, seguido por el con acupuntura científica (figura 3). Tampoco se encontraron diferencias significativas en la variación proporcional  $\Delta_{p(Lim)}$  ( $\Delta_{p(Lim)} = \Delta_{Lim} / Limitación_{t=0}$ ) entre los tres grupos (Prueba de Kruskal-Wallis:  $H = 0,79$ ;  $gl = 2$ ;  $p = 0,46$ ).



**Figura 3.** Variable “Limitación por Aspectos Físicos” al inicio del protocolo y seis meses después.

Gráfico de densidad de puntos: cada punto corresponde a un dato. Grupos sin ninguna letra común presentan diferencias significativas ( $p < 0,05$ ; Kruskal-Wallis: comparaciones de a pares).

La comparación de las variaciones de limitación  $\Delta_{\text{Lim}}$  ( $\Delta_{\text{Lim}} = \text{Limitación}_{t=6\text{meses}} - \text{Limitación}_{t=0}$ ) entre los tres grupos no mostró diferencias significativas (Prueba de Kruskal-Wallis:  $H=2,34$ ;  $gl=2$ ;  $p=0,170$ ).

Sin embargo, las medidas descriptivas sugieren mayores valores para el enfoque con acupuntura china, seguido por el con acupuntura científica (Tabla 4, Figura 4). Tampoco se encontraron diferencias significativas en la variación proporcional  $\Delta_{p(\text{Lim})}$  ( $\Delta_{p(\text{Lim})} = \Delta_{\text{Lim}} / \text{Limitación}_{t=0}$ ) entre los tres grupos (Prueba de Kruskal-Wallis:  $H = 0,79$ ;  $gl = 2$ ;  $p = 0,46$ ).

**Tabla 4.** Comparación de  $\Delta_{Lim}$  en los tres grupos.  $\Delta_{Lim} = Limitación_{t=6\text{meses}} - Limitación_{t=0}$ .

Grupo	Variación de la variable Limitación (SF36): $\Delta_{Lim}$					
	n	Mínimo	Q <sub>1</sub>	Mediana	Q <sub>3</sub>	Máximo
Acupuntura china	11	0	0	0	75	100
Acupuntura científica	11	-50	0	0	25	50
Sin acupuntura	11	-50	0	0	0	25

*Kruskal-Wallis:  $H=2,34$ ;  $gl=2$ ;  $p=0,170$*



### 7.2.3. SF-36 Dolor

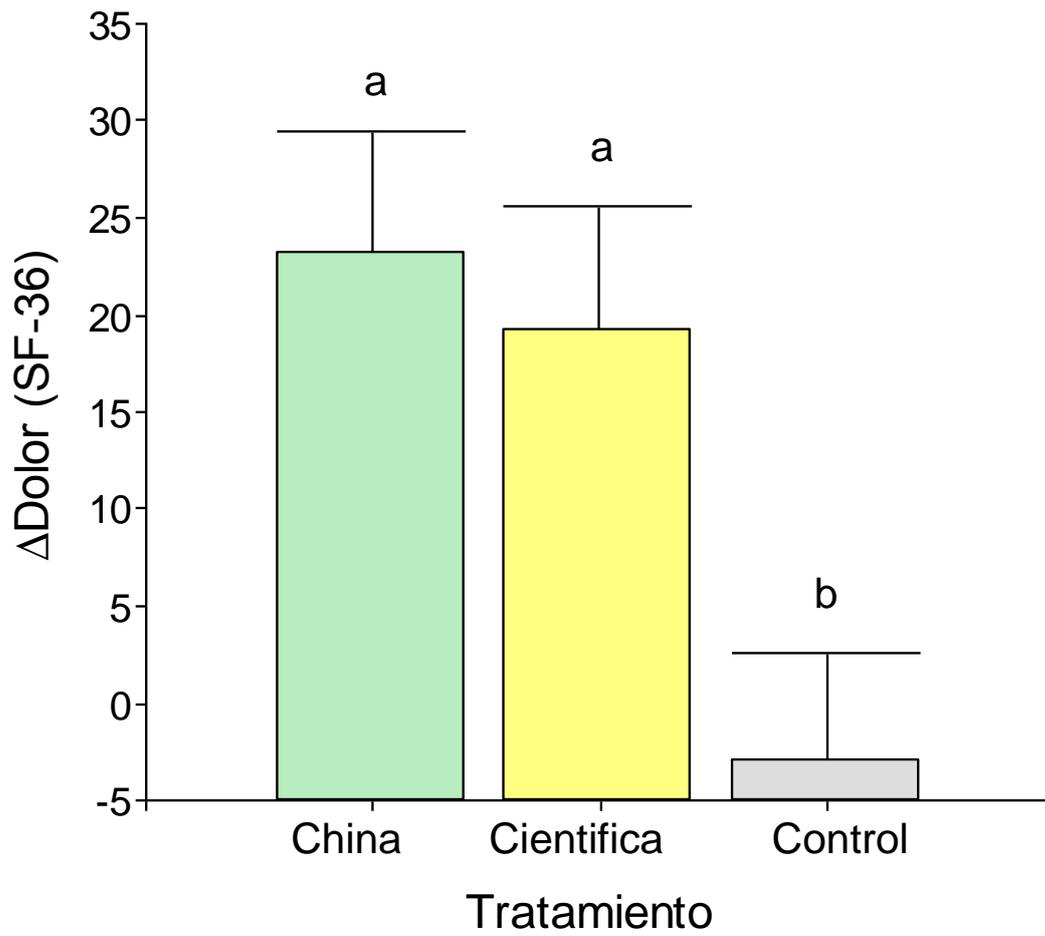
Cuando se analizó la variable *Dolor* en los tres grupos, mayores valores indicaban que la persona tenía menos dolor. Al inicio de las sesiones no se encontraron diferencias significativas entre los grupos comparados (ANOVA de una vía:  $F_{2,30}=0,77$ ;  $p=0,47$ ).

Cuando se compararon los valores obtenidos al inicio y seis meses después del tratamiento mediante la prueba de Wilcoxon para datos apareados (corrección por continuidad), se obtuvieron diferencias significativas en los pacientes tratados con acupuntura china y con acupuntura científica ( $p<0,05$ ): en ambos casos, los valores de la variable dolor incrementaron; en los pacientes que no recibieron acupuntura no se detectaron cambios significativos al 5% (Tabla 5).

**Tabla 5.** Variable Dolor al inicio del protocolo y seis meses después.

Tratamiento	Tiempo	Dolor (SF36)					Prueba de Wilcoxon
		Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	
Acupuntura China (n=11)	Inicio	0	41	61	72	100	V=0,0 <b>p&lt;0,05</b>
	Seis meses	41	64	84	94	100	
Acupuntura científica (n=11)	Inicio	20	51	61	61	72	V=3,5 <b>p&lt;0,05</b>
	Seis meses	41	50	84	100	100	
Sin Acupuntura (n=11)	Inicio	0	31	41	61	84	V=15,5 p=0,87
	Seis meses	0	22	41	55	77	

Se comparó la variación de la variable dolor  $\Delta_{\text{Dolor}}$  ( $\Delta_{\text{Dolor}} = \text{Dolor}_{t=6\text{meses}} - \text{Dolor}_{t=0}$ ) entre los tres grupos mediante la prueba ANOVA de una vía: el resultado general de la prueba indica que existen diferencias significativas entre al menos un par de grupos ( $F_{2,30}=5,27$ ;  $p<0,05$ ). Específicamente, las comparaciones de a pares, mediante la prueba *post hoc* de Tukey, indican que  $\Delta_{\text{Dolor}}$  difiere significativamente entre los pacientes que no recibieron acupuntura y los que fueron tratados con acupuntura china o científica ( $p<0,05$  para ambas comparaciones), mientras que no se evidenció diferencia significativa al 5% entre acupuntura china y científica (Figura 5, Tabla 6).



**Figura 5.** Variación de “Dolor” al inicio del protocolo y seis meses después.

**Tabla 6.** Comparación de  $\Delta_{\text{Dolor}}$  entre los grupos ac. china, científica y control.

Grupo		$\Delta_{\text{Dolor}}$					ANOVA ( $F_{2,30}=5,27$ ; $p<0,05$ ) Test de Tukey	
n	Mínimo	Mí ni m o	Media	DE	EE	Má xi mo	Ac. china	
Ac. científica	11	-20	19	21	6	49	a	
Sin Ac.	11	-52	-3	19	6	22	b	

*Grupos sin letra común presentan diferencias significativas ( $p<0,05$ )*

También se utilizó un test ANOVA de una vía, seguido por comparaciones de a pares mediante test de Tukey, para estudiar la variación proporcional  $\Delta_{p(\text{Dolor})}$  de la variable dolor en los tipos de acupuntura realizados.  $\Delta_{p(\text{Dolor})} = \Delta_{\text{Dolor}}/\text{Dolor}_{t=0}$ . Los resultados fueron similares a los obtenidos para el análisis de la variación  $\Delta_{\text{Dolor}}$  (Tabla 7).

**Tabla 7.** Comparación de la variación proporcional de la variable dolor  $\Delta_p(\text{Dolor})$  entre los tres grupos.

Grupo		$\Delta_p(\text{Dolor})$					ANOVA ( $F_{2,28}=5,02$ ; $p<0,05$ ) Test de Tukey	
n	Mínimo	Mínimo	Media	DE	EE	Máximo		Ac. china
Ac. científica	11	-0,33	0,42	0,45	0,14	1,05		a
Sin Ac.	10	-1,00	-0,09	0,34	0,11	0,34		b

Grupos sin letra común presentan diferencias significativas ( $p<0,05$ )

-----

**Los resultados indican claramente que los tratamientos con acupuntura china o científica producen una mayor disminución del dolor que la conducta sin acupuntura. Por otro lado, aunque no pudo ser corroborado inferencial mente, el análisis estadístico descriptivo de la variación del dolor entre el inicio del proceso y seis meses después, sugiere que, en promedio, la disminución del dolor podría ser mayor en el enfoque con acupuntura china que con acupuntura científica.**

#### 7.2.4. SF-36 Salud General

En la variable *Salud General*, que es la percepción que la persona tiene de su salud, mayores valores de esta variable indican mejor calidad de vida para este aspecto. No hubo diferencias significativas entre los grupos al inicio del proceso ( $H=0,03$ ;  $gl=2$ ;  $p=0,99$ ).

No se encontraron diferencias significativas en ninguna de las conductas cuando se compararon los valores iniciales con los valores obtenidos 6 meses después (Tabla 8).

**Tabla 8:** Variable Estado de Salud General al inicio del protocolo y seis meses después.

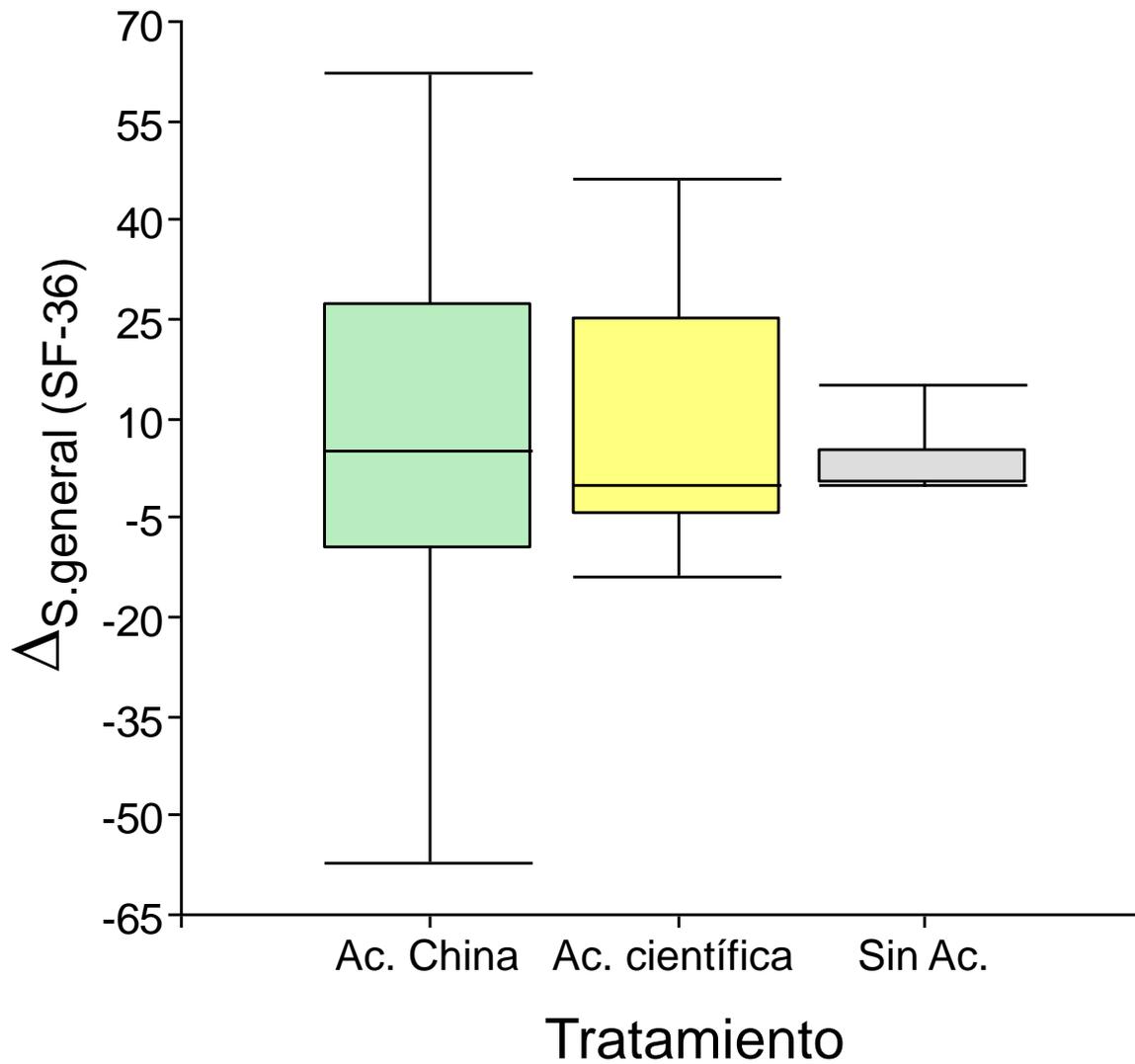
Tratamiento	Tiempo	Salud General (SF36)					Prueba de Wilcoxon
		Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máy.	
Acupuntura China (n=11)	Inicio	0	15	62	65	72	V = 16 p = 0,48
	Seis meses	5	22	57	67	92	
Acupuntura científica (n=11)	Inicio	10	32	42	47	75	V = 8 p = 0,35
	Seis meses	15	32	42	72	92	
Sin Acupuntura (n=11)	Inicio	12	30	40	62	87	V = 0 p = 0,18
	Seis meses	25	32	45	62	87	

Tampoco se encontraron diferencias significativas cuando se comparó la variación  $\Delta_{S,\text{general}}$  ( $\Delta_{S,\text{general}} = S_{\text{general}}|_{t=6\text{meses}} - S_{\text{general}}|_{t=0}$ ) entre los tres grupos (prueba de Kruskal-Wallis:  $H=0,27$ ;  $gl=2$ ;  $p=0,86$ ) (Tabla 9, Figura 6).

**Tabla 9:** Comparación de  $\Delta S_{\text{general}}$  entre los grupos ac. china, científica y control.

Grupo	$\Delta S_{\text{general}}$					
	n	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Ac. china	11	-57	-10	5	27	62
Ac. científica	11	-14	-5	0	25	46
Sin Ac.	11	0	0	0	5	15

*Prueba de Kruskal-Wallis:  $p=0,86$*



**Figura 6:** Variación del “Estado General de Salud” entre los grupos ac. china, científica y control.

Los gráficos de cajas y bigotes desarrollados presentan las siguientes características generales: los extremos inferior y superior (“bigotes”) corresponden a mínimo y máximo, respectivamente; el borde inferior y superior de la caja, a Q1 y Q3, respectivamente; la línea interna de la caja representa a la mediana

Finalmente, no hubo diferencias significativas de variación proporcional  $\Delta_p(S.\text{general})$  ( $\Delta_p(S.\text{general}) = \Delta_{S.\text{general}}/S.\text{general}_{t=0}$ ) entre los tratamientos ( $H=0,02$ ;  $gl=2$ ;  $p=0,99$ ).

-----

***En ninguno de los grupos se han podido observar diferencias significativas para la condición de la variable “Salud General” después de seis meses de conducta. La variación de esta variable entre el inicio y el final del proceso, tampoco mostró diferencias significativas entre los tratamientos.***

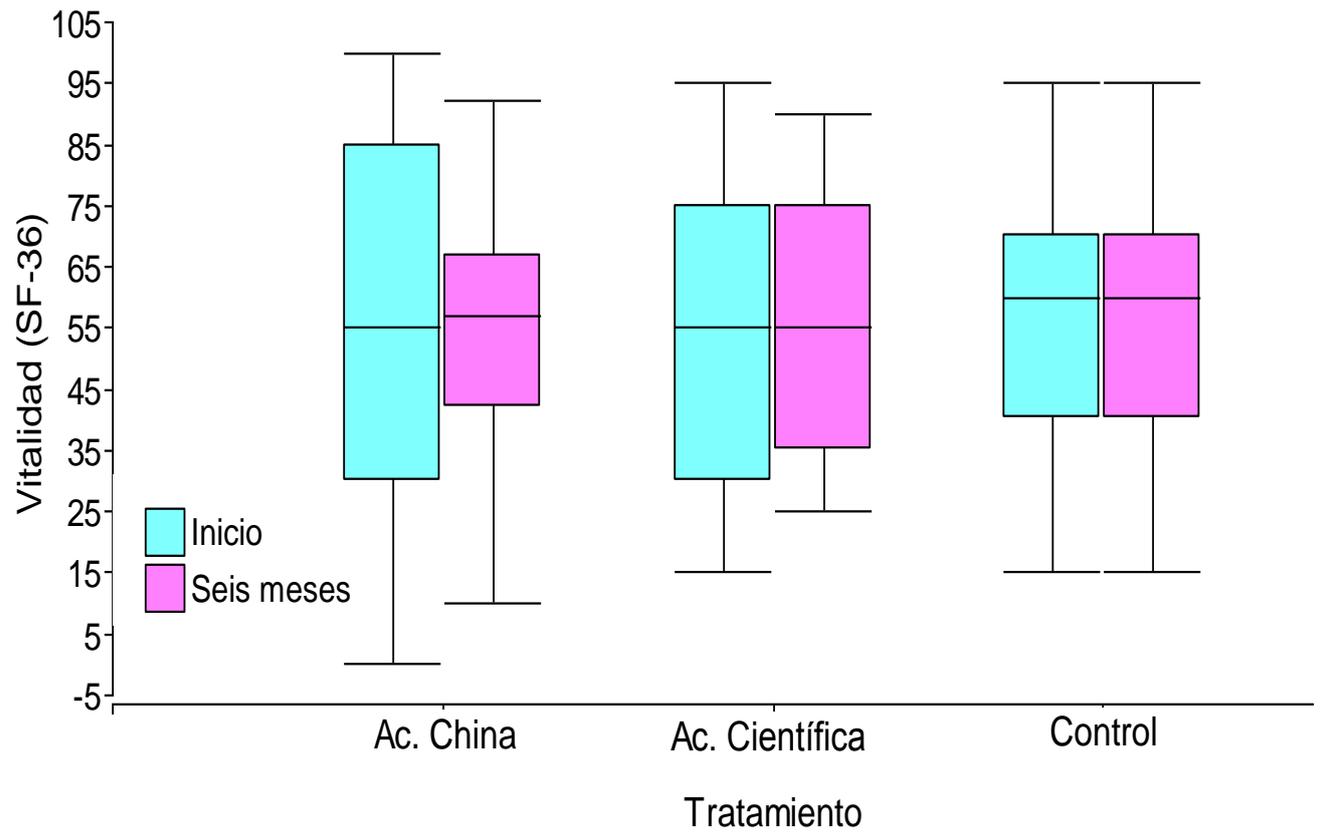
#### 7.2.5. SF-36 Vitalidad

Se analizó la variable “Vitalidad” (energía de la persona) en los tres grupos. Mayores valores de esta variable indican mejor calidad de vida para este aspecto.

Al inicio, no se encontraron diferencias significativas entre los grupos comparados (ANOVA de una vía:  $F_{2,30}=0,13$ ;  $p=0,88$ ) (Tabla 10, Figura 7).

**Tabla 10:** Variable Vitalidad al inicio del protocolo y seis meses después.

Tratamiento	Tiempo	Vitalidad (SF36)					Prueba de Wilcoxon
		Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máy.	
Acupuntura china (n=11)	Inicio	0	30	55	85	100	V=39,0 <b>p=0,62</b>
	Seis meses	10	42	57	67	92	
Acupuntura científica (n=11)	Inicio	15	30	55	75	95	V=18,5 <b>p=0,67</b>
	Seis meses	25	35	55	75	90	
Sin Acupuntura (n=11)	Inicio	15	40	60	70	95	V=3,0 <b>p=1</b>
	Seis meses	15	40	60	70	95	



**Figura 7:** Variable “Vitalidad” al inicio del protocolo y seis meses después.

Los gráficos de cajas y bigotes desarrollados presentan las siguientes características generales: los extremos inferior y superior (“bigotes”) corresponden a mínimo y máximo, respectivamente; el borde inferior y superior de la caja, a Q1 y Q3, respectivamente; la línea interna de la caja representa a la mediana

Tampoco se encontraron diferencias significativas cuando se comparó la variación  $\Delta_{\text{vitalidad}}$  ( $\Delta_{\text{vitalidad}} = \text{Vitalidad}_{t=6\text{meses}} - \text{Vitalidad}_{t=0}$ ) entre los tres grupos (prueba de Kruskal-Wallis:  $H=0,65$ ;  $gl=2$ ;  $p=0,72$ ) (Tabla 11).

**Tabla 11:** Comparación de  $\Delta_{\text{Vitalidad}}$  entre los grupos ac. china, científica y control.

Grupo	$\Delta_{\text{Vitalidad}}$					
	n	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Ac. china	11	-48	-28	-8	7	62
Ac. científica	11	-10	-5	0	10	25
Sin Ac.	11	-15	0	0	0	5

*Prueba de Kruskal-Wallis:  $p=0,72$*

Finalmente, no hubo diferencias significativas de variación proporcional  $\Delta_p(\text{Vitalidad})$  ( $\Delta_p(\text{Vitalidad}) = \Delta_{\text{Vitalidad}}/\text{Vitalidad}_{t=0}$ ) entre los tratamientos ( $H=1,62$ ;  $gl=2$ ;  $p=0,43$ ).

-----

***En ninguno de los grupos se han podido observar diferencias significativas para la condición de la variable “Vitalidad” después de seis meses de abordaje. La variación de esta variable entre el inicio y el final, tampoco mostró diferencias significativas entre los tratamientos.***

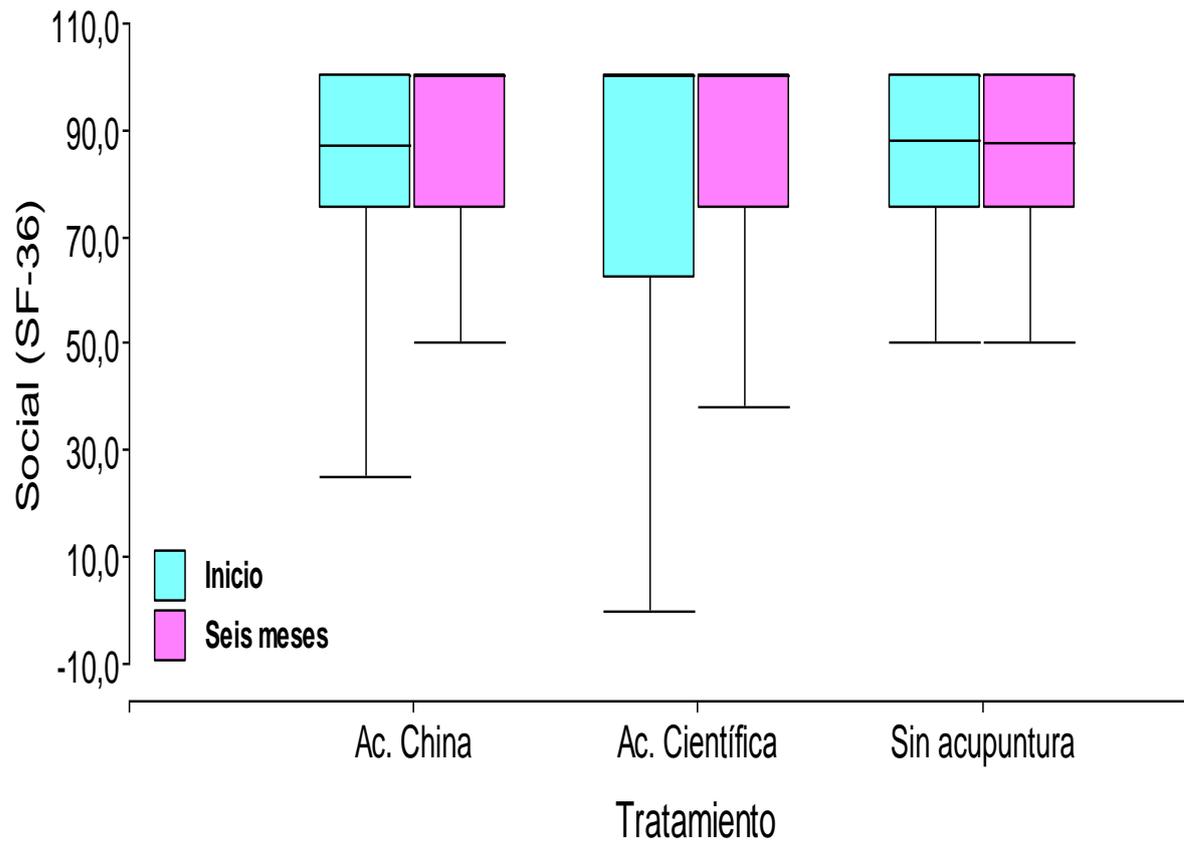
### 7.2.6. SF-36 Aspecto Social

Se analizó la variable “Aspecto Social”- que es la actividad social de la persona, con su familia y sus amigos - en los tres grupos y mayores valores de esta variable indican mejor calidad de vida en respecto al aspecto social de la persona.

No se encontraron diferencias entre los grupos al inicio del tratamiento (prueba de Kruskal-Wallis:  $H=0,05$ ;  $p=0,97$ ). En ninguno de los grupos se encontró una diferencia significativa entre los valores obtenidos al final y al inicio del proceso (prueba de Wilcoxon para muestras apareadas) (Tabla 12, Figura 8). A pesar de este resultado inferencial, la observación de los datos de la tabla 13 muestra como varios de los parámetros descriptivos presentados incrementaron después del enfoque con acupuntura china o científica, mientras que en el grupo sin acupuntura estos parámetros no variaron, excepto por la mediana que experimentó un descenso muy leve.

**Tabla 12:** Variable "Aspecto Social" al inicio del protocolo y seis meses después.

Tratamiento	Tiempo	Social (SF36)					Prueba de Wilcoxon
		Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	
Acupuntura china (n=11)	Inicio	25,0	75,0	87,0	100,0	100,0	V=0 <b>p=0,1</b>
	Seis meses	50,0	75,0	100,0	100,0	100,0	
Acupuntura científica (n=11)	Inicio	0,0	62,0	100,0	100,0	100,0	V=2 <b>p=0,18</b>
	Seis meses	38,0	75,0	100,0	100,0	100,0	
Sin Acupuntura (n=11)	Inicio	50,0	75,0	88,0	100,0	100,0	V=3 <b>p=1</b>
	Seis meses	50,0	75,0	87,5	100,0	100,0	



**Figura 8:** Variable “Aspecto Social” al inicio del protocolo y seis meses después.

Los gráficos de cajas y bigotes desarrollados presentan las siguientes características generales: los extremos inferior y superior (“bigotes”) corresponden a mínimo y máximo, respectivamente; el borde inferior y superior de la caja, a Q1 y Q3, respectivamente; la línea interna de la caja representa a la mediana

No se encontraron diferencias significativas de la variación de la variable "Social"  $\Delta_{\text{social}}$  ( $\Delta_{\text{social}} = \text{Social}_{t=6\text{meses}} - \text{Social}_{t=0}$ ) (prueba de Kruskal Wallis:  $H=2,89$ ;  $gl=2$ ;  $p=0,14$ ) (Tabla 13).

**Tabla 13.** Comparación de  $\Delta_{\text{Social}}$  entre los grupos ac. china, científica y control.

Grupo	$\Delta_{\text{Social}}$					
	n	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Ac. china	11	0,0	0,0	0,0	13,0	25,0
Ac. científica	11	-12,0	0,0	0,0	13,0	38,0
Sin Ac.	11	-0,5	0,0	0,0	0,0	12,5

*Prueba de Kruskal-Wallis:  $p=0,14$*

Tampoco se encontraron diferencias significativas de la variación proporcional  $\Delta_p(\text{Social})$  ( $\Delta_p(\text{Social}) = \Delta_{\text{Social}}/\text{Social}_{t=0}$ ) entre los tratamientos (Prueba de Kruskal Wallis:  $H=2,40$ ;  $gl=2$ ;  $p=0,19$ ).

-----

***Algunos datos estadísticos descriptivos podrían sugerir que los enfoques con acupuntura china, mejorarían el aspecto social de la calidad de vida evaluado mediante el cuestionario SF36. Sin embargo, no se pudo lograr una corroboración estadística inferencial de esta tendencia.***

### 7.2.7 SF-36 Aspecto Emocional

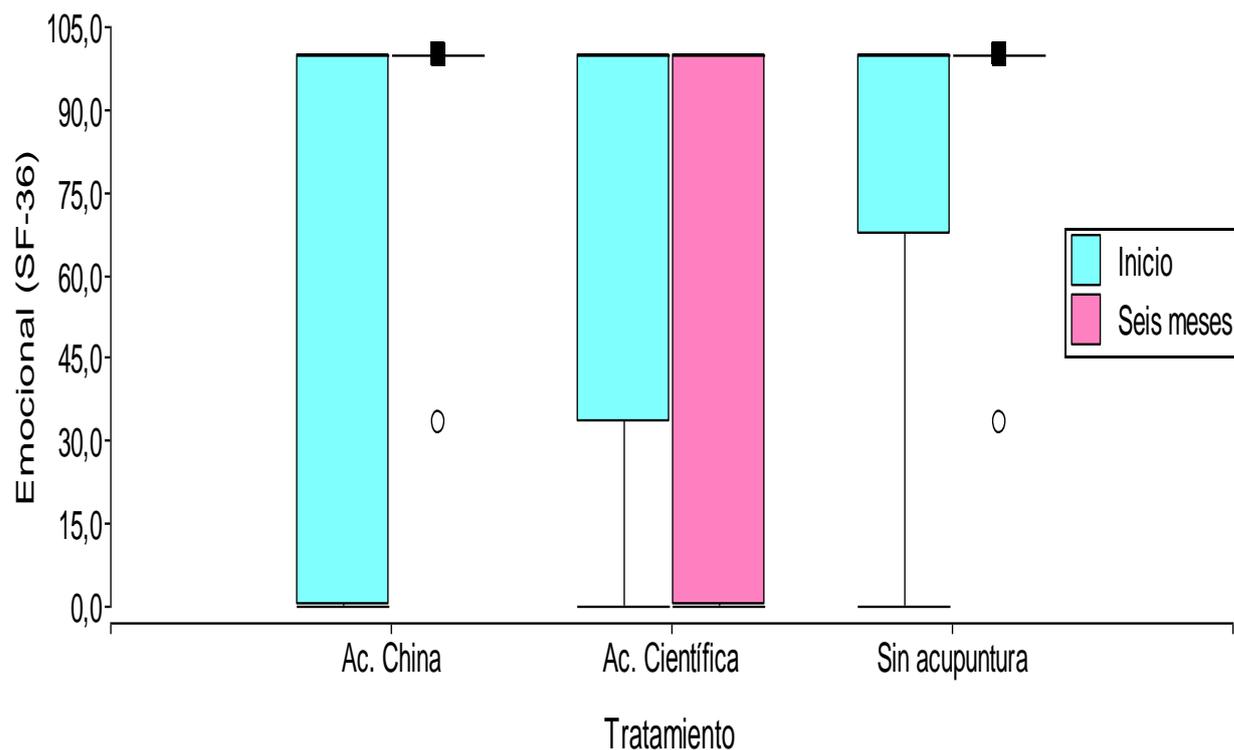
Se analizó la componente “Aspecto emocional” del cuestionario SF36 en los tres grupos. Este aspecto es relacionado con los problemas con el trabajo u otra actividad en consecuencia de su salud. Mayores valores de esta variable indican mejor calidad de vida para este aspecto.

Al inicio del proceso no se encontraron diferencias significativas entre los grupos comparados (Prueba de Kruskal Wallis:  $H=0,33$ ;  $gl=2$ ;  $p=0,78$ ).

Cuando se analizaron las diferencias entre los valores al inicio y seis meses después de las sesiones se encontró que no disminuyeron significativamente en ninguno de los grupos (Tabla 14, Figura 9). Aunque el mínimo y el primer cuartil incrementaron en el grupo con acupuntura china, mientras que en el grupo con acupuntura científica el mínimo no varió y disminuyó el primer cuartil. En el grupo sin acupuntura aumentaron el mínimo y el primer cuartil. El resto de los parámetros no varió en ninguno de los tres grupos entre el inicio y el final de la experiencia.

**Tabla 14:** Variable “Aspectos Emocionais” al inicio del protocolo y seis meses después.

Tratamiento	Tiempo	Emocional (SF36)					Prueba de Wilcoxon
		Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	
Acupuntura china (n=11)	Inicio	0,0	0,0	100,0	100,0	100,0	V=0 <b>p=0,098</b>
	Seis meses	33,0	100,0	100,0	100,0	100,0	
Acupuntura científica (n=11)	Inicio	0,0	33,0	100,0	100,0	100,0	V=1 <b>p=1,000</b>
	Seis meses	0,0	0,0	100,0	100,0	100,0	
Sin Acupuntura (n=11)	Inicio	0,0	67,0	100,0	100,0	100,0	V=0 <b>p=0,181</b>
	Seis meses	33,3	100,0	100,0	100,0	100,0	



**Figura 9:** Variable “Aspecto Emocional” al inicio del protocolo y seis meses después.

Diagrama de caja de la variable “Aspecto Emocional” al inicio del protocolo y seis meses después. Caja: extremos inferior y superior corresponden a mínimo y máximo, respectivamente; bordes inferior y superior, a  $Q_1$  y  $Q_3$ , respectivamente. Cuadrado negro pequeño atravesado por una raya indica  $Q_1=Mediana=Q_3=Máximo$ ; el círculo corresponde al mínimo.

No se encontraron diferencias significativas cuando se comparó la variación  $\Delta_{\text{emocional}}$  ( $\Delta_{\text{emocional}} = \text{Emocional}_{t=6\text{meses}} - \text{Emocional}_{t=0}$ ) entre los tres grupos (prueba de Kruskal-Wallis:  $H=3,30$ ;  $gl=2$ ;  $p=0,054$ ) (Tabla 15). Pero el examen descriptivo muestra que el 50% central de los casos, **{Q1;Q3}**, varió entre 0,0 y 67,0 para el tratamiento con acupuntura china, mientras que en acupuntura científica no mostró cambios, y en el grupo sin acupuntura se encontró entre 0,0 y 0,3 (Tabla 15).

**Tabla 15:** Comparación de  $\Delta_{\text{Emocional}}$  entre los grupos ac. china, científica y control.

Grupo	$\Delta_{\text{Emocional}}$					
	n	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Ac. china	11	0,0	0,0	0,0	67,0	100,0
Ac. científica	11	-100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sin Ac.	11	0,0	0,0	0,0	0,3	100,0

*Prueba de Kruskal-Wallis:  $p=0,054$*

Finalmente, no hubo diferencias significativas de variación proporcional  $\Delta_p(\text{Emocional})$  ( $\Delta_p(\text{Emocional}) = \Delta_{\text{Emocional}}/\text{Emocional}_{t=0}$ ) entre los tratamientos ( $H=1,21$ ;  $gl=2$ ;  $p=0,21$ ).

-----

***La tendencia que sugiere la descripción estadística de los datos es que la acupuntura china tendría un mejor efecto sobre el componente Aspecto emocional del cuestionario Sf-36 que la acupuntura científica. Sin embargo, esta tendencia no se ha podido confirmar mediante análisis estadístico inferencial.***

### 7.2.8. SF-36 Salud Mental

Se analizó la componente “Salud Mental” del cuestionario SF36 en los tres grupos y mayores valores de esta variable indican mejor calidad de vida para este aspecto. Ese componente se refiere al estado mental de la persona, presencia de sentimientos como depresión, nervioso, agotado.

Al inicio del protocolo no se encontraron diferencias significativas entre los grupos comparados (Prueba de Kruskal Wallis:  $H=0,37$ ;  $gl=2$ ;  $p=0,83$ ).

Cuando se analizaron las diferencias entre los valores al inicio y seis meses después de las sesiones se percibió que no disminuyeron significativamente en ninguno de los grupos (Tabla 16).

**Tabla 16.** Variable “Salud Mental” al inicio del protocolo y seis meses después.

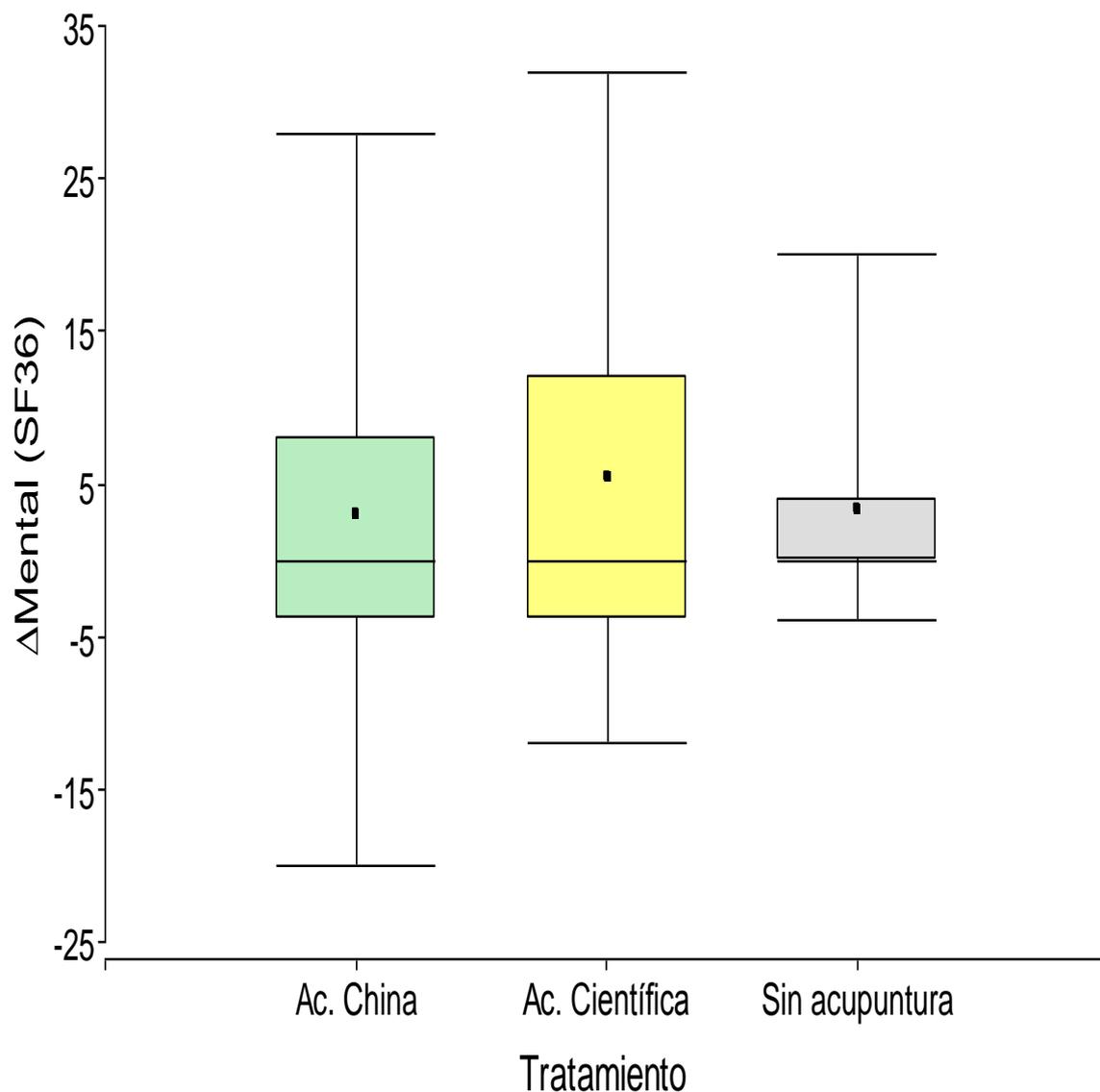
Tratamiento	Tiempo	Mental (SF36)					Prueba de Wilcoxon
		Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máy.	
Acupuntura china (n=11)	Inicio	28	40	72	84	96	V=13 <b>p=0,53</b>
	Seis meses	36	56	64	84	96	
Acupuntura científica (n=11)	Inicio	16	36	80	96	100	V=8,5 <b>p=0,21</b>
	Seis meses	16	48	80	96	100	
Sin acupuntura (n=11)	Inicio	16	40	68	92	100	V=2,5 <b>p=0,11</b>
	Seis meses	16	48	64	92	100	

No se encontraron diferencias significativas cuando se comparó la variación  $\Delta_{\text{mental}}$  ( $\Delta_{\text{mental}} = \text{Mental}_{t=6\text{meses}} - \text{Mental}_{t=0}$ ) entre los tres grupos (ANOVA de una vía:  $F_{2,30}=0,16$ ;  $p=0,85$ ), aunque la media fue mayor en el tratamiento con acupuntura científica (Tabla 17, Figura 10).

**Tabla 17:** Comparación de  $\Delta_{\text{Mental}}$  entre los grupos ac. china, científica y control.

Grupo	$\Delta_{\text{Mental}}$							
	n	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo	Media	DE
Ac. china	11	-20	-4	0	8	28	3	14
Ac. científica	11	-12	-4	0	12	32	5	12
Sin Acupuntura	11	-4	0	0	4	20	3	6

ANOVA:  $p=0,85$



**Figura 10:** Variable “Salud Mental” al inicio del protocolo y seis meses después.

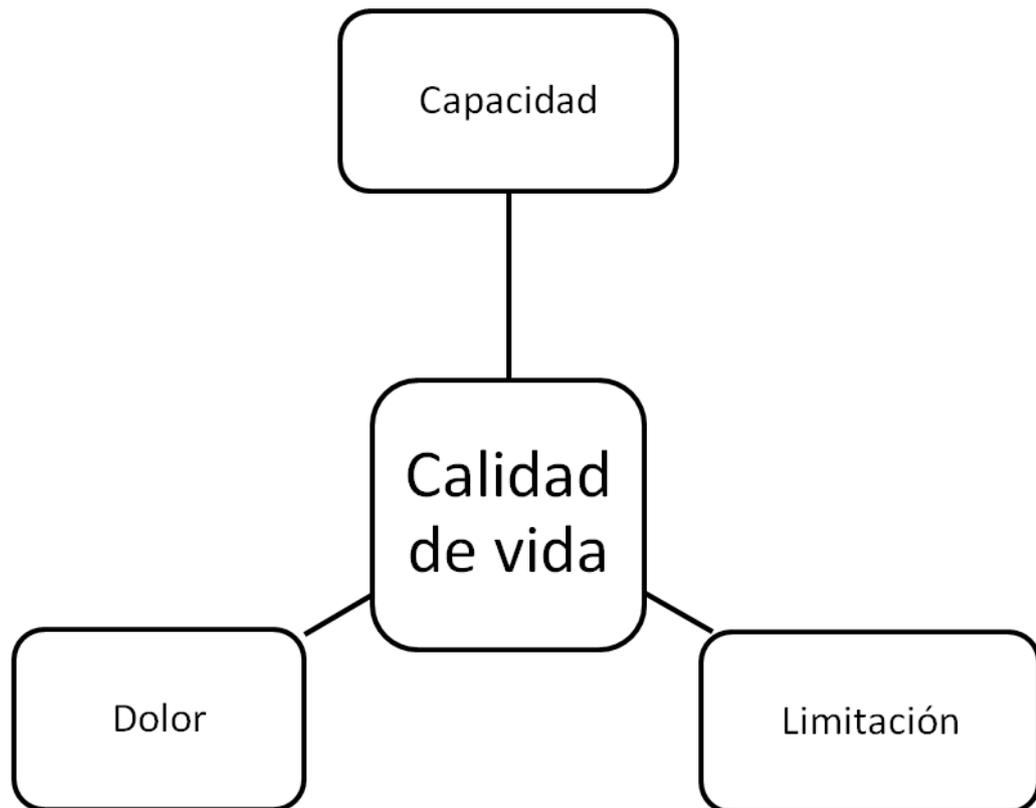
Diagrama de caja de la variación  $\Delta_{\text{mental}}$  ( $\Delta_{\text{mental}} = \text{Mental}_{t=6\text{meses}} - \text{Mental}_{t=0}$ ) en los tres grupos. Los gráficos de cajas y bigotes desarrollados presentan las siguientes características generales: los extremos inferior y superior (“bigotes”) corresponden a mínimo y máximo, respectivamente; el borde inferior y superior de la caja, a Q1 y Q3, respectivamente; la línea interna de la caja representa a la mediana. El punto interno de la caja es la media.

Finalmente, no hubo diferencias significativas de variación proporcional  $\Delta_p(\text{Mental})$  ( $\Delta_p(\text{Mental}) = \Delta_{\text{Mental}}/\text{Mental}_{t=0}$ ) entre las conductas ( $H=0,54$ ;  $gl=2$ ;  $p=0,76$ ).

-----

***Aunque la observación de los parámetros descriptivos parece sugerir que la acupuntura científica tendría un mejor efecto sobre la componente “Salud mental” que los tratamientos con acupuntura china y sin acupuntura, el análisis inferencial no ha podido corroborarlo.***

***Por lo tanto, los dominios del cuestionario SF-36 que influyen de manera significativa en la calidad de vida de los diabéticos tipo II son Capacidad, Dolor y Limitación (Figura 11).***



**Figura 11.** Dominios del cuestionario SF-36 en donde el tratamiento con acupuntura influye positivamente sobre la calidad de vida de diabéticos tipo II, según los resultados de la presente tesis.

### 7.3 Análisis de Calidad de vida según el cuestionario PAID

Se comparó la variación proporcional en el puntaje del cuestionario PAID [ $\Delta_p(\text{PAID})$ ] entre los tres grupos. Para esto se utilizó la prueba de Kruskal Wallis, seguida por comparaciones de a pares.

$\Delta_p(\text{PAID})$  se calculó como la diferencia entre el puntaje obtenido seis meses después y el puntaje obtenido inmediatamente antes de comenzar el proceso, dividida por el puntaje obtenido al inicio:  $\Delta_p(\text{PAID}) = (\text{PAID}_{\text{tiempo}=6\text{meses}} - \text{PAID}_{\text{tiempo}=0}) / (\text{PAID}_{\text{tiempo}=0})$ .

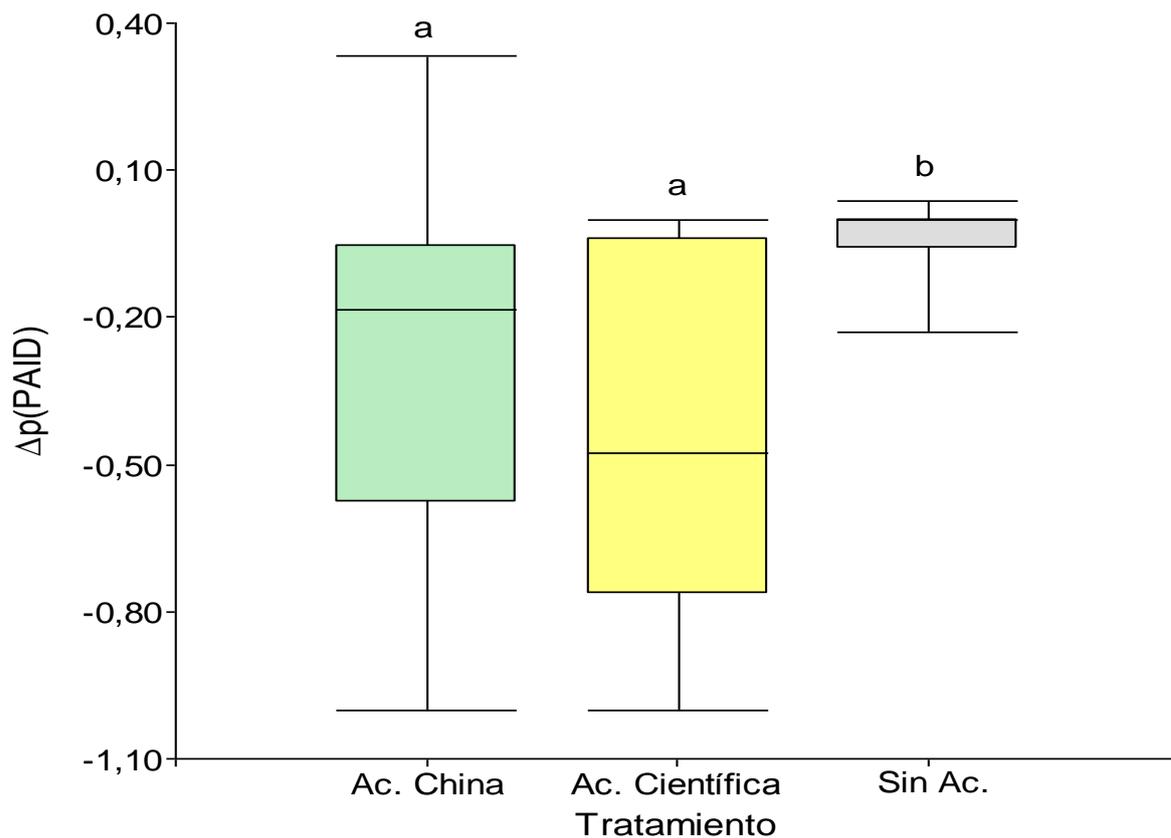
Un valor negativo de  $\Delta_p(\text{PAID})$  indica que el paciente mejoró su calidad de vida, de acuerdo al cuestionario PAID. Se asume que, mientras “más negativo” es  $\Delta_p(\text{PAID})$ , “mayor” es la mejoría.

La variación  $\Delta_p(\text{PAID})$  mostró diferencias significativas entre los grupos comparados (Kruskal Wallis:  $H=8,55$ ;  $gl=2$ ;  $p<0,05$ ). Específicamente, las comparaciones de a pares indican que la reducción proporcional en los valores de PAID fue significativamente mayor en los grupos tratados con acupuntura que en el grupo control (sin acupuntura); pero no se detectaron diferencias significativas entre los pacientes tratados con acupuntura china y los tratados con acupuntura científica (Tabla 18, Figura 12).

**Tabla 18:** Comparación de  $\Delta_p(\text{PAID})$  entre los grupos ac. china, científica y control.

Grupo	$\Delta_p(\text{PAID})$						Kruskal Wallis (H=8,55; gl=2; p<0,05) Comparações de pares
	n	Mínimo	Q <sub>1</sub>	<b>Mediana</b>	Q <sub>3</sub>	Máximo	
Acupuntura china	11	-1,00	-0,58	<b>-0,19</b>	-0,05	0,33	a
Acupuntura científica	11	-1,00	-0,77	<b>-0,48</b>	-0,04	0,00	a
Sin acupuntura	11	-0,23	-0,06	<b>0,00</b>	0,00	0,04	b

*Grupos sin ninguna letra común presentan diferencias significativas (p<0,05)*



**Figura 12:** Variación del PAID entre los grupos ac. china, científica y control.

Los gráficos de cajas y bigotes desarrollados presentan las siguientes características generales: los extremos inferior y superior ("bigotes") corresponden a mínimo y máximo, respectivamente; el borde inferior y superior de la caja, a Q1 y Q3, respectivamente; la línea interna de la caja representa a la mediana

-----

***De acuerdo a la evaluación del cuestionario PAID antes y después de seis meses de conducta, tanto la acupuntura china como la acupuntura científica producirían efectos benéficos en la calidad de vida. La exploración descriptiva de los datos sugiere que los pacientes tratados con el método científico tuvieron mejores resultados, sin embargo esto no pudo ser confirmado estadísticamente.***

#### **7.4. Efecto analgésico de la acupuntura en pacientes diabéticos evaluado mediante la escala EVA**

Se estudió la evolución del dolor medido en escala visual analógica de dolor (EVA) en pacientes tratados con acupuntura china y científica, que presentaban dolor antes de comenzar con estos tratamientos. El dolor fue medido en seis etapas: Línea de base (antes de comenzar la conducta), Inicial (después de la primera sesión de acupuntura – D1, Intermedia – D2, Final – D3 (inmediatamente después de finalizar el proceso), Pos15 (D4 - 15 días después de la finalización) y Pos30 (D5 - 30 días después de la finalización).

Para comparar el dolor en la etapa línea de base entre ambos grupos de pacientes se realizó una prueba T-Student.

Para analizar el efecto de cada tipo de acupuntura, se realizó una prueba de ANOVA de medidas repetidas, con contrastes polinomiales y comparaciones *post-hoc* mediante la prueba de Tukey.

En el marco de ANOVA, los contrastes son combinaciones de medias que permiten probar hipótesis *a priori* asociadas al análisis. En particular, los contrastes polinomiales (CP) se utilizan para estudiar posibles tendencias en la evolución de los valores de la variable dependiente entre los distintos niveles de un factor. En el presente estudio, la variable dependiente es el dolor, y los distintos niveles son las seis etapas definidas arriba.

Una hipótesis de este trabajo es que los abordajes de acupuntura reducen el dolor. Por consiguiente, en el presente diseño estadístico, los contrastes polinomiales asociados al análisis de ANOVA para acupuntura china (CP<sub>ch</sub>) y científica (CP<sub>ci</sub>) se utilizaron para analizar –dentro de cada uno de estos dos grupos– una posible tendencia lineal negativa de la evolución del dolor con el transcurso de las etapas. Para comparar las tendencias en la evolución del dolor entre ambos tipos de acupuntura, los contrastes CP<sub>ch</sub> y CP<sub>ci</sub> fueron comparados, a su vez, mediante otro contraste lineal.

En la etapa línea de base, no hubo diferencias significativas entre los pacientes de ambos grupos (Prueba T-Student: T=-0,3; gl=16; p=0,7).

En ambos métodos se encontró una diferencia significativa del dolor entre las diferentes etapas (Ac. china: F=6,7; p<0,05. Ac. científica: F=22,2;

$p < 0,05$ ). Además de eso, también en ambos métodos, los contrastes polinomiales planteados ( $CP_{ch} = -26,1$ ;  $CP_{ci} = -35,3$ ) resultaron significativos (Ac. china:  $F = 24,2$ ;  $p < 0,05$ . Ac. científica:  $F = 75,3$ ;  $p < 0,05$ ) (Tabla 19, Figuras 13 y 14).

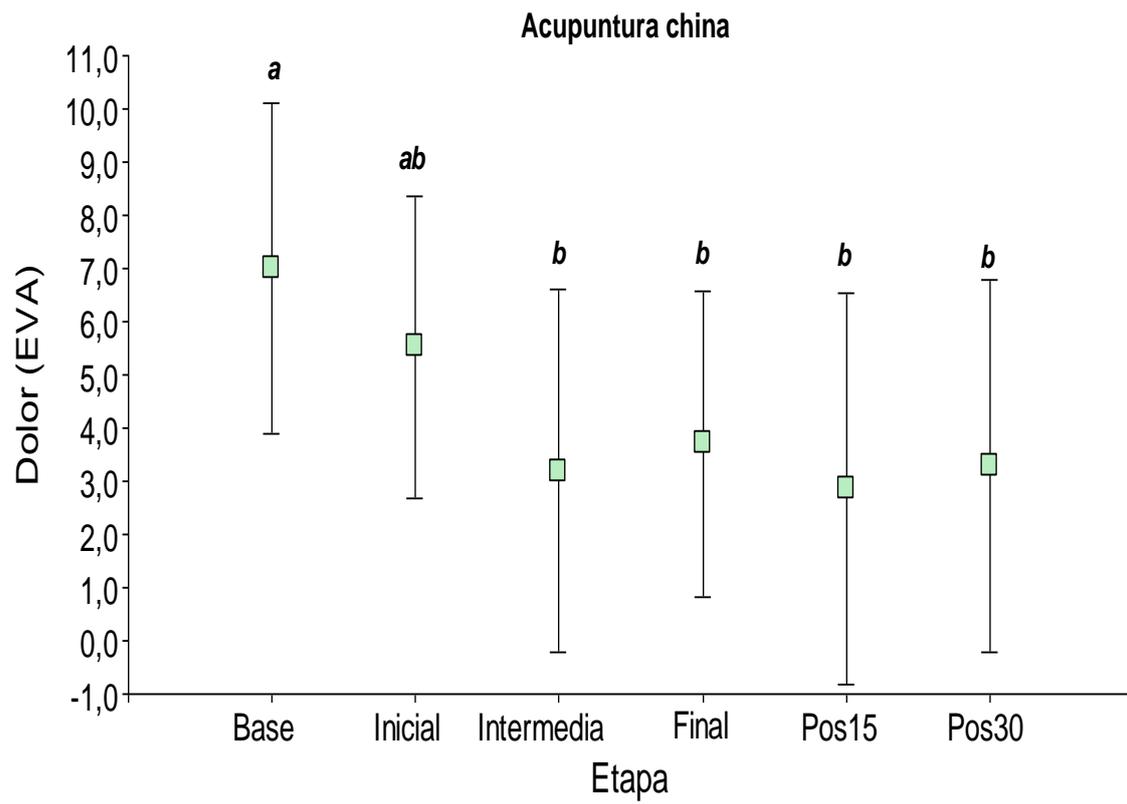
Un mayor valor absoluto de CP indica reducción más pronunciada a lo largo de las etapas. Sin embargo, no se lograron probar diferencias significativas entre  $CP_{ch}$  y  $CP_{ci}$  ( $F = 1,96$ ;  $p = 0,17$ ) (Figura 15).

Para la acupuntura china, las pruebas de Tukey indican que el dolor es significativamente maior en la etapa línea de base que en la etapa intermedia y posteriores. En el tratamiento con acupuntura científica, el dolor es significativamente maior en la línea de base que en el resto de las etapas (Tabla 19, Figuras 13 y 14).

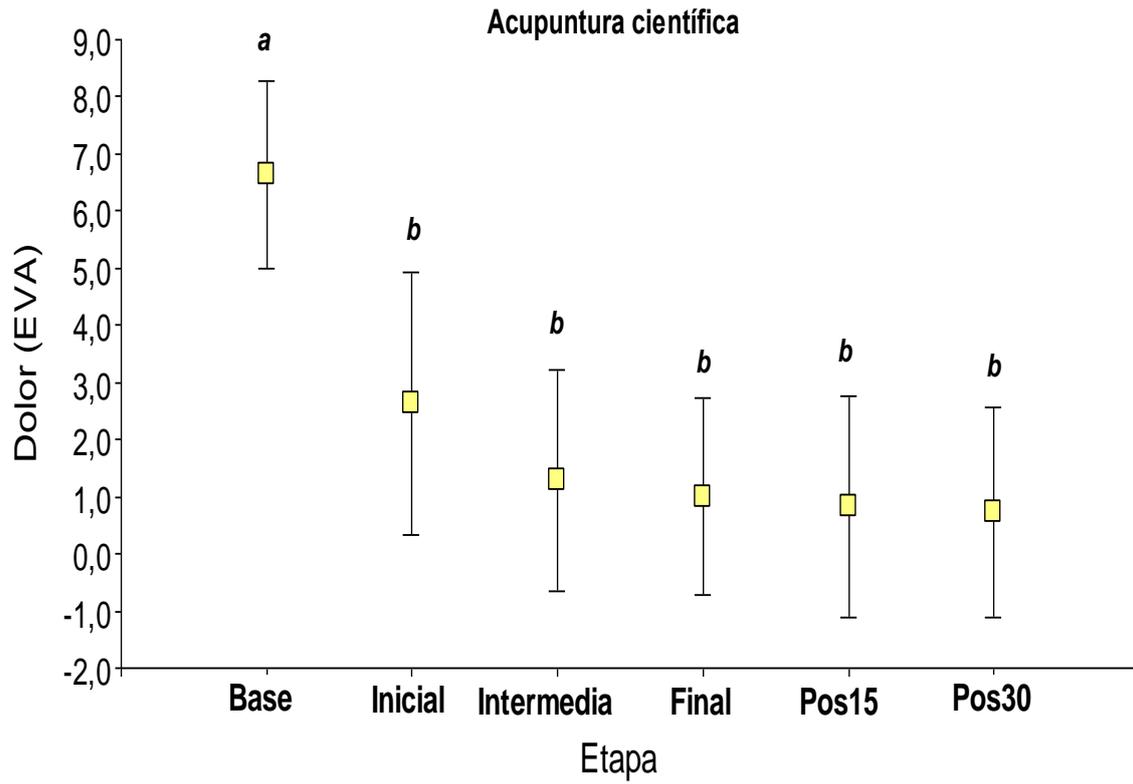
**Tabla 19.** Evaluación del dolor medido en escala EVA en pacientes tratados con acupuntura china y científica.

Grupos sin ninguna letra común presentan diferencias significativas ( $p < 0,05$ ) en comparaciones *post hoc* mediante prueba de Tukey.

Tratamiento	Etapa	Dolor (EVA)							ANOVA de medidas repetidas
		Media	DE	Mín.	Máx.	Mediana	Q1	Q3	
Acupuntura China (n=7)	línea de base (a)	7,0	3,1	2,0	10,0	8,0	4,0	10,0	$F_{Etapa(5,30)}=6,7$
	Inicial (ab)	5,5	2,8	2,4	10,0	5,3	3,0	7,4	<b>p&lt;0,05</b>
	Intermedia (b)	3,2	3,4	0,0	9,0	2,0	0,8	7,0	----- CP=-26,1
	Final (b)	3,7	2,9	0,7	8,2	2,8	1,2	7,3	$F_{CP}=24,2$
	Pos15 (b)	2,9	3,7	0,0	8,0	1,0	0,0	8,0	<b>p&lt;0,05</b>
	Pos30 (b)	3,3	3,5	0,0	8,0	2,0	0,0	8,0	
	línea de base (a)	6,6	1,6	4,0	10,0	6,0	6,0	8,0	$F_{Etapa(5,50)}=22,2$
Acupuntura Científica (n=11)	Inicial (b)	2,6	2,3	0,0	6,5	1,3	0,8	4,7	<b>p&lt;0,05</b>
	Intermedia (b)	1,3	1,9	0,0	5,3	0,2	0,0	2,3	----- CP=-35,3
	Final (b)	1,0	1,7	0,0	5,5	0,0	0,0	2,1	$F_{CP}=75,3$
	Pos15 (b)	0,8	1,9	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	<b>p&lt;0,05</b>
	Pos30 (b)	0,7	1,8	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	

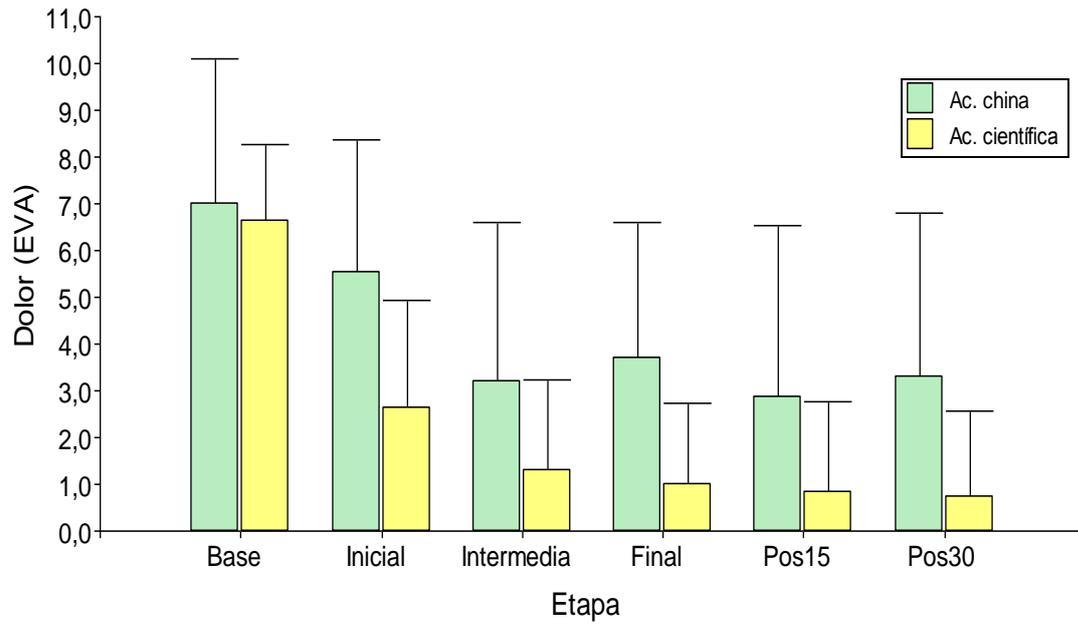


**Figura 13:** Dolor en escala EVA en pacientes tratados con acupuntura china. Grupos sin ninguna letra común presentan diferencias significativas ( $p < 0,05$ ) en comparaciones *post hoc* mediante pruebas de Tukey.



**Figura 14.** Dolor en escala EVA en pacientes tratados con acupuntura científica.

Grupos sin ninguna letra común presentan diferencias significativas ( $p < 0,05$ ) en comparaciones *post hoc* mediante pruebas de Tukey.



**Figura 15.** Dolor en escala EVA en pacientes tratados con acupuntura china y científica. La altura de la barra corresponde a la media; la del segmento superior, al DE.

En el examen clínico los voluntarios declararon algunos síntomas: el 82% edema en los miembros inferiores, 64% relató parestesia, el 36% calambres, el 18% dolor en ardimiento y el 18% disminución de la sensibilidad.

-----

***Los resultados sugieren que los cuidados con acupuntura china reducen el dolor en pacientes diabéticos que presentan este síntoma. En ambos casos, el dolor se iría reduciendo con el transcurso del tiempo desde el inicio del proceso, siendo que en media después de tres meses de tratamiento se alcanza una meseta.***

***Los datos descriptivos indican que dicha reducción sería más pronunciada con la acupuntura científica, pero esto no se ha podido corroborar en forma significativa.***

## 7.5. Análisis de glucemia

Se midieron tres variables: glucemia (g/ml), porcentaje de hemoglobina glicosilada y glucemia postprandial (g/ml).

En cada paciente, las mediciones se efectuaron en cuatro instancias: 1-inicio (antes de comenzar los tratamientos con acupuntura), 2-tres y 3-seis meses después del comienzo de las sesiones con acupuntura, y 4-treinta días después de la finalización de los mismos (postratamiento).

Los datos fueron analizados mediante la prueba de ANOVA de medidas repetidas, seguida de la prueba de Tukey para comparaciones de a pares (*post-hoc*) cuando el resultado global de la prueba ANOVA fue significativo.

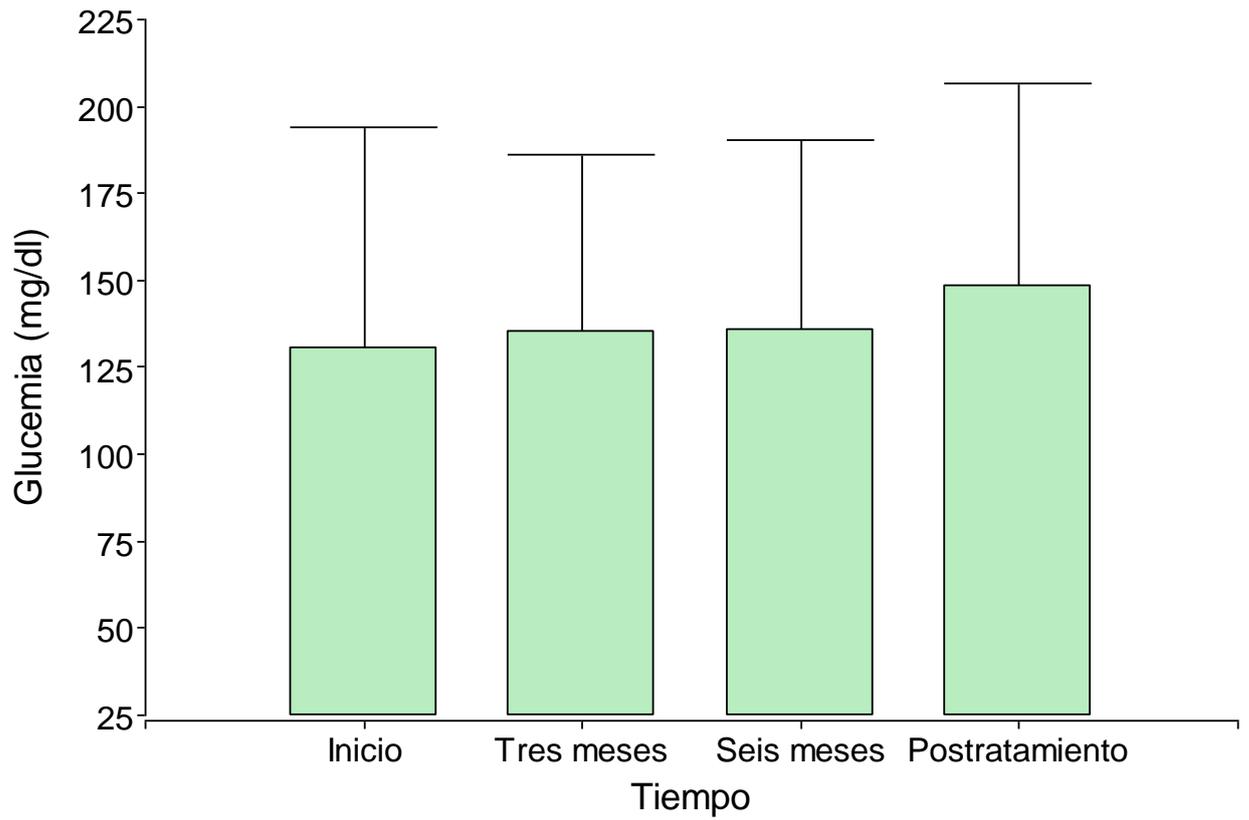
El ANOVA de medidas repetidas es una variante del ANOVA tradicional de una vía, y se utiliza para evaluar datos apareados entre varios niveles de un factor. En este caso, el factor es el tiempo y los niveles son cada una de las instancias de medición.

7.5.1 Glucemia: cuando se evaluó la glucemia a lo largo del tiempo, se observó que no hubo cambios significativos en los enfoques con acupuntura china y sin acupuntura. Por lo contrario, en la conducta con acupuntura científica los niveles de glucemia disminuyeron significativamente después de seis meses (ANOVA:  $F_{3,30}=3,13$ ; prueba de Tukey, inicio vs. seis meses:  $p<0,05$ ). Los resultados se ilustran en la tabla 20 y en las figuras 16 a 18.

**Tabla 20.** Glucemia (mg/dl) al inicio del protocolo y seis meses después.

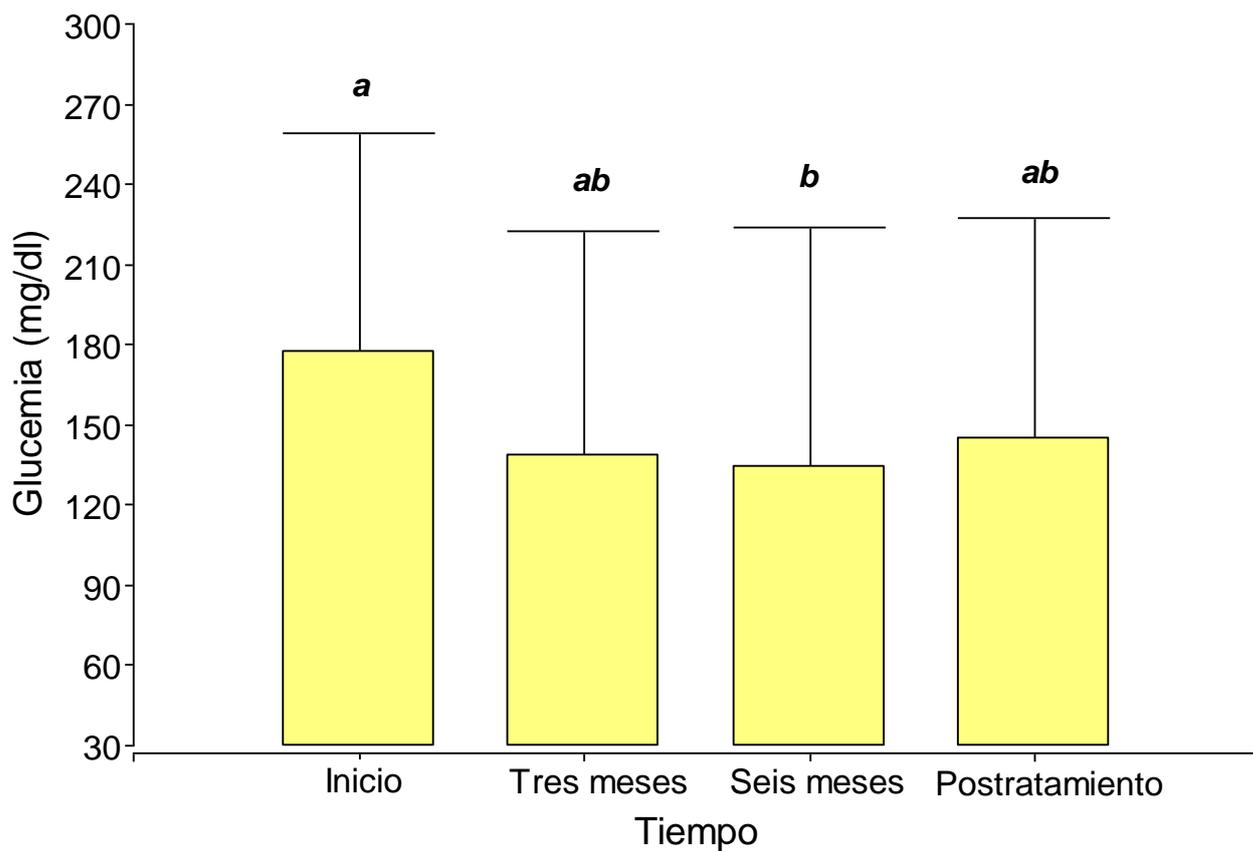
Tratamiento	Tiempo	Glucemia (g/dl)							ANOVA de medidas repetidas
		Media	DE	Mín.	Máy.	Mediana	Q1	Q3	
	Inicio	130	64	54	250	103	90	149	
Acupuntura China (n=11)	Tres meses	135	51	56	242	144	99	154	$F_{3,30}=0,72$ $p=0,55$
	Seis meses	136	55	52	255	123	97	161	
	Postratamiento	148	58	74	250	120	100	201	
	<b>Inicio (a)</b>	177	82	95	370	160	118	200	
Acupuntura científica (n=11)	Tres meses (ab)	139	84	81	370	102	90	160	$F_{3,30}=3,13$ $p<0,05$
	<b>Seis meses (b)</b>	135	89	61	384	99	82	155	
	Postratamiento (ab)	145	83	90	370	112	98	158	
	Inicio	135	66	80	271	119	80	156	
Sin Acupuntura (n=7)*	Tres meses	185	99	68	318	134	105	295	$F_{3,18}=1,51$ $p=0,25$
	Seis meses	145	91	55	324	130	69	189	
	Postratamiento	115	32	82	160	119	87	152	

\* Sólo 7 se someterán a los exámenes



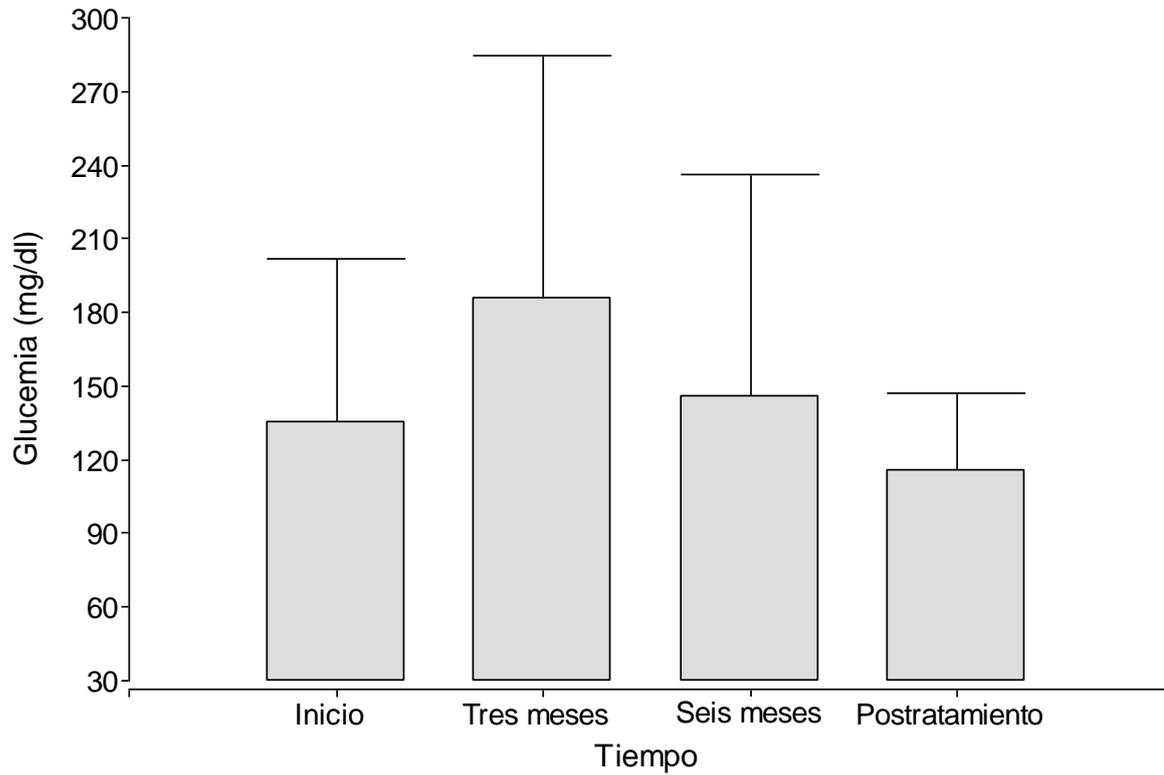
**Figura 16.** Evolución de glucemia con el tratamiento de acupuntura china

Los gráficos de cajas y bigotes desarrollados presentan las siguientes características generales: el extremo superior ("bigote") corresponde al máximo; el borde inferior y superior de la caja, a Q1 y Q3, respectivamente.



**Figura 17.** Evolución de glucemia con el tratamiento de acupuntura científica

Los gráficos de cajas y bigotes desarrollados presentan las siguientes características generales: el extremo superior (“bigote”) corresponde al máximo; el borde inferior y superior de la caja, a Q1 y Q3, respectivamente.



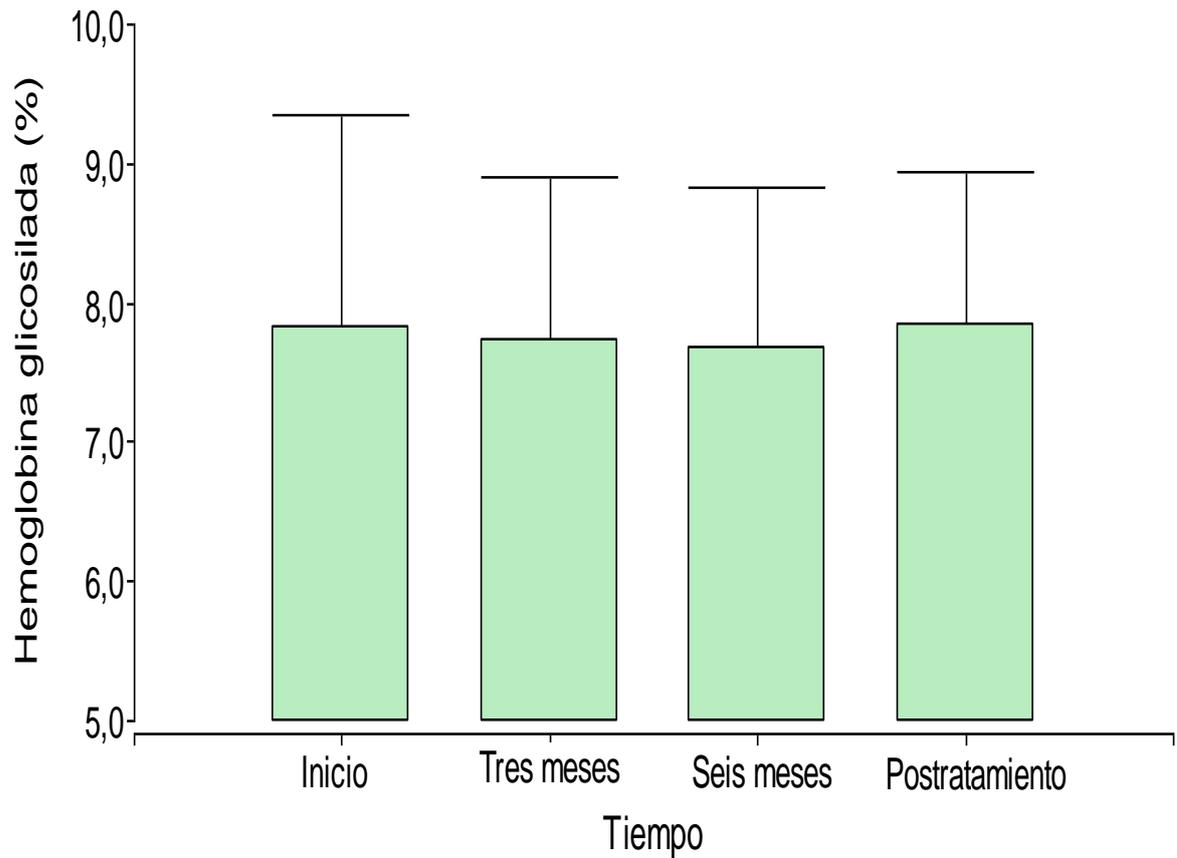
**Figura 18.** Evolución de glucemia en el tratamiento sin acupuntura

Los gráficos de cajas y bigotes desarrollados presentan las siguientes características generales: el extremo superior (“bigote”) corresponde al máximo; el borde inferior y superior de la caja, a Q1 y Q3, respectivamente.

7.5.2 Hemoglobina Glucosilada: no se encontraron cambios significativos del porcentaje de hemoglobina glucosilada a lo largo del tiempo, en ninguno de los enfoques (Tabla 21, Figuras 19, 20 y 21).

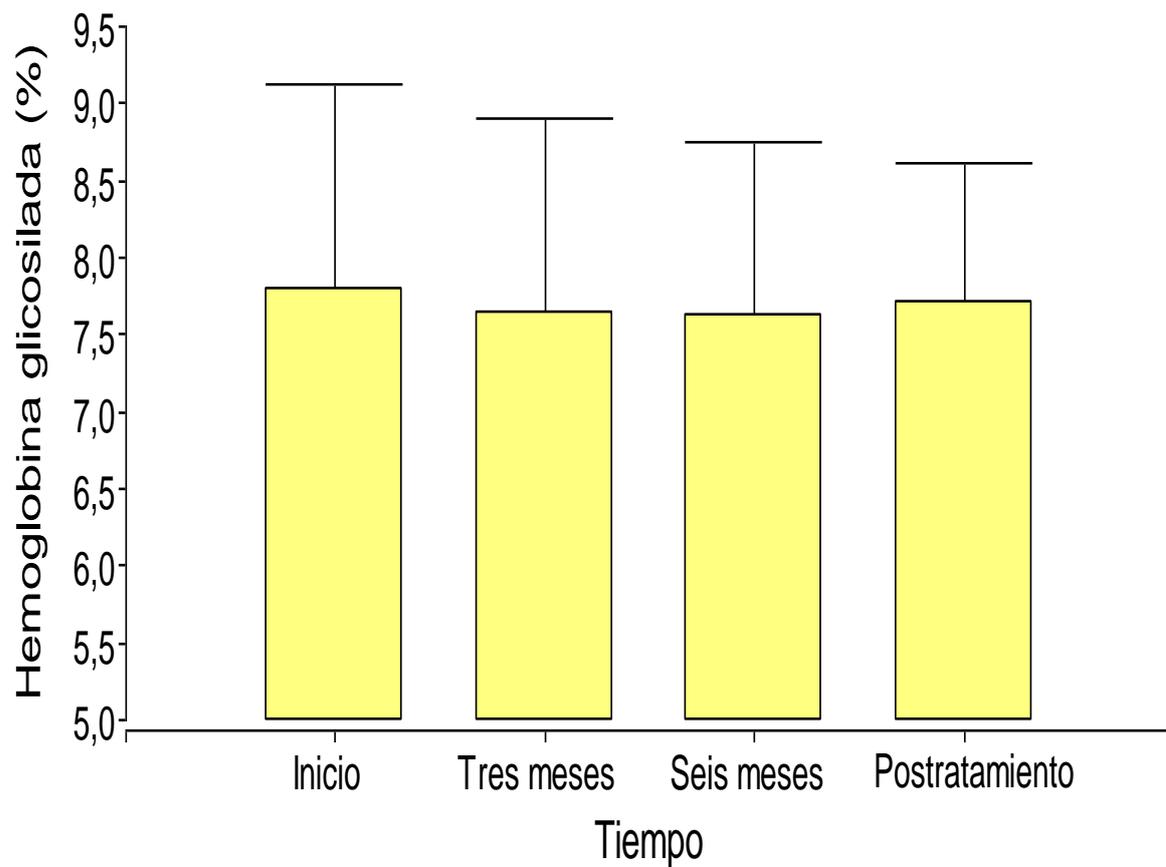
**Tabla 21.** Hemoglobina glucosilada (%) al inicio del protocolo y seis meses después.

Tratamiento	Tiempo	Hemoglobina glucosilada (%)							ANOVA de medidas repetidas
		Media	DE	Mín.	Máx.	Mediana	Q1	Q3	
				6,0	10,5				
Acupuntura China (n=10)	Inicio	7,8	1,5			7,2	7,0	8,3	$F_{3,27}=0,57$ $p=0,64$
	Tres meses	7,7	1,2	6,0	9,8	7,6	7,0	7,9	
	Seis meses	7,7	1,1	6,0	9,5	7,5	7,0	8,2	
	Postratamiento	7,8	1,1	6,0	9,5	7,8	7,0	8,5	
				6,2	9,6				
Acupuntura científica (n=8)	Inicio	7,8	1,3			7,5	6,5	9,1	$F_{3,21}=0,16$ $p=0,93$
	Tres meses	7,7	1,3	5,8	9,4	7,5	6,5	8,4	
	Seis meses	7,6	1,1	6,0	9,2	7,9	6,2	8,4	
	Postratamiento	7,7	0,9	6,0	9,0	7,8	7,1	8,1	
				6,3	10,1				
Sin Acupuntura (n=7)	Inicio	8,5	1,2			8,5	8,1	9,7	$F_{3,18}=0,16$ $p=0,22$
	Tres meses	8,6	1,1	7,2	10,1	8,9	7,5	9,6	
	Seis meses	8,1	1,0	7,1	10,0	7,9	7,2	8,5	
	Postratamiento	8,1	0,8	7,1	9,1	7,8	7,4	8,9	



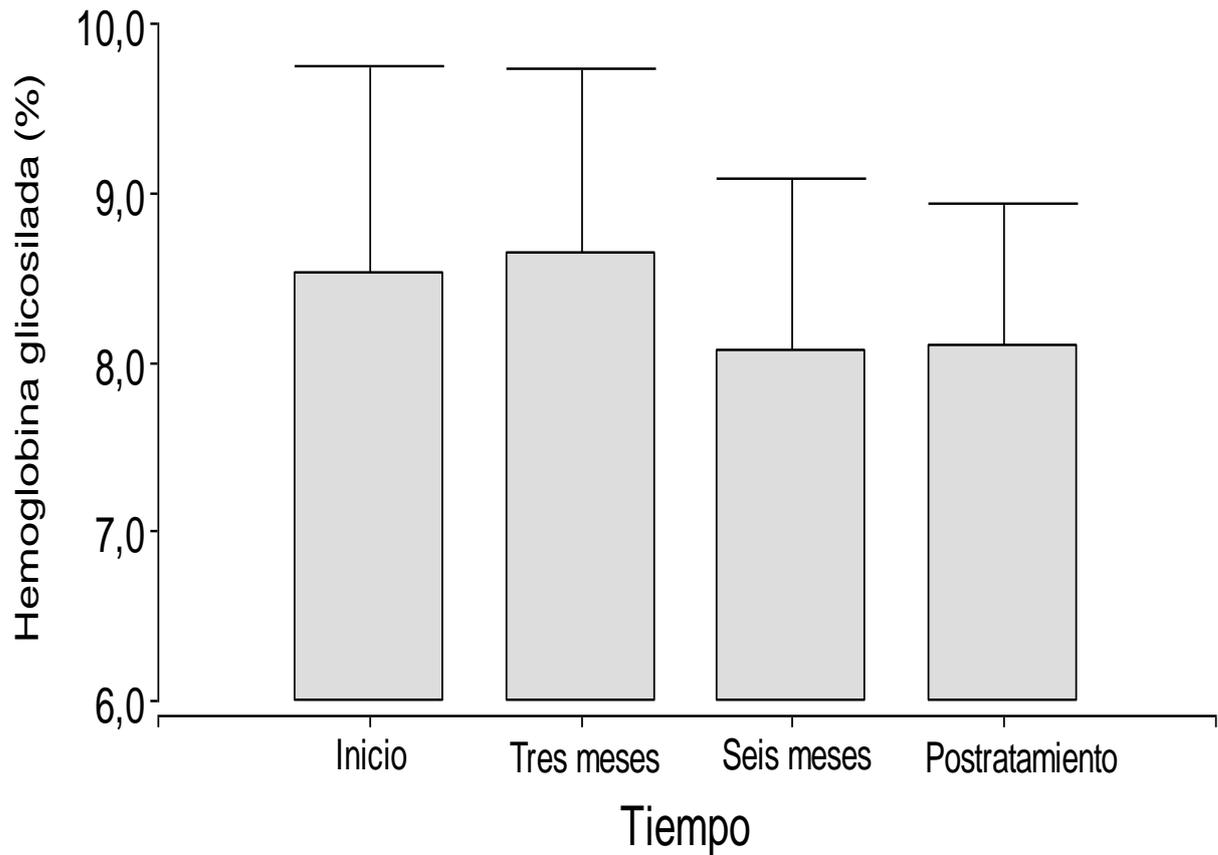
**Figura 19:** Evolución del porcentaje de hemoglobina glicosilada en el tratamiento con acupuntura china.

Los gráficos de cajas y bigotes desarrollados presentan las siguientes características generales: el extremo superior (“bigote”) corresponde al máximo; el borde inferior y superior de la caja, a Q1 y Q3, respectivamente.



**Figura 20:** Evolución de porcentaje de hemoglobina glicosilada en el tratamiento con acupuntura científica

Los gráficos de cajas y bigotes desarrollados presentan las siguientes características generales: el extremo superior (“bigote”) corresponde al máximo; el borde inferior y superior de la caja, a Q1 y Q3, respectivamente.



**Figura 21:** Evolución del porcentaje de hemoglobina glucosilada en el tratamiento sin acupuntura.

Los gráficos de cajas y bigotes desarrollados presentan las siguientes características generales: el extremo superior (“bigote”) corresponde al máximo; el borde inferior y superior de la caja, a Q1 y Q3, respectivamente.

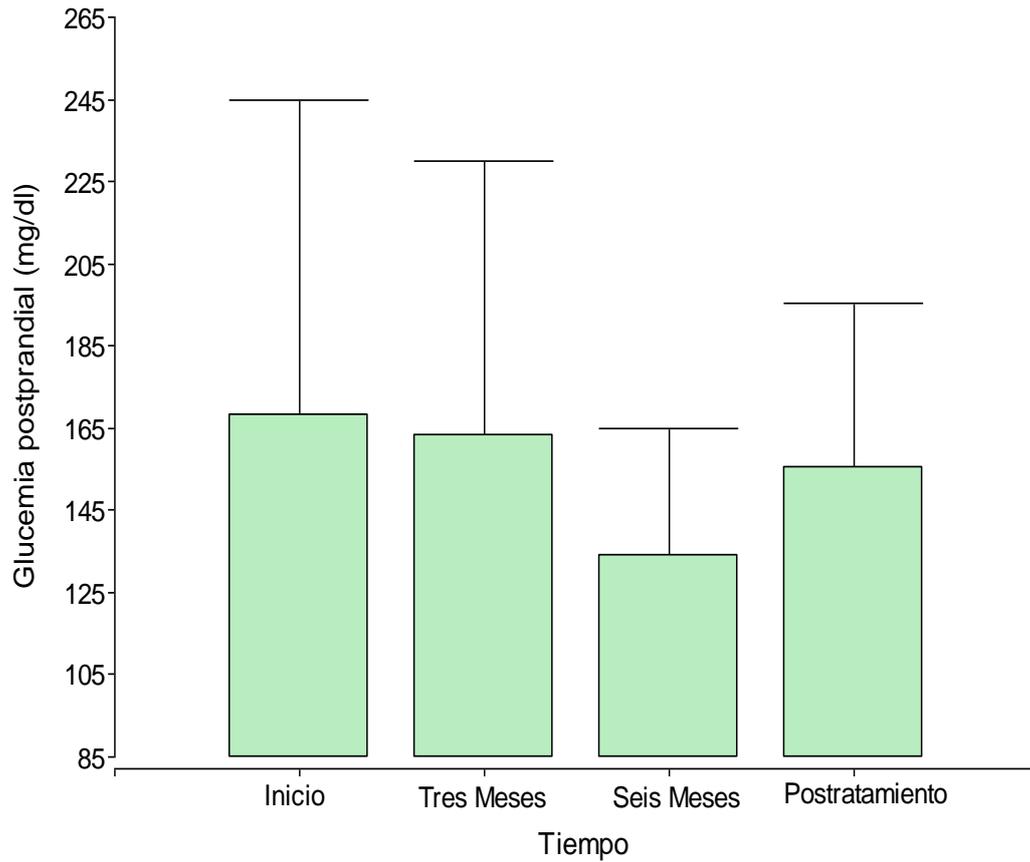
### 7.5.3 Glucemia Postprandial:

El análisis descriptivo que se observa en la tabla 22 sugiere que los enfoques con acupuntura china y científica producirían una disminución de los niveles de glucemia postprandial después de seis meses, pero la investigación de ANOVA no llegó a arrojar un resultado significativo.

En las figuras 22, 23 y 24 se visualizan los resultados.

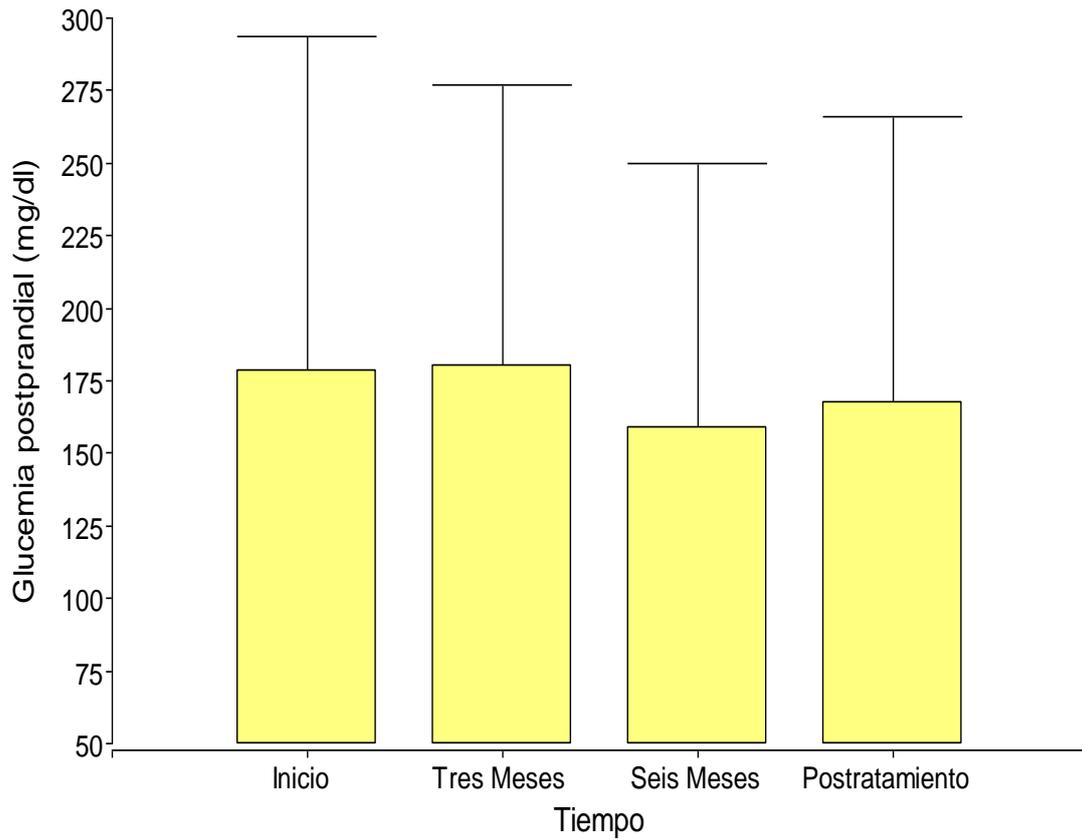
**Tabla 22.** Glucemia postprandial (mg/dl) en los tratamientos con acupuntura china, científica y tradicional.

Tratamiento	Tiempo	Glucemia postprandial (mg/dl)							ANOVA de medidas repetidas
		Media	DE	Mín.	Máx.	Mediana	Q1	Q3	
Acupuntura China (n=11)				73	284				
	Inicio	168	77			141	100	250	
	Tres meses	163	67	89	295	140	113	220	F <sub>3,30</sub> =1,49 p=0,24
	Seis meses	134	31	84	196	130	114	150	
	Postratamiento	156	40	93	204	154	128	197	
Acupuntura científica (n=10)				84	454				
	Inicio	178	115			151	102	175	
	Tres meses	180	97	86	398	163	118	180	F <sub>3,27</sub> =1,28 p=0,30
	Seis meses	159	91	85	399	128	110	162	
	Postratamiento	168	98	84	398	130	101	166	
Sin Acupuntura (n=7)				94	246				
	Inicio	165	55			187	94	187	
	Tres meses	272	118	169	435	215	176	435	F <sub>3,18</sub> =2,50 p=0,06
	Seis meses	175	57	112	264	162	116	234	
	Postratamiento	200	71	120	314	205	136	265	

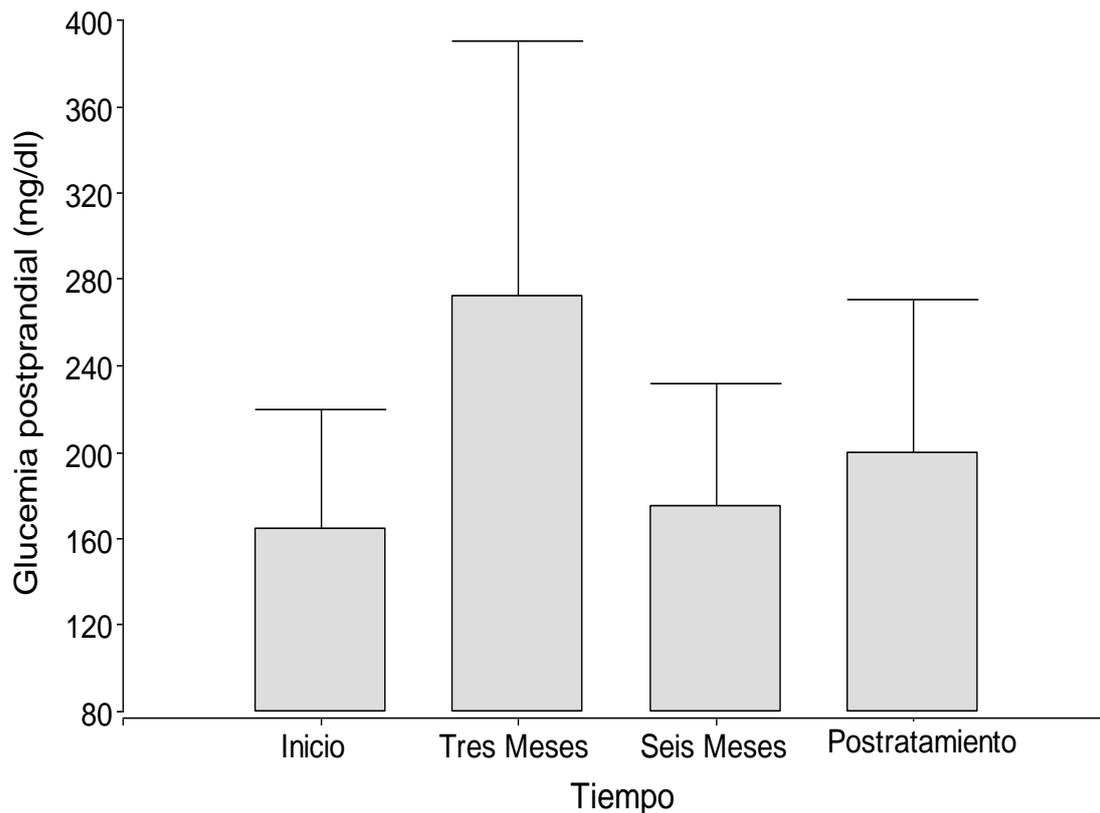


**Figura 22.** Evolución de la glucemia postprandial con el tratamiento de acupuntura china.

Los gráficos de cajas y bigotes desarrollados presentan las siguientes características generales: el extremo superior (“bigote”) corresponde al máximo; el borde inferior y superior de la caja, a Q1 y Q3, respectivamente.



**Figura 23.** Evolución de glucemia postprandial en el tratamiento con acupuntura científica. Los gráficos de cajas y bigotes desarrollados presentan las siguientes características generales: el extremo superior (“bigote”) corresponde al máximo; el borde inferior y superior de la caja, a Q1 y Q3, respectivamente.



**Figura 24.** Evolución de la glucemia postprandial en el tratamiento sin acupuntura. Los gráficos de cajas y bigotes desarrollados presentan las siguientes características generales: el extremo superior (“bigote”) corresponde al máximo; el borde inferior y superior de la caja, a Q1 y Q3, respectivamente.

-----

*El abordaje con acupuntura científica sería efectivo para disminuir los niveles de glucemia. Por otro lado, los resultados de este análisis no han detectado una disminución de la glucemia con los tratamientos mediante acupuntura china o sin acupuntura. En cuanto al porcentaje de hemoglobina glucosilada, ninguno de los enfoques parecería tener influencia sobre esta variable a lo largo del tiempo. La descripción de los datos sugiere que utilizar acupuntura china y científica podría disminuir los niveles de glucemia postprandial, pero el análisis inferencial no ha podido corroborarlo.*

## 8. DISCUSIÓN

### 8.1 Variable Calidad de Vida

La variable Calidad de Vida fue analizada a través de dos instrumentos: cuestionario SF-36 y PAID (*Problem Areas in Diabetes*). A continuación se realiza una discusión sobre la comparación entre la muestra de diabéticos tipo II que se sometieron al tratamiento con acupuntura y la de aquellos que sólo mantuvieron el enfoque solo farmacológico por el periodo de seis meses.

#### 8.1.1 Calidad de vida a través del SF-36

El SF-36 (*Short-Form Health Survey*) es utilizado mundialmente. Fue traducido a la lengua portuguesa y validado en Brasil. Es un cuestionario que puede ser aplicado tanto a la población en general como a poblaciones específicas, a fin de comparar el impacto en la calidad de vida debido a la presencia de patologías, condiciones especiales o conductas específicas (Oliveira y otros, 2011).

Una investigación realizada con 240 pacientes diabéticos tipo II demuestra que el cuestionario SF-36 provee información sobre el estado funcional de la salud (Jacobson, De Groot y Samson, 1994).

El estado funcional de salud se integra al concepto ampliado del proceso salud-enfermedad, contemplado en el discurso de la Salud Colectiva. En ese contexto, la salud deja de ser apenas sinónimo de ausencia de enfermedad y pasa a ser concebida como un proceso multifactorial, resultante del ambiente en el cual el individuo está incluido, las condiciones psicológicas, sociales y físicas (Paixão y Reichenhem, 2005).

Así pues, el estado funcional de la salud o la salud en su concepto ampliado es representado en el SF-36 a través de los dominios: Capacidad Funcional (*diez ítems*) Aspectos Físicos (dos ítems), Dolor (dos ítems), Estado General de Salud (cinco ítems), Vitalidad (cuatro ítems), Aspectos Sociales (dos ítems), Aspectos Emocionales (tres ítems) y Salud Mental (cinco ítems),

además de que compara las condiciones de salud actual y la de un año atrás, esencial para el conocimiento de la enfermedad del paciente. Este instrumento evalúa tanto aspectos negativos (enfermedad) como los aspectos positivos (bienestar) (Fernandes, Vasconcelos y Silva, 2009).

En otras palabras, la relación de los dominios con los ítems del instrumento es:

- Capacidad Funcional: dificultad de realización de actividades diarias;
- Limitación por Aspectos Físicos: problemas con el trabajo u otra actividad diaria en consecuencia de su salud física;
- Dolor: cuánto dolor siente y sintió;
- Estado General de Salud: relacionados a la percepción individual de salud;
- Vitalidad: vigor, energía, agotamiento y cansancio;
- Aspectos Sociales: cuánto el problema físico o emocional influye en su día a día, en las actividades sociales normales;
- Aspectos Emocionales: problemas con el trabajo u otra actividad diaria en consecuencia de su salud emocional;
- Salud Mental: depresión y nerviosismo.

El análisis de los resultados sugiere que la acupuntura trae mejores efectos sobre las variables Capacidad Funcional, Limitación por Aspectos Físicos y Dolor del cuestionario SF-36, en relación al grupo control. Además, la acupuntura china tendría mejores efectos sobre la variable "Limitación por Aspectos Físicos" que el tratamiento sin acupuntura, y también mejor efecto que el abordaje con acupuntura científica.

La descripción estadística del cuestionario SF-36 sugiere también que la acupuntura china tendría un mejor efecto sobre el componente Aspecto Emocional comparada con la acupuntura científica. Sin embargo, esta tendencia no se ha podido confirmar mediante análisis estadístico inferencial.

Entre los dominios que presentaron mejora significativa con el procedimiento de la acupuntura, solamente el de la Limitación por Aspectos Físicos, en el grupo de acupuntura china, demostró un resultado superior al de la acupuntura científica.

Mientras tanto, no existen datos suficientes para inferir que una es mejor que la otra. De acuerdo a otros estudios (Lupinacci, 2009), a pesar de las diferencias en forma de pensar, evaluar, diagnosticar y de seleccionar los puntos, la origen de la acupuntura científica es en la acupuntura china. Actualmente, el factor determinante para el tipo de acupuntura a ser realizada es la elección del profesional, en cual sigue determinada línea de pensamiento.

Las otras variables Salud General, Aspecto Social, Vitalidad, Salud Mental y Aspecto Emocional no presentaron resultados estadísticamente significativos que demuestren diferencia entre el enfoque con acupuntura más el medicamento y sólo el medicamento.

Se observó que la acupuntura es eficaz para mejorar la calidad de vida en individuos diabéticos tipo II, especialmente en los dominios Capacidad Funcional, Limitación por Aspectos Físicos y Dolor.

Aún es necesario investigar sobre los efectos de la acupuntura en la calidad de vida en diabéticos, pues no fueron encontrados estos estudios y no fueron encontradas investigaciones que comparen los dos tipos de acupuntura: china y científica. Solamente se han encontrado investigaciones que utilizan la acupuntura como una técnica aislada, sin que se detalle el tipo de discurso o base teórica, lo que podría ayudar en la identificación sobre cuál tipo de acupuntura ha sido usada.

Se sugieren nuevas investigaciones, con una muestra mayor, y que busquen relacionar la calidad de vida a factores, como práctica de actividad física, tipo de dieta, entre otros.

### 8.1.2 Calidad de vida a través del PAID

Ese estudio también comparó el efecto de dos tipos de acupuntura (científica y china) en la calidad de vida de diabéticos tipo II a través del cuestionario PAID.

Los diabéticos sufren peora en su calidad de vida, constituyendo un problema de salud pública que requiere atención del equipo de salud (Mikailiukstiene y otros, 2012). Factores como el impacto del diagnóstico, cronicidad del cuidado, miedo e incerteza de posibles complicaciones futuras, frustración ante las alteraciones de exámenes de laboratorio y restricción diaria de la dieta, contribuyen para reducir la calidad de vida de los diabéticos (Elbagir y otros, 1999; Anarte, 2004; Castillo, 2004).

No obstante, otros estudios (Welch, Jacobson y Polonsky, 1997; Rubin y Peyrot, 1999) también identifican la influencia negativa en la calidad de vida de los diabéticos, debido a las complicaciones fisiológicas ocasionadas por la enfermedad.

En Brasil, la media de las capitales brasileñas de diabéticos adultos diagnosticados es de 6%. En 2010, fueron registrados aproximadamente 55 mil óbitos relacionados a la diabetes mellitus. En relación a la internación hospitalaria, cerca de 150.000 por año, de duración media de seis días, siendo el valor medio de cada internación al Estado es de R\$ 603,28 – (cerca de U\$ 2.400,00). Estos pacientes son más costosos especialmente en el manejo de sus complicaciones (Vigitel, 2011).

Por lo tanto, la diabetes es considerada un problema de salud pública, siendo una enfermedad prevalente, en ascendencia y onerosa (Ministério da Saúde, 2010; ADA, 2010).

En una investigación realizada por Hu (2005) los tres mayores problemas captados en el PAID por diabéticos fueron: preocuparse por el futuro y la posibilidad de serias complicaciones, sentirse culpado cuando deje de cuidar de su diabetes y tener miedo cuando piensa en vivir con diabetes, que corrobora con los resultados encontrados en el presente estudio.

La terapia con acupuntura es la más utilizada en China para tratar diabetes, así como prevenir y tratar sus complicaciones. Pero, a pesar de demostrar efectos clínicos, su mecanismo de acción todavía no está claro (Chen, Gong y Zhai, 1994; Melchiors, Correr, Rossignoli, Pontarolo y Fernandez-Llimos, 2004).

A pesar de utilizar agujas, ambas difieren con respecto a la forma de evaluar y tratar. En el grupo de la acupuntura china, la anamnesis fue individualizada, a fin de encontrar el desorden energético de cada individuo del grupo, lo que caracterizó la individualización también de los puntos que fueron escogidos. En el grupo de la acupuntura científica, la anamnesis es clínica, con el objetivo de determinar e identificar las condiciones clínicas de cada individuo (Lupinacci, 2009). No hay mención energética a ningún caso. Los puntos de acupuntura escogidos para este grupo forman parte de un protocolo previamente testado, no habiendo individualización.

En el presente estudio, de acuerdo con la evaluación del cuestionario PAID antes y después de seis meses de conducta, tanto la acupuntura china como la acupuntura científica produjeron efectos benéficos en la calidad de vida. La exploración descriptiva de los datos sugiere que los pacientes tratados con el método científico tuvieron mejores resultados, sin embargo esto no fue confirmado estadísticamente.

De acuerdo a estos resultados, se sugiere que los dos tipos de acupunturas fueron capaces de mejorar la calidad de vida, pero que no hay diferencias entre la acupuntura china y la científica según el instrumento PAID.

No fueron encontrados estudios en donde se analicen los efectos de calidad de vida en diabéticos tipo II después de las sesiones con acupuntura o que comparen el impacto de la calidad de vida entre los dos tipos de acupuntura: china y científica.

En la revisión realizada por Melchiors y otros (2004) se notó que la calidad de vida de diabéticos fue un importante indicador de la medida de resultados de la terapia. En este estudio, se observó que la acupuntura mejoró la calidad de vida en diabéticos tipo II.

***En resumen, de acuerdo con el cuestionario PAID con respecto a la calidad de vida, los resultados indican que los pacientes diabéticos tipo II tratados con acupuntura y medicamentos incrementan su calidad de vida en relación con aquellos pacientes que sólo siguen el cuidado con medicamentos. Por otro lado, los resultados también sugieren que no hay diferencias significativas de calidad de vida entre los pacientes tratados con acupuntura china y científica.***

## **8.2 Variable Dolor**

Ese estudio comparó el efecto de dos tipos de acupuntura (científica y china) con respecto a la intensidad del dolor de diabéticos tipo II, a través del instrumento EVA (Escala Visual Analógica). Mediante esta herramienta, los individuos señalan la intensidad del dolor.

De acuerdo con los resultados, los dos tipos de acupuntura redujeron el dolor, pero no hubo diferencia estadística en la reducción del dolor entre los grupos tratados con acupuntura china y científica.

En el seguimiento de 15 y 30 días (D5 y D6) se observó una diferencia estadística en relación al valor inicial del dolor. Esto sugiere que los efectos analgésicos de la acupuntura se mantuvieron después del proceso.

En el examen clínico se verifica que generalmente el dolor es continuo, sólo la minoría relata dolor después de algún estímulo. Los relatos más frecuentes del dolor en diabéticos son ardimiento, dolor punzante, parestesia y dolor espontáneo (Paladini, 2011). Otro estudio, de Gebel (s.f.) agrega también la alteración de sensibilidad, coincidiendo con los resultados encontrados.

La reducción del dolor mediante acupuntura en diabéticos tipo II, observada en la presente investigación, coincide con diversos estudios que demuestran que la técnica es eficaz para el control y el alivio del dolor (Leibing y otros, 2002; Carlsson y Sjolund, 2001; Sawazaki y otros, 2008; Witt y otros, 2005). Reducir el dolor entre 50 y 70% ha sido considerado una buena

respuesta, pues casi nunca se consigue el total alivio (Pedrosa, 2011). La disminución del dolor en el estudio fue cerca de 50%-85%.

No se encuentran estudios que comparen el efecto analgésico entre los dos tipos de acupuntura: china y científica. Las investigaciones publicadas se refieren generalmente a la acupuntura como una sola, en las cuales no especifican de que medio ocurrió la evaluación, selección de los puntos u otro elemento que permita definir el tipo de técnica utilizada.

En relación al tipo de acupuntura, se encontró un estudio que compara la china con la japonesa, en 11 pacientes diabéticos, con sesiones de una vez a la semana, durante 10 semanas y la elección de las agujas dependía de los acupunturistas. Hubo mayor reducción de dolor en la acupuntura Japonesa (Chen, 2011).

En otra investigación realizada con acupuntura, en 60 casos de individuos con dolor neuropático diabético, después de tres meses, también se observó mejora del síntoma (Endres, Diener y Molsberger, 2007). En el mismo sentido, los resultados demuestran que después de 3 meses de tratamiento, se alcanza un *plateau*, con una disminución del dolor.

Hay evidencias que consideran la acupuntura como terapia, siendo más benéfica que no hacer tratamiento o siendo mejor que algunas formas de terapia convencional (Ahn y otros, 2007; Hutchinson y otros, 2012). Esto está en concordancia con el presente estudio, el cual sugiere una mejora significativa en la reducción del dolor en el grupo tratado con acupuntura.

Otros estudios con el uso la acupuntura, durante tres meses, en 65 pacientes diabéticos con dolor divididos en dos grupos (terapia medicamentosa más acupuntura y solamente terapia medicamentosa), presentó una tasa de efectividad de reducción del dolor igual a 87.5%, mostrando una diferencia significativa en la tasa total entre el grupo con acupuntura en relación al otro, acordando con otros estudios (Brinkhaus y otros, 2006; Zhang, Mab y Yan, 2010).

En lo que concierne a la dosimetría óptima, es decir, las sesiones totales, la frecuencia semanal y número de agujas utilizadas, todavía es una controversia o algo oscuro en la literatura. Tras una revisión de estudios

aleatorizados (Ahn y otros, 2007) se afirma que a pesar de los resultados positivos para el uso de la técnica, no hay como establecer un guía, debido a la gran disparidad en las investigaciones de una forma patrón de conducta. Sin embargo, otras investigaciones indican que, aunque la acupuntura haya demostrado efecto en el tratamiento con diabéticos, el mecanismo de acción sigue siendo nebuloso (Pandey y otros, 2008).

La elección de la dosimetría del presente estudio fue de dos veces semanales con duración de 20 minutos, durante seis meses, coincidiendo con varios autores (Zhao, Gao y Gao, 2007; Kerr, Walsh y Baxter, 2003).

Los resultados del presente trabajo no mostraron diferencia entre los tipos de acupuntura con respecto a la reducción del dolor. Por esta razón, se puede pensar que las dos formas, los dos enfoques, son válidos para reducir el dolor en pacientes diabéticos. A pesar de que la forma de pensar, evaluar, diagnosticar, escoger los puntos es distinta, los resultados no serían diferentes. Como se ha sugerido, parecería que el factor determinante para el tipo de acupuntura a ser realizado es la escuela de formación, la que sigue determinada línea de pensamiento (Lupinacci, 2009).

***En resumen, con respecto a la reducción del dolor, la presente investigación muestra resultados análogos a los obtenidos para la calidad de vida: la acupuntura favorecería la reducción del dolor en pacientes diabéticos tipo II, pero no habría diferencias entre los tratamientos con acupuntura china y científica.***

***Se sugiere entonces que la forma de acupuntura a emplear debería ser aquella que corresponda a la escuela de formación de la persona que administre el abordaje.***

### 8.3 Variable Control Glucémico

En esta investigación, el control glucémico fue el resultado de la evaluación de tres indicadores: glucemia en ayunas, hemoglobina glucosada y glucemia postprandial.

Con respecto al control de la hemoglobina glucosilada, un buen valor se caracteriza por valores iguales o menores que 6%. Un valor razonable sería un valor entre 6,1 y 7,5% y uno débil cuando es superior a 7,5% (Cunha, 2008).

Los tres grupos del estudio demuestran, en promedio, valores iniciales de 8,2%, caracterizando un débil control metabólico. Al final de los seis meses, el valor medio general es 7,7%, considerado todavía alto. El grupo tratado con acupuntura china tuvo una media inicial de 7,8% y final del 7,7%. El grupo de la acupuntura científica, inicial de 7,8% y final 7,6%. En el grupo control, la media inicial era 8,5% y terminó con 8,1%. Los niveles de hemoglobina glucosilada, siendo menor a 7% una referencia de buen control glucémico, han sido cuestionados recientemente por publicaciones que sugieren metas metodológicas más rigurosas (Menzin y otros, 2010).

Conforme la *International Diabetes Federation* (2006), en una muestra de 9887 pacientes diabéticos tipo I o II, fue demostrada una correlación positiva entre valores de hemoglobina glucosada e internación relacionada a la diabetes (100 pacientes por año).

Según Akbar (2003), la glucemia postprandial no debe exceder 7.8 mmol/l (140 mg/dl), excepto cuando no haya hipoglucemia. La hipoglucemia ocurre debido a diversos factores como el alimento ingerido, en nivel de glucemia antes de las comidas, ingestión de otros nutrientes, nivel de insulina disponible y resistencia a la insulina (Menzin y otros, 2010).

En un estudio transversal de 443 individuos con diabetes tipo II, 71% tenía niveles plasmáticos postprandiales medios de glucosa postprandial de dos horas arriba de 14 mmol/l (> 252 mg/dl) (Gross, Ferreira y Oliveira, 2003).

En el presente estudio, la media de la glucemia postprandial inicial del grupo de acupuntura china fue de 168 mg/dl, y la final 134 mg/dl, dentro del control glucémico. En el grupo de acupuntura científica, la media inicial fue de

178 mg/dl y la final 159 mg/dl. A pesar de la reducción, todavía se encuentra arriba del valor de referencia.

En el presente estudio, la media inicial de la glucemia en ayunas en las mujeres en los grupos tratados con acupuntura fue de 170 mg/dl, y los hombres de 138 mg/dl. La media final de las mujeres fue de 138 mg/dl y de los hombres 133 mg/dl.

Una investigación reciente evidenció que mujeres diabéticas tipo II presentan reducciones menores en la hemoglobina glucosada y que presentaban mayor dificultad para alcanzar un control glucémico, a pesar de las altas dosis de insulina. También presentaron más hipoglucemia, en relación a los hombres. Esa diferencia de género puede ser justificativa para repensar la terapia, individualizando el abordaje (Meng y otros, 2011).

De acuerdo a ciertos estudios, la glucemia en ayunas y la postprandial colaboran en el aumento de la hemoglobina glicosilada (Cai, y otros, 2011). Se demostró que un 70% del nivel de HbA1c se explica por la glucemia postprandial (Menzin y otros, 2010).

En un estudio aleatorio, 60 pacientes se dividieron en 2 grupos, un control y otro utilizando protocolo de puntos (Be20, Be23, E36, BP6), con eletroacupuntura de baja frecuencia, por 20 minutos, una vez al día por 60 sesiones. Se notó que la hemoglobina glucosada se redujo estadísticamente en relación al grupo control. Así que, se infirió que la eletroacupuntura puede ser importante como coadyuvante en la prevención y cuidado de diabetes en el periodo inicial (Romero y Zanesco, 2006). En este estudio se realizó acupuntura científica, porque fue utilizado los mismos acupuntos en todos los pacientes.

En otra investigación, realizada por Grijó y otros (2008), se dividió aleatoriamente 80 pacientes diabéticos tipo II en dos grupos: acupuntura y medicación. La acupuntura fue aplicada de acuerdo con el síndrome identificado. Se realizó acupuntura china dado que hubo una individualización de los puntos de los pacientes, así como un diagnóstico del síndrome energético, característica de la acupuntura tradicional. Los resultados demuestran que la acupuntura fue efectiva en bajar los niveles de leptina,

proteína relacionada a la ingestión alimentaria y metabolismo de glucosa y grasas (Ahn y otros, 2007).

Para evaluar el índice glucémico, en un estudio con seis diabéticos tipo II, se aplicó la acupuntura, por 15 sesiones, con duración de 20 minutos, en puntos determinados (R6, BP6, VC12, E36, P7), con medición de la glucemia antes y después del cuidado con la acupuntura. Se verificó que 45% obtuvieron una reducción media del índice glucémico de 0 a 10%. El 29% de los pacientes presentaron reducción media de 11% a 20% del índice glucémico. El 14% de los pacientes obtuvieron disminución de 21% a 30%. El 1% de los pacientes presentó reducción media de la glucemia en orden de 31% a 40%, 1% redujo de 51% a 60%. El 10% de los pacientes presentaron aumento de la variación media de la glucemia (Ahn y otros, 2007).

Por otro lado, otro estudio comparó las acupunturas china y Japonesa en 11 pacientes diabéticos, con sesión de una vez a la semana, durante 10 semanas y la elección de las agujas dependía de los acupunturistas. No se observaron cambios evidentes en el control de la glucemia (Monnier y Lapinski, 2003).

En la presente investigación, se observó que la acupuntura científica produjo mejores resultados para reducir la glucemia en ayunas que la acupuntura china. A pesar de que el mecanismo de acción todavía es sombrío, se puede sugerir que el uso del protocolo de los puntos E36, BP6, BP4, R3 y F2 se mostró eficaz para reducir la glucemia en ayunas.

***En resumen, los resultados de los análisis de sangre sugieren entonces que el abordaje con acupuntura científica es efectivo para disminuir los niveles de glucemia. Por otro lado, los resultados de este análisis no han detectado una disminución de la glucemia con los procedimientos mediante acupuntura china o grupo control.***

***Con respecto al porcentaje de hemoglobina glucosilada, ninguno de los abordajes parecería tener influencia sobre esta variable a lo largo del tiempo.***

***La descripción de los datos sugiere que los enfoques con acupuntura china y científica podrían disminuir los niveles de glucemia postprandial, pero el análisis inferencial no ha podido corroborarlo.***

***Se sugiere realizar nuevos estudios con un n mayor y correlacionar aspectos individuales, como dieta y actividad física, con el control glucémico.***

## 9. CONCLUSIONES

El presente trabajo partió del interés sobre la teoría y la práctica clínica de la acupuntura, especialmente sobre su aplicación en el cuidado de pacientes diabéticos.

Es importante destacar que en un trabajo anterior (Lupinacci, 2009) se comprobó la presencia de dos Estilos de Pensamiento (EP) en acupuntura: china y científica. Sin embargo, la elección de la acupuntura, sea china o científica en el abordaje de pacientes diabéticos, no tiene registro suficiente en la literatura.

En este contexto, la propuesta del presente estudio ha sido, en primer lugar, verificar si la acupuntura podría beneficiar a los diabéticos tipo II. En segundo lugar, se buscó investigar la posible diferencia entre las acupunturas china y científica en los diabéticos de tipo II.

Como se mencionó anteriormente, la diabetes mellitus tipo II es una enfermedad crónica adquirida que exige diversos cuidados en la rutina del individuo, a saber: cuidados dermatológicos, evitar heridas, control del nivel glucémico, uso de medicación, dieta adecuada y regular, práctica regular de actividad física, entre otros.

Por esta necesidad de cuidados constantes, la calidad de vida del diabético es usualmente afectada negativamente: conceptualmente, la calidad de vida es concebida de forma multidimensional, relacionado las distintas esferas en las cuales el individuo está incluido dentro de su medio.

Por consiguiente, existe una búsqueda por parte de los pacientes y de los profesionales, de terapias no medicamentosas que puedan ser eficaces en el auxilio del tratamiento y en la mejora de la calidad de vida.

La acupuntura es una de las terapias más buscadas, sin embargo hay pocos estudios experimentales sobre sus efectos, y aunque el mecanismo de acción y la dosimetría no están debidamente esclarecidos.

Siendo la diabetes un problema de salud pública en todo el mundo, esta investigación buscó responder si la acupuntura es eficaz para ayudar a minimizar ciertos efectos negativos de la enfermedad.

Específicamente, las variables analizadas en esta obra fueron el dolor, la calidad de vida y el control glucémico, todas a través de un ensayo

clínico aleatorio. Con respecto al dolor, se evidenció que la acupuntura ayudó a reducir y controlar el dolor en individuos diabéticos tipo II; y que no se encontraron diferencias significativas entre las acupunturas china y científica.

En relación a la calidad de vida, fueron utilizados dos instrumentos: SF-36 y PAID. Con el SF-36, se observó que la acupuntura mejoró la calidad de vida en individuos diabéticos tipo II, especialmente en los dominios Capacidad Física, Limitación Física y Dolor.

Los resultados obtenidos mediante el cuestionario PAID también sugieren que las dos modalidades de acupuntura implementadas influyeron positivamente sobre la calidad de vida de los pacientes diabéticos tipo II.

Con respecto al control glucémico, el presente estudio sugiere que la asistencia con la acupuntura científica ayudó a reducir los niveles de glucemia. Sin embargo, se destaca que no se observó una disminución significativa en los niveles de la hemoglobina glucosilada y de la glucemia postprandial en relación al grupo control.

Las escasas diferencias observadas entre los resultados de ambas metodologías, china y científica, apoyan la justificativa de que la implementación de una u otra técnica dependería de la escuela de pensamiento a la que adhiere el profesional.

El presente trabajo de tesis ha girado alrededor de dos temas principales. Por un lado, se encuadra dentro de una significativa problemática de salud pública, la diabetes. Por otra parte, aborda el abordaje de pacientes diabéticos mediante acupuntura a través de un ensayo clínico aleatorio, lo que brinda un enfoque poco frecuente dentro de un entorno en donde la investigación objetiva, basada en evidencia, es relativamente escasa.

En la pesquisa se analizaron efectos de dos tipos de acupunturas, basadas en diferentes escuelas de pensamiento, que en el contexto de esta tesis se las ha denominado acupunturas china y científica. Esta comparación es otro componente novedoso que brinda la tesis. El trabajo ha mostrado, mediante evidencia experimental, que la acupuntura podría contribuir a incrementar la calidad de vida del paciente diabético tipo II, y que, por otra parte, no habría diferencias entre ambos tipos de acupuntura con respecto a dicha contribución.

Así, la obra puede ser el punto de partida para nuevas exploraciones sobre la temática, en donde se incorporen más variables de respuesta y un mayor número de pacientes y duración de tiempo, con líneas de investigación que correspondan DM, práctica de actividad física, dieta específica, relacionen con el contexto de vida del individuo, a fin de una análisis más amplia.

## 10. BIBLIOGRAFIA

Abuaisha, B.B., Costanzi, J.B., Boulton, A.J. (1998). Acupuncture for the treatment of chronic painful peripheral diabetic neuropathy: a long-term study. *Diabetes Res Clin Pract*, 39, 115-21.

Aguiar, C.C.T., Vieira, A.P.G.F., Carvalho, A.F., Montenegro-Junior, R.M. (2008). Instrumentos de avaliação de qualidade de vida relacionada à saúde no diabetes Melito. *Arq Bras Endocrinol Metab*, 52(6).

Ahn, A.C., Bennani, T., Freeman, R., Hamdy, O., & Kaptchuk, T.J. (2007). Two styles of acupuncture for treating painful diabetic neuropathy: a pilot randomised control trial. *Acupunct Med*, 2(25), 7-11.

Akbar, D.H. (2003) Sub-optimal postprandial blood glucose level in diabetics attending the outpatient clinic of a University Hospital. *Saudi Med J*, 24(10):1109-1112.

Albrektsson T, Wennerberg A. (2004). Oral implant surfaces: Part 2 – review focusing on clinical knowledge of different surfaces. *Int. J. Prosthodont*, 17, 544-64.

American Diabetes Association [ADA]. (2010). Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*, 33(4), 62-69.

Anarte, M.T. (2004). Importancia del estrés en la diabetes. *Cel Beta*, 18, 18-21.

Andersson, S., & Lundeberg, T. (1995). Acupuncture- from Empiricism to Science: functional background to acupuncture effects in pain and disease. *Medical Hypotheses*, 45, 271-281.

Araújo, M.F.M., Freitas, R.W.F., Frago, L.V.C., Araújo, T.M., Damasceno, M.M.C., y Zanetti, M.L. (2008). La adhesión del diabético al tratamiento

farmacológico com hipoglicemiantes orales: uma investigação bibliográfica. *Rev Enferm Int*, 84(4), 26-31.

Arrieta, F., Piñera, M., Iglesias, P., Nogales, P.,..., Vázquez, C. (2013). Metabolic control and chronic complications during a 3-year follow-up period in a cohort of type 2 diabetic patients attended in primary care in the Community of Madrid (Spain). *Endocrinol Nutr*, 61(1), 11-7.

Auteroche, B., & Navailh, P.(1992). *O diagnóstico na Medicina Chinesa*. São Paulo: Andrei.

Baldry, P.E. (1993). *Acupuncture, trigger points and musculoskeletal pain*. London: Churchill Livingstone.

Barsted, D.W.V.L. (2006). Cosmologia daoísta e medicina chinesa. En: *As duas faces da montanha: estudos sobre medicina chinesa e acupuntura*. (pp. 17-39). São Paulo: Hucitec. p.17-39.

Barsted, D.W.V.L. (2000). Wu Ji, o vazio primordial: primeiros contatos com representações da cosmogonia daoísta na medicina chinesa. *Estudos em Saúde Coletiva (UERJ)*, 200, 3-26.

Batista, M.C.R. (2005). Avaliação dos resultados da atenção multiprofissional sobre o controle glicêmico, perfil lipídico e estado nutricional de diabéticos atendidos em nível primário. *Rev Nutr*, 18(2), 219-228.

Bickley, S.R. (2002). *Oral Health Review Group Journal Hand Searchers Manual*. Manchester: Cochrane Oral Health Group.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. (2006). Diabetes Mellitus: normas e manuais técnicos – *Cadernos de Atenção Básica*, 16, 1-56.

Brinkhaus, B., Witt, C.M., Jena, S., Linde, K.,..., Willich, S.N. (2006). Acupuncture in patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Arch Intern Med*, 166, 450-457.

Cai, H., Zhao, L.J., Zhao, Z.M., Guo, J.H., & Yuan, A.H. (2011). Effect of acupuncture on serum leptin level in patients with type II diabetes mellitus. *Zhen Ci Yan Jiu*, 36(4), 288-91.

Carneiro, N.M. (2007). *Acupuntura tradicional e contemporânea: um conflito de paradigmas*. Recuperado de: <http://acupunturacontemporanea.blogspot.com>.

Castillo, J.L.R. (2004). Calidad de vida en pacientes com diabetes mellitus. *Rev Med IMSS*. 2004, 42(2), 109-116.

Carlsson, C.P., & Sjolund, B.H. (2001). Acupuncture for chronic low back pain: a randomized placebo-controlled study with long-term follow-up. *Clin J Pain*, 17, 296–305.

Chaitow, L. (1984). *O tratamento da dor pela acupuntura*. São Paulo: Manole.

Chen, G. (2011). Observation of the effect of acupuncture for the treatment of diabetic peripheral neuropathy. *Chinese Community Doctors*, 124(8), 1229-1234.

Chen, D., Gong, D., & Zhai, Y. (1994). Clinical and experimental studies in treating diabetes mellitus with acupuncture. *J Tradit Chin Med*, 14:163-6.

Claudino, A. (2009). *Teorias básicas da MTC: acupuntura energética*. Santa Catarina: CIEPH.

Consenso Brasileiro sobre Diabetes. (2000). *Diagnóstico e classificação do diabetes mellitus e tratamento do diabetes mellitus tipo 2*. Recuperado de: C:\bvs\editaveis\pdf\consensoSBD.doc.

Coutinho, W.F. (1999). Consenso Latino-Americano de Obesidade: Até onde já chegamos. *Arq Bras Endocrinol Metab*, 43, 21-67.

Cruzes, A.L., Bosco, C.E.T., Pandini, E.V., Hernandez, M.A.M., & Silva, R.C.Q. (2008). Hiperglicemia Pós-Prandial em Pacientes com Diabetes Melito Tipo 2. *Arq Bras Endocrinol Metab*, 52(4), 642-648.

Cunha, M. (2008). Calidad de vida y diabetes: variables psico-sociales. *Educación, Ciência, Tecnologia*, 34, 269-99.

Cúrcio, R., Lima, M.H.M., y Alexandre, N.M.C. (2011). Instrumentos relacionados con diabetes mellitus adaptado y validado para la cultura brasileña. *Rev Eletr Enf*, 13(2), 331-7.

Cutolo, L.R.A. (2002). *Epistemologia básica e suas aplicações em ciências da saúde*. (Disciplina Produção do Conhecimento I, CCS/UNIVALI - Mestrado em Saúde e Gestão do Trabalho) Universidade do Vale do Itajaí. Itajaí, Brasil.

Delamater, A.M, Jacobson, A.M., Anderson, B., Cox, D., Fisher, L., Lustman, P., Rubin, R., & Wysocki, T. (2001). Psychosocial therapies in diabetes: report of the psychosocial therapies working group. *Diabetes Care*, 24(7), 1286-1292.

Dey, L., Attele, A.S., & Yuan, C.S. (2002). Alternative therapies for type 2 diabetes. *Altern Med Rev*, 7(1), 45-58.

Di Rienzo, J.A., Casanoves, F., Balzarini, M.G., Gonzalez, L., Tablada, M., & Robledo, C.W. (2013). *InfoStat versión 2013p*. Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. Recuperado de: <http://www.infostat.com.ar>.

Elbagir, M.N., Etayeb, N.O., Eltom, M.A., Mahadi, E.O., Wikblad, K., & Berne, C. (1999). Health-related quality of life in insulin-treated diabetic patients in the Sudan. *Diabetes Res Clin Prac*, 46 (1), 65-73.

Endres, H.G., Diener, H.C., & Molsberger, A. (2007). Role of acupuncture in the treatment of migraine. *Expert Rev Neurother*, 7, 1121-1134.

Farber, P.L. (1997). *A medicina do século XXI: a união definitiva entre a medicina ocidental e oriental*. São Paulo: Editora Roca.

Fernandes, I., Vasconcelos, K., & Silva, L. (2009). *Análise da qualidade de vida segundo o questionário SF-36 nos funcionários da gerencia de assistência nutricional da fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará*. (Trabajo de Conclusión). Universidade da Amazônia. Amazonas. Brasil.

Flaws, B. (1996). *O segredo do diagnóstico chinês pelo pulso*. São Paulo: Editora Roca.

Fleck, L. (1986). *La génesis y el desarrollo de un hecho científico*. Madrid: Alianza Editorial.

Franco, L.C., Souza, L.A.F., Pessoa, A.P.C., & Pereira, L.V. (2011). Terapias não farmacológicas no alívio da dor neuropática diabética: uma revisão bibliográfica. *Acta Paul Enferm*, 24(2), 284-288.

Gebel, E. (s.f.). *National Diabetes Fact Sheet*. Recuperado de: <http://www.diabetes.org/diabetes-basics/diabetes-statistics/>.

Goddard, G., Karibe, H., McNeill, C., & Villafuerte, E. (2002). Acupuncture and sham acupuncture reduce muscle pain in myofascial pain patients. *J Orofac Pain*, 16(1), 71-76.

Gomes, M.B., Guimarães, F.C., Guimarães, S.M., & Claro Neves, A.C. (2006). Limiar de dor à pressão em pacientes com cefaleia tensional e disfunção temporomandibular. *Ciência Odontol Bras*, 9(4), 84-91.

Grijó, A.F.S., Silva, I.S., Rodrigues, J.K.O., & Faria, F.B. (2008). *Acupuntura na diabetes mellitus tipo 2 não insulino dependente*. (Trabajo de Conclusión). Unisaúde. Goiânia. Brasil.

Gross, C.C., Scain, S.F., Scheffel, R, Gross, J.L., & Hutz, C.S. (2007). Brazilian version of the problem áreas in diabetes scale (B-PAID): validation and identification of individuals at high risk for emotional distress. *Diabetes Res Clin Pratices*, 76, 455-459.

Gross, J.L., Ferreira, S.R.G., & Oliveira, J.E. (2003). Glicemia Pós-Prandial. *Arq Bras Endocrinol Metab*, 47(6), 728-738.

Grupo Interdisciplinar de Padronização da Hemoglobina Glicada. (2009). *Atualização sobre hemoglobina glicada (A1C) para avaliação do controle glicêmico e para o diagnóstico do diabetes: aspectos clínicos e laboratoriais*. 3 ed. São Paulo: Editora Fundamental.

Guyatt, G.H., Feeny, D.H., & Patrick, D.L. (1993). Measuring health-related quality of life. *Ann Intern Med*, 118(8), 622-629.

Haake, M., Muller, H., Schade-Brittinger, C., Basler, H.D., ..., Molsberger, A. (2007). German Acupuncture Trials (Gerac) For Chronic Low Back Pain Randomized, Multicenter, Blinded, Parallel-Group Trial With 3 Groups. *Arch Intern Med*, 167(17), 1892-1898.

Hervás, A., Zabaleta, A., Miguel, G., Beldarráin, O., & Díez, J. (2007). Health related quality of life in patients with diabetes mellitus type 2. *An Sist Sanit Navar*, 30(1), 45-52.

Hypertension in Diabetes Study Group. (1993). Prevalence of hypertension in newly presenting type 2 diabetic patients and the association with risk factors for cardiovascular and diabetic complications. *J Hypertens*, 11, 309-317.

Hu, H. (1995). A review of treatment of diabetes by acupuncture during the past forty years. *J Tradit Chin Med*, 15, 145-154.

Hutchinson, A.J.P., Ball, S., Andrews, J.C.H., Jones, G.G. y otros (2012). The effectiveness of acupuncture in treating chronic non-specific low back pain: a systematic review of the literatura. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 7(36), 1-8.

International Association for the Study of Pain - IASP. (1979). Pain terms: a list with definitions and notes on usage. *Pain*, 6(3), 249-252.

International Diabetes Federation. (2006). *Recomendações para o tratamento da glicemia pós-prandial*. Recuperado de: [www.idf.org](http://www.idf.org).

Jacobson, A.M., Groot, M., & Samson, J.A. (1994). The evaluation of two measures of quality of life in patients with type I and type II diabetes. *Diabetes Care*, 17(4), 267-274.

Jacques, L.M. (2003). *Categorias epistemológicas e bases científicas da medicina tradicional chinesa* (Tesis de Maestría). Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. Brasil.

Jianping, H. (2001). *Metodologia da medicina tradicional chinesa*. São Paulo: Roca.

Kendall, D.E. (1989) A scientific model for acupuncture. Part I. *American Journal of Acupuncture*, 17(3), 251-268.

Kerr, D.P., Walsh, D.M., & Baxter, G.D. (2003). Acupuncture in the management of chronic low back pain: a blinded randomized controlled trial. *Clin J Pain*, 19(6), 364-370.

Koelewijn-Van Loon, M.S., Van Steenkiste, B., Ronda, G., Wensing, M., Stoffers, H.E., & Elwyn, G. (2008). Improving Patient Adherence to Lifestyle

Advice (IMPALA): a cluster-randomised controlled trial on the implementation of a nurse-led intervention for cardiovascular risk management in primary care (protocol). *BMC Health Serv Res*, 8(9), 15-24.

Krentz, A.J., & Bailey, C.J. (2005). Oral antidiabetic agents: current role in type 2 diabetes mellitus. *Drugs*, 65(3), 385-411.

Leibing, E., Leonhardt, U., Koster, G., Goerlitz, A., Rosenfeldt, J.A., Hilgers, R., & Ramadori, G. (2002). Acupuncture treatment of chronic low-back pain – a randomized, blinded, placebo-controlled trial with 9-month follow-up. *Pain*, 96, 189-196.

Lemos, S.F. (2006). *Significados de acupuntura por usuários de um serviço de atendimento em saúde*. (Tesis de Maestría). Universidade Federal de Goiás. Goiânia. Brasil.

Levitan, E.B., Song, Y., Ford, E.S., & Liu, S. (2004). Is nondiabetic hyperglycemia a risk factor for cardiovascular disease? A meta-analysis of prospectivestudies. *Arch Intern Med*, 164(9), 2147-2155

Lupinacci, N.C. (2009). *Estilos de pensamento em acupuntura: uma análise epistemológica*. (Tesis de Mestrado). Universidade do Vale do Itajai. Itajaí. Brasil.

Luz, D. (1993). *Racionalidades médicas: medicina tradicional chinesa*. Rio de Janeiro. Universidade do Estado do Rio de Janeiro/Instituto de Medicina Social.

Luz, D. (2006). Medicina tradicional chinesa, racionalidade médica. En: Nascimento MC. *As duas faces da montanha: estudos sobre medicina chinesa e acupuntura*. São Paulo: Hucitec.

Luz, M.T. (2005). Cultura contemporânea e medicinas alternativas: novos paradigmas em saúde no fim do século XX. *Rev Saúde Coletiva*, 15, 145-176.

Luz, M.T. (1996). *Racionalidades Médicas. Estudos em Saúde Coletiva*, 136, 3-76.

Maciocia, G. (1996). *Os fundamentos da medicina chinesa: um texto abrangente para acupunturistas e fitoterapeutas*. São Paulo: Roca.

Maciocia, G. (2006). *Diagnóstico na medicina chinesa: um guia geral*. São Paulo: Editora Roca.

Marquezzine, G.F., & Mancini, M.C. (2008) Diabetes mellitus: como diagnosticar e tratar. *Rev Bras Med*, 65(1/2), 6-12.

Martins, M.R.I., Polvero, L.O., Rocha, C.E., Foss, M.H., & Santos, R. (2012). Uso de questionários para avaliar a multidimensionalidade e a qualidade de vida do fibromiálgico. *Revista Brasileira de Reumatologia*, 52(1), 21-26.

McGill, J.B., Vlajnic, A., Knutsen, P.G., Recklein, C., Rimler, M., & Fisher, S.J. (2013). Effect of gender on treatment outcomes in type 2 diabetes mellitus. *Diabetes Res Clin Pract*, 343-344.

Medeiros, R., & Saad, M. (2009). Acupuntura: efeitos fisiológicos além do efeito placebo. *O Mundo da Saúde São Paulo*, 33(1), 69-72.

Melchior, A.C., Correr, C.J., Rossignoli, P., Pontarolo, R., y Fernández-Llimós, F. (2004). Medidas de evaluación de la calidad de vida en Diabetes. Parte I: Conceptos y criterios de revisión. *Seguimiento Farmacoterapéutico*, 2(1), 1-11.

Meng, H., Hao, J.D., Wang, H.C., Zhao, J.Y., Zhao, C.L., & Zhai, X. (2011). Effects of different frequencies of electroacupuncture on blood glucose level in impaired glucose tolerance patients. *Zhen Ci Yan Jiu*, 36(3), 220-3.

Menzin, J., Korn, J.R., Cohen, B.A.J., Lobo, F., Zhang, B., Friedman, M., & Neumann, P.J. (2010). Relationship Between Glycemic Control and Diabetes-

Related Hospital Costs in Patients with Type 1 or Type 2 Diabetes Mellitus. *JMCP*, 16(4),264-275.

Mikailiukstiene, A., Juozulynas, A., Narkauskaite, L., Kestutis, Z., Salyga, J., & Stukas, R. (2012). Quality of life in relation to social and disease factors in patients with type 2 diabetes in Lithuania. *Med Sci Monit*, 6(19), 165-74.

Miller, S.T., & Elasy, T.A. (2008). Psychometric evaluation of the Problem Areas in Diabetes (PAID) survey in Southern, rural African American women with type 2 diabetes. *BMC Public Health*, 8(70):1-7.

Monnier, L., Lapinski, H., & Colette, C. (2003). Contributions of fasting and postprandial plasma glucose increments to the overall diurnal hyperglycemia in type II diabetic patients: variations with increasing levels of HbA1c. *Diabetes Care*, 26, 881-5.

Moreira, T.V.O.L., Ruivo, G., Rodrigues E., & Gannabathula, V. (2008). Prevalência de valores alternados de hemoglobina glicosilada e lipídios em pacientes com Diabetes Mellitus: Importância do acompanhamento trimestral. *Rev Biociências*, 14(1).

Muls, E. (1998). Nutrition recommendations for the person with diabetes. *Clin Nutr*, 17(2), 18-25.

Nascimento, M.C. (2006). Acupuntura, medicina e interculturalidade. En: Nascimento MC. *As duas faces da montanha: estudos sobre medicina chinesa e acupuntura*. Rio de Janeiro: Hucitec.

Nascimento, M. C. (1998). De panacéia mística a especialidade médica: a acupuntura na visão da imprensa escrita. *Hist Cienc Saude*, 5(1), 99-113.

Neder, M.M., & Borges, A.A.N. (2006). Hipertensão arterial sistêmica no Brasil: o que avançamos no conhecimento de sua epidemiologia? *Rev Bras Hipertens*, 13(2), 126-33.

Ng, C.L.W., Tai, E.S., Goh, S., & Wee, H. (2011). Health status of older adults with type 2 diabetes mellitus after aerobic or resistance training: a randomized trial. *Health and Quality of Life Outcomes*, 9(59), 1-5.

Nogueira, M.I. (2003). *Entre a conversão e o ecletismo: de como médicos brasileiros tornam-se "chineses"*. (Tesis de Doctorado). Universidade Estadual do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. Brasil.

Oliveira, B.G., Abreu, M.N., Silva, A., Guimarães, C., Rocha, M.O.C., & Ribeiro, A.L. (2011). Health-related quality of life in patients with Chagas disease. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 44(2), 150-156.

Oliveira, R.R., Ribeiro, V.S., Godoy, G.S., Cavalcante, A.M.R.Z., Stival, M.M., & Lima, L.R. (2011). Diagnósticos de enfermagem de idosos cadastrados em Estratégias de Saúde da Família em um município do interior de Goiás. *R Enferm Cent O Min*, 1(2), 248-59.

Paixão, C.M., & Reichenheim, M. (2005) A review of functional status evaluation instruments in the elderly. *Cad Saúde Pública*, 21(1), 7-19.

Palladini, M. (2011). *Diabetes na prática clínica*. Sociedade Brasileira de Diabetes. Recuperado de: <http://www.diabetesebook.org.br/>.

Pandey, A., Tripathi, P., Pandey, R., Srivatava, R., & Gowwani, S. (2011). Alternative therapies useful in the management of diabetes: a systematic review. *J Pharmacy Bioallied Sciences*, 3(4), 504-512.

Paredes, T., Simões, M.R., Canavarro, M.C., Serra, A.V., Carona, C. (2008). Impacto da doença crónica na qualidade de vida: comparação entre indivíduos da população geral e doentes com tumor do aparelho locomotor. *Psic Saúde & Doenças*, 9(1), 73-87.

Passos, T.R.M. Merlo, T.R. (2006). *Epistemologia do Conhecimento e ciência da informação: uma retomada histórica com foco no papel da universidade na geração de conhecimento na sociedade da informação*. Recuperado de: <http://www.kmol.online.pt>.

Pedrosa, H.C., & Boulton, A.J.M. (2009). Abordagem diagnóstica, terapêutica e preventiva da neuropatia diabética. En: *Endocrinologia Clínica* (4 ed, pp. 720-738). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

Pedrosa, H.C. (2011). *Diabetes na prática clínica*. Sociedade Brasileira de Diabetes. Recuperado de: <http://2013.diabetes.org.br/ebooks/index.php?mod=0&cap=0>.

Porojan, M., & Poanta, L., Dumitrascu, D.L. (2012). Assessing health related quality of life in diabetic patients. *Rom J Intern Med*, 50(1), 27-31.

Romero, A.M., Ortiz, M.T., & Navas, M. (2010). Predictors of quality of life in patients with type 1 diabetes mellitus. *Clínica y Salud*, 21,35-47.

Romero, C.E.M., & Zanesco, A. (2006). O papel dos hormônios leptina e grelina na gênese da obesidade. *Rev Nutr*, 1(1), 85-91.

Rosa, R.S., & Schmidt, M.I. (2008). Diabetes mellitus: magnitude das hospitalizações na rede pública do Brasil, 1999-2001. *Epidemiol Serv Saúde*, 17(2), 131-134.

Ross, J. (2003). *Combinações dos pontos de acupuntura: a chave para o êxito clínico*. São Paulo: Roca.

Rozenfeld, Y., Hunt, J.S., Plauschinat, C., & Wong, K.S. (2008). Oral antidiabetic medication adherence and glycemic control in managed care. *Am J Manag Care*, 14(2), 71-75.

Rubin, R.R., & Peyrot, M. (1999). Quality of life and diabetes. *Diabetes Metab Res Ver*, 15(3), 205-218.

Saidah, R., Chueire, A.G., & Rejaili, W.A. (2003). Acupuntura em relação a dor, atividade física e a necessidade de apoio para a marcha, no pós-operatório das cirurgias artroscópicas no joelho. *Acta Ortop Bras*, 11(1), 5-10.

Schalock, R.L., y Verdugo, M.A. (2003). *Calidad de vida: manual para profesionales de la educación, salud y servicios sociales*. Madrid: Alianza Editorial.

Sawazaki, K., Mukaino, Y., Kinoshita, F., Honda, T., Mohara, O., Sakuraba, H., Togo, T., & Yokoyama, K. (2008). Acupuncture can reduce perceived pain, mood disturbances and medical expenses related to low back pain among factory employees. *Ind Health*, 46, 336–340.

Seley, J.J., & Weinger, K. (2007). The state of the science on nursing best practices for diabetes self management. *Diabetes Educ*, 33(4), 616-626.

Siqueira, A.F.A., Almeida-Pititto, B., & Ferreira, S.R.G. (2007) Doença Cardiovascular no Diabetes Mellitus: Análise dos Fatores de Risco Clássicos e Não-Clássicos. *Arq Bras Endocrinol Metab*, 5(1/2), 257-267.

Silva, C.A., & Lima, W.C. (2002). Efeito Benéfico do Exercício Físico no Controle Metabólico do Diabete Mellitus Tipo 2 à Curto Prazo. *Arq Bras Endocrinol Metab*, 46(5), 550-556.

Silva, M.C.O.S, Silva, P.A.B., Silva, L.B., & Soares, S.M. (2011). Instrumentos de avaliação da dor crônica em idosos e suas implicações para a enfermagem. *R Enferm Cent O Min*, 1(4), 560-570.

SMITH, F. W. K. (1992). Neurophysiologic basis of acupuncture. *Probl Vet Med*, 4, 34-52, 1992.

Solli, O., Stavem, K., & Kristiansen, I. (2010) Health-related quality of life in diabetes: The associations of complications with EQ-5D scores. *Health Qual Life Outcomes*, 8-18.

Souza, E.F.A.A. (2008). *Nutrindo a vitalidade: questões contemporâneas sobre a racionalidade médica chinesa e seu desenvolvimento histórico cultural*. (Tesis de Doctorado). Universidade Estadual do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro.

Souza, L.J., Chalita, F.E.B., Reis, A.F.F., Teixeira, C.L., Bastos, D.A. (2003). Prevalência de diabetes mellitus e fatores de risco em Campos dos Goytacazes. *Arq Bras Endocrinol Metab*, 47(1), 69-74.

Stux, G., & Pomeranz B. (2004). *Bases da acupuntura*. (4a ed.). São Paulo: Premier.

Skyler, J.A. (2007) Relação do controle glicêmico com as complicações diabéticas. En: Inzucchi S. *Diabete Melito: manual de cuidados essenciais*. (pp. 334-347). Porto Alegre: Artmed.

Sociedade Brasileira de Diabetes [SBD]. (2007). *Tratamento e acompanhamento do diabetes mellitus*. Rio de Janeiro: SBD.

Sussmann, D.J. (2007). *Acupuntura: teoría y practica*. 8 ed. Buenos Aires: Editorial Kier Press.

The R Foundation for Statistical Computing. [R-Project]. *R version 3.0.2*. (2013). Recuperado de: <http://www.r-project.org>.

The World Health Organization quality of life assessment [WHOQOL] (1998). Development and general psychometric properties. *Soc Sci Med*, 46, 1569-1585.

UK Prospective Diabetes Study Group. (1998). Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes. *Br Med J*, 317, 703-713.

Velarde-Jurado, E., y Ávila-Figueroa, C. (2002). Evaluación de la calidad de vida. *Salud Publica Méx*, 44(4), 349-361.

Vickers, A., Wilson, P.; & Kleijnen, J. (2002). Acupuncture. *Qual Saf Health Care*, 11, 92-97.

*Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico [VIGITEL]* (2011). Recuperado de: [http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/arquivos/pdf/2012/Mai/09/Vigitel\\_2011\\_diabetes\\_final.pdf](http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/arquivos/pdf/2012/Mai/09/Vigitel_2011_diabetes_final.pdf).

Xavier, A.T.F., Bittar, D.B., & Ataíde, M.B.C. (2009). Crenças no autocuidado em diabetes: implicações para a prática. *Texto Contexto Enferm*, 18(1), 124-130.

Xinnong, C. (1999). *Acupuntura e moxibustão chinesa*. São Paulo: Roca.

Yang, E., Li, P., Nilius, B., & Li, G. (2011). Ancient Chinese medicine and mechanistic evidence of acupuncture physiology. *Pflugers Arch - Eur J Physiol*, 462, 645-653.

Yamamura, Y.; & Tabosa, A. (1995). Aspectos integrativos das medicinas ocidental e chinesa. *Rev Paul Acupunt*, 1(1), 26-31.

Yu, Y., Feng, L., Shao, Y., Wu, H., Ding, X., & Xiao, W. (2013). Quality of life and emotional change for middle-aged and elderly patients with diabetic retinopathy. *Int J Ophthalmol*, 6(1), 71-74.

Welch, G., Jacobson, A., & Polonsky, W. (1997). The problem areas in diabetes scale. *Diabetes Care*, 20(5), 760-766.

Willianson, D.F., Pamuk E., & Thun, M. (1995). Prospective study of intentional weight loss and mortality in never-smoking overweight US white women aged 40-64 years. *Am J Epidemiol*, 141, 1128-1141.

Witt, C., Brinkhaus, B., Jena, S., Linde, K., Streng, A.,..., Wagenpfeil, S. (2005). Acupuncture in patients with osteoarthritis of the knee: a randomised trial. *Lancet*, 366, 136-143.

World Health Organization. WHO. (1999). *Definition, Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus and its Complications. Report of a WHO Consultation. Part 1: Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus.* Recuperado en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9686693>.

Zhang, C., Mab, Y., & Yan, Y. (2010). Clinical Effects of Acupuncture for Diabetic Peripheral Neuropathy. *Journal of Traditional Chinese Medicine*, 30(1), 13-14.

Zhao, H.L., Gao, X., & Gao, Y.B. (2007). Clinical observation on effect of acupuncture in treating diabetic peripheral neuropathy. *Zhongguo Zhong Xi Yi Jie He Za Zhi*, 4, 312-314.

Zimmet, P. (2003). The burden of type 2 diabetes: are we doing enough? *Diabetes Metab*, 29(4), 9-18.

Zollman, C., & Vickers, A. (1999). ABC of complementary medicine: users and practitioners of complementary medicine. *BMJ*, 3(19), 836-838.

**ANEXO 01- - Cláusula de consentimiento libre e informado (traducido al español)**

Usted está siendo invitado a participar, como voluntario en una investigación de doctorado. Después de ser informado sobre los procedimientos a seguir, en el caso de aceptar ser parte del estudio, firme al final del documento, que presenta dos copias. Una de ellas es suya y la otra es del investigador responsable. En caso de rechazo usted no será sancionado en forma alguna.

***Título del proyecto: Efectos de la acupuntura en diabéticos***

*Investigador responsable: Natália Lupinacci Costa. Contacto: (79) 91194444 – nataliaufs@gmail.com*

Debido al incremento de la práctica de la acupuntura y de las investigaciones científicas en el área, surgió un nuevo lenguaje en el marco de esta práctica, que está más allá del lenguaje tradicional traído de China. Este nuevo lenguaje, occidental y contemporáneo, cambió la manera de pensar en la técnica y el abordaje del paciente. En este contexto he pretendido identificar y caracterizar los medios en que hoy los profesionales abordan la acupuntura.

Su contribución a la presente investigación será la participación en un ensayo clínico, en el cual los pacientes serán divididos en tres grupos, de acuerdo con el tipo de acupuntura realizada: grupo tratado con acupuntura china, grupo tratado con acupuntura científica y grupo control sin acupuntura. Los individuos tendrán acompañamiento médico y realizarán los exámenes de rutina. El grupo en el que participará cada paciente dependerá de un sorteo.

La sesión durará cerca de 20 minutos, se realizará dos veces en la semana, con fecha, lugar y horario previamente acordados de acuerdo con su disponibilidad. Esta investigación garantiza el carácter confidencial de su identidad, al igual que su derecho de retirar el consentimiento de participación en cualquier momento. El participante podrá entrar en contacto con la investigadora para solicitar información, hacer consultas y realizar contribuciones. Al término de la investigación, todos los participantes de la investigación serán invitados a un encuentro, en donde serán divulgados los resultados.

---

Investigadora: Natália Lupinacci Costa

**CONSENTIMIENTO DE PARTICIPACIÓN DEL PACIENTE**

Yo, \_\_\_\_\_, RG \_\_\_\_\_, CPF \_\_\_\_\_, abajo firmante, estoy de acuerdo en participar del presente estudio como paciente. Fui debidamente informado y esclarecido sobre la investigación, los procedimientos involucrados en esta, así como sobre los posibles riesgos y beneficios que podrían desprenderse de mi participación. Me fue garantizado que puedo retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin que esto lleve a una sanción o interrupción de mi seguimiento médico.

Lugar y fecha: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

Contacto: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

## ANEXO 2 – Aprobación del Comité de Ética (copia del original, en portugués)

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE  
ARACAJÚ/ UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE SERGIPE/ HU-



### PROJETO DE PESQUISA

**Título:** EFEITOS DA ACUPUNTURA EM DIABÉTICOS

**Área Temática:**

Área 3. Fármacos, medicamentos, vacinas e testes diagnósticos novos (fases I, II e III) ou não registrados no país (ainda que fase IV), ou quando a pesquisa for referente a seu uso com modalidades, indicações, doses ou vias de administração diferentes daquelas estabelecidas, incluindo seu emprego em combinações.

**Versão:** 2

**CAAE:** 03364912.1.0000.5546

**Pesquisador:** NATÁLIA LUPINACCI COSTA

**Instituição:**

### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

**Número do Parecer:** 96.502

**Data da Relatoria:** 14/09/2012

**Apresentação do Projeto:**

Projeto apresenta-se devidamente protocolado

**Objetivo da Pesquisa:**

Objetivo Primário:

Analisar os efeitos causados pelo uso da acupuntura em indivíduos diabéticos do tipo II.

Objetivo Secundário:

Distinguir a prática dos dois Estilos de Pensamento em acupuntura, a Chinesa e a Científica; Verificar a influência do uso da acupuntura no controle glicêmico dos indivíduos; Observar os efeitos da terapia na qualidade de vida e dor neuropática.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Esclarecidos os Riscos e benefícios.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A pesquisa é relevante por pretender os efeitos trazidos pelo uso da acupuntura chinesa e científica em pacientes diabéticos do tipo II.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

O TCLE não esclarece em linguagem coloquial os procedimentos das técnicas da acupuntura e o teor das perguntas dos questionários da Qualidade de Vida.

**Recomendações:**

Reescrever o TCLE em linguagem coloquial esclarecendo os procedimentos das técnicas da acupuntura e o teor das perguntas dos questionários da Qualidade de Vida

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Refazer o TCLE

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE  
ARACAJU/ UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE SERGIPE/ HU-



**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Acatado o parecer do Colegiado com recomendações

ARACAJU, 13 de Setembro de 2012

---

Assinado por:  
Anita Hermínia Oliveira Souza

**Endereço:** Rua Cláudio Batista s/nº

**Bairro:** Sanatório

**CEP:** 49.060-110

**UF:** SE

**Município:** ARACAJU

**Telefone:** (79)2105-1805

**E-mail:** cephu@ufs.br

**ANEXO 03** – Cuestionario Clínico en Acupuntura China (traducido al español)

Nombre:

Dirección:

Teléfono:

Género:

Estado Civil:

Fecha de Nacimiento:

Profesión:

Fecha de examen:

Problema Principal:

Historia de Enfermedad Actual:

Historia Patológica Anterior:

Historia Familiar:

Historia Social:

Cuestionario Clínico Dirigido:

- Disposición General: Buena \_\_\_ Mala \_\_\_ Agitación \_\_\_ Invalidez
- Humor
- Sueño
- Cefalea
- Vertigos
- Apetito
- Sed
- Olfato
- Audición
- Temblores
- Paladar
- Visión
- Piel
- Sensibilidad térmica
- Tendones/Ligamentos
- Articulaciones
- Musculatura
- Dolor
- Síntomas:
  - Mejora o Empeora: Viento, Frío, Calor, Humedad, Sequedad, Reposo, Movimiento, Presión
- Cabellos y uñas
- Sudores
- Parestesia
- Circulación
- Respiración
- Expectoración

- Digestión
- Evacuación
- Micción
- Aparato reproductor
- Menstruación
- Leucorrea

Hábitos alimentarios:

Exámenes Complementarios:

Inpección de Lengua:

Pulso:

Examen de regiones y sistemas

Diagnóstico Occidental:

Diagnostico por medicina tradicional china (MTC):

Propuesta Terapeutica:

**ANEXO 04** – Cuestionario Clínico de Acupuntura científica (traducido al español)

QP:

HMA:

**Diabetes desde que edad (años)?****Cómo fué hecho el diagnóstico?**

[ ] aún no fue diagnosticado [ ] examen de rutina [ ] síntomas

**Tratamiento inicial:**

[ ] no comenzó [ ] dieta [ ] actividad física [ ] hipoglucemia [ ] Insulina

**Síntomas actuales**

[ ] sin síntomas [ ] poliuria [ ] polidipsia [ ] nicturia [ ] pérdida de peso [ ] nubosidad visual [ ] descarga genital [ ] prurito genital [ ] impotencia [ ] infecciones de piel [ ] otros:

**Tratamiento actual:**

[ ] Aún no comenzó

[ ] Solamente dieta

[ ] Hipoglucemia

[ ] Insulina

**Complicaciones de la enfermedad**

[ ] Retinopatía

[ ] Pre-proliferativa [ ] Proliferativa

[ ] Nefropatía

[ ] leve [ ] moderada [ ] avanzada

[ ] Neuropatía [ ] Niega o desconoce complicaciones

ISDA

**Psicológico**

[ ] normal [ ] alterado

**Aparato Gastro-intestinal**

[ ] normal [ ] alterado:

**Aparato Cardio-vascular**

[ ] normal [ ] alterado:

**Aparato endócrino**

[ ] normal [ ] alterado:

**Aparato Genito-urinario**

[ ] normal [ ] alterado:

**Aparato osteo-muscular**

normal  alterado:

**Aparato Nervioso**

normal  alterado:

## Enfermedades Asociadas

Niega  Alergias

Medicamentosa  Alimentaria  Respiratoria  Dermatológica (de contacto)

HAS  Dislipidemia  DAC  Insuficiencia arterial  IRC  Desorden de la tiroides

Depresión  Otras

## Medicaciones de Uso Regular

## Historia Patológica Familiar

**pariente de primer grado**

DM  HAS  DAC  IAM  AVC  Otras

## Historia Patologica Anterior

**Internaciones y cirurugías****Otras enfermedades en la infancia**

## Hábitos

**¿Tabaquismo?**

No  Sí

**¿Alcoholismo?**

No  Sí

leve  moderado  grave

**¿Practica actividad física?**

( ) No ( ) Sí

raramente  levemente  moderadamente  intensamente

**¿Dieta regular?**

( ) No ( ) Sí

azúcar  carbohidrato refinado  sin horario  no fracciona  no come fibras  espacia mucho las comidas

**ANEXO 5 – Cuestionario SF-36 (traducido al español)**

1. En general, usted diría que su salud es:

**1 Excelente 2 Muy buena 3 Buena 4 Regular 5 Mala**

2. ¿Cómo diría que es su salud actual, comparada con la de hace un año?

**1 Mucho mejor ahora que hace un año 2 Algo mejor ahora que hace un año**

**3 Más o menos igual que hace un año 4 Algo peor ahora que hace un año**

LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SE REFIEREN A ACTIVIDADES O COSAS QUE USTED PODRÍA HACER EN UN DÍA NORMAL.

3. Su salud actual, ¿le limita para hacer esfuerzos intensos, tales como correr, levantar objetos pesados, o participar en deportes agotadores?

**1 Sí, me limita mucho 2 Sí, me limita un poco 3 No, no me limita nada**

a) Su salud actual, ¿le limita para hacer esfuerzos moderados, como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a los bolos o caminar más de una hora?

a. **1 Sí, me limita mucho 2 Sí, me limita un poco 3 No, no me limita nada**

b) Su salud actual, ¿le limita para coger o llevar la bolsa de la compra?

a. **1 Sí, me limita mucho 2 Sí, me limita un poco 3 No, no me limita nada**

c) Su salud actual, ¿le limita para subir varios pisos por la escalera?

a. **1 Sí, me limita mucho 2 Sí, me limita un poco 3 No, no me limita nada**

d) Su salud actual, ¿le limita para subir un solo piso por la escalera?

a. **1 Sí, me limita mucho 2 Sí, me limita un poco 3 No, no me limita nada**

e) Su salud actual, ¿le limita para agacharse o arrodillarse?

a. **1 Sí, me limita mucho 2 Sí, me limita un poco 3 No, no me limita nada**

f) Su salud actual, ¿le limita para caminar un kilómetro o más?

a. **1 Sí, me limita mucho 2 Sí, me limita un poco 3 No, no me limita nada**

g) Su salud actual, ¿le limita para caminar varias manzanas (varios centenares de metros)?

a. **1 Sí, me limita mucho 2 Sí, me limita un poco 3 No, no me limita nada**

h) Su salud actual, ¿le limita para caminar una sola manzana (unos 100 metros)?

a. **1 Sí, me limita mucho 2 Sí, me limita un poco 3 No, no me limita nada**

i) Su salud actual, ¿le limita para bañarse o vestirse por sí mismo?

a. **1 Sí, me limita mucho 2 Sí, me limita un poco 3 No, no me limita nada**

LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SE REFIEREN A PROBLEMAS EN SU TRABAJO O EN SUS ACTIVIDADES COTIDIANAS.

4. Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo que reducir el tiempo dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?

**1 Sí 2 No**

5. Durante las 4 últimas semanas, ¿hizo menos de lo que hubiera querido hacer, a causa de su salud física?

**1 Sí 2 No**

6. Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo que dejar de hacer algunas tareas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?

**1 Sí 2 No**

7. Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo dificultad para hacer su trabajo o sus actividades cotidianas (por ejemplo, le costó más de lo normal), a causa de su salud física?

**1 Sí 2 No**

8. Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo que reducir el tiempo dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?

**1 Sí 2 No**

9. Durante las 4 últimas semanas, ¿hizo menos de lo que hubiera querido hacer, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?

**1 Sí 2 No**

10. Durante las 4 últimas semanas, ¿no hizo su trabajo o sus actividades cotidianas tan cuidadosamente como de costumbre, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?

**1 Sí 2 No**

11. Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta qué punto su salud física o los problemas emocionales han dificultado sus actividades sociales habituales con la familia, los amigos, los vecinos u otras personas?

**1 Nada 2 Un poco 3 Regular 4 Bastante 5 Mucho**

12. ¿Tuvo dolor en alguna parte del cuerpo durante las 4 últimas semanas?

**1 No, ninguno 2 Sí, muy poco 3 Sí, un poco 4 Sí, moderado 5 Sí, mucho**

**6 Sí, muchísimo**

13. Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta qué punto el dolor le ha dificultado su trabajo habitual (incluido el trabajo fuera de casa y las tareas domésticas)?

**1 Nada 2 Un poco 3 Regular 4 Bastante 5 Mucho**

LAS PREGUNTAS QUE SIGUEN SE REFIEREN A CÓMO SE HA SENTIDO Y CÓMO LE HAN IDO LAS COSAS DURANTE LAS 4 ÚLTIMAS SEMANAS.

EN CADA PREGUNTA RESPONDA LO QUE SE PAREZCA MÁS A CÓMO SE HA SENTIDO USTED.

- a) Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió lleno de vitalidad?  
**1 Siempre 2 Casi siempre 3 Muchas veces 4 Algunas veces 5 Sólo alguna vez**
- a. **6 Nunca**
- b) Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo estuvo muy nervioso?  
a. **1 Siempre 2 Casi siempre 3 Muchas veces 4 Algunas veces 5 Sólo alguna vez**  
b. **6 Nunca**
- c) Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió tan bajo de moral que nada podía animarle?  
a. **1 Siempre 2 Casi siempre 3 Muchas veces 4 Algunas veces 5 Sólo alguna vez**  
b. **6 Nunca**
- d) Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió calmado y tranquilo?  
a. **1 Siempre 2 Casi siempre 3 Muchas veces 4 Algunas veces 5 Sólo alguna vez**  
b. **6 Nunca**
- e) Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo tuvo mucha energía?  
a. **1 Siempre 2 Casi siempre 3 Muchas veces 4 Algunas veces 5 Sólo alguna vez**  
b. **6 Nunca**
- f) Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió desanimado y triste?  
a. **1 Siempre 2 Casi siempre 3 Muchas veces 4 Algunas veces 5 Sólo alguna vez**  
b. **6 Nunca**
- g) Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió agotado?  
a. **1 Siempre 2 Casi siempre 3 Muchas veces 4 Algunas veces 5 Sólo alguna vez**  
b. **6 Nunca**
- h) Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió feliz?  
a. **1 Siempre 2 Casi siempre 3 Algunas veces 4 Sólo alguna vez 5 Nunca**
- i) Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió cansado?  
a. **1 Siempre 2 Casi siempre 3 Algunas veces 4 Sólo alguna vez**
- j) Durante las 4 últimas semanas, ¿con qué frecuencia la salud física o los problemas emocionales le han dificultado sus actividades sociales (como visitar a los amigos o familiares)?  
a. **1 Siempre 2 Casi siempre 3 Algunas veces 4 Sólo alguna vez 5 Nunca**

POR FAVOR, DIGA SI LE PARECE CIERTA O FALSA CADA UNA DE LAS SIGUIENTES FRASES.

- a) . Creo que me pongo enfermo más fácilmente que otras personas.  
a. **1 Totalmente cierta 2 Bastante cierta 3 No lo sé 4 Bastante falsa 5 Totalmente falsa**
- b) . Estoy tan sano como cualquiera.  
a. **1 Totalmente cierta 2 Bastante cierta 3 No lo sé 4 Bastante falsa 5 Totalmente falsa**
- c) . Creo que mi salud va a empeorar.  
a. **1 Totalmente cierta 2 Bastante cierta 3 No lo sé 4 Bastante falsa 5 Totalmente falsa**
- d) . Mi salud es excelente.  
**1 Totalmente cierta 2 Bastante cierta 3 No lo sé 4 Bastante falsa 5 Totalmente falsa**







**ANEXO 07-** Escala Numérica de Dolor (traducido al español)