



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

**Acupuntura en el manejo de la enfermedad renal crónica, los síntomas relacionados y las reacciones al tratamiento convencional.
revisión sistemática de la literatura**

Fredy Pavel Leiva Lara

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Medicina
Maestría en Medicina Alternativa
Bogotá, .D.C Colombia
2011

**Acupuntura en el manejo de la enfermedad renal crónica, los síntomas relacionados y las reacciones al tratamiento convencional.
revisión sistemática de la literatura**

Fredy Pavel Leiva Lara

Código: 598618

Revisión sistemática presentada como requisito parcial para optar al título de:
Magister en Medicina Alternativa-área Medicina Tradicional China y Acupuntura

Director:

Dr. Mauricio Sierra López MD, MsC
Profesor, Universidad Nacional de Colombia

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Medicina
Maestría en Medicina Alternativa
Bogotá, D.C. Colombia
2011

*Todo lo que hago y todo lo que soy,
tiene la iluminación, la huella y el apoyo
de mis padres, Manuel Osvaldo y Gloria Cecilia;
de mis hijos, Karen Camila, Valeria y Ángel David;
de mis hermanos;
y de ese ser hermoso que me acompaña Ximena.*

También dedico a la memoria de mi padrino, Humberto Quintero

Agradecimientos

Agradezco a la Universidad Nacional de Colombia

A la Doctora Liliana Hernández por su dedicación en la docencia

Especialmente al Doctor Mauricio Sierra López;

Que con su sapiencia y dedicación hace posible concluir exitosamente

esta investigación,

También agradezco a mis compañeros – grupo gansos- Andrea Carolina, Blanca Cecilia, José Luis y Sergio por su amistad, apoyo y trabajo en equipo.

Resumen

Antecedentes

La enfermedad renal crónica es un problema de salud de presentación frecuente, con consecuencias sobre la calidad de vida de quienes la padecen. La acupuntura es una alternativa terapéutica que podría ser útil para el manejo de los pacientes con enfermedad renal crónica.

Objetivos

Realizar una búsqueda sistemática e intensiva y un análisis crítico de la literatura médica de los ensayos clínicos y otros diseños metodológicos (estudios observacionales y cuasiexperimentales) sobre el uso de la acupuntura en el tratamiento de personas con enfermedad renal crónica.

Metodología

Se realizará una revisión sistemática de la literatura con enfoque cualitativo y cuantitativo. Se realizará una búsqueda a través de las bases de datos PUBMED, LiLACS, EMBASE, Ovid e Imbiomed de estudios publicados entre los años 1998 y 2011 en idiomas inglés, español y mandarín en los que se explore el uso de la acupuntura en el tratamiento de la enfermedad renal crónica. Se crearán dos grupos de estudio, uno con los ensayos clínicos controlados, el otro con los diseños observacionales y cuasiexperimentales. Para los ensayos clínicos se realizará un metaanálisis. Los diseños observacionales y cuasiexperimentales serán analizados con un enfoque cualitativo, evaluación de sesgos y se construirá una tabla de resumen.

Resultados

Se incluyeron 5 ensayos clínicos y un estudio observacional. El estudio observacional reporta beneficios con el uso de la acupuntura en el manejo sintomático de la enfermedad renal crónica. Los ensayos clínicos incluidos manejaron un tamaño muestral pequeño y un alto riesgo de sesgo dado por la ausencia de cegamiento en la intervención. En el análisis cuantitativo de los ensayos clínicos se encontraron beneficios sobre el uso de la acupuntura contra el manejo convencional en desenlaces como la intensidad de la fatiga y calidad del sueño pero no sobre la depresión y calidad de vida. Un ensayo clínico exploró el uso de la acupuntura contra placebo de acupuntura sin encontrar diferencias. La estimulación con infrarrojo de punto de acupuntura no mejoró la calidad de vida. La acupuntura mejoró de manera significativa la intensidad del prurito urémico en pacientes refractarios al tratamiento.

Conclusión

Comienza a construirse la evidencia en torno al uso de la acupuntura en el manejo de pacientes con enfermedad renal crónica. La acupuntura y la acupresión son las que

mejores resultados presentan. Deben desarrollarse ensayos clínicos con mayor tamaño muestral y mejor calidad metodológica para consolidar la evidencia.

Palabras clave: Enfermedad renal crónica, insuficiencia renal crónica, acupuntura, revisión de la literatura como tópico.

Abstract

Background

Chronic kidney disease is a health problem often present, with consequences for the quality of life of patients. Acupuncture is a therapeutic alternative that may be useful for the management of patients with chronic kidney disease.

Objective

To perform a systematic and intensive and critical analysis of the medical literature of clinical trials and other methodological designs (observational and quasi-experimental studies) on the use of acupuncture in treating chronic kidney disease.

Methodology

We conducted a systematic review of the literature with qualitative and quantitative approach. We searched through the databases PUBMED, LILACS, EMBASE, Ovid and imbiomed of studies published between 1998 and 2011 in English, Spanish and Mandarin which explore the use of acupuncture in the treatment of chronic kidney disease. We created two study groups, one with controlled clinical trials, the other designs. For clinical trials were meta-analyzed. Observational and quasi-experimental designs were analyzed with a qualitative approach, evaluation of bias and construct a summary table.

Results

We included 5 clinical trials and an observational study. The observational study reported benefits with acupuncture in the symptomatic management of chronic kidney disease. Included trials managed a small sample size and a high risk of bias given the lack of blinding in the intervention. In the quantitative analysis of clinical trials found benefits on the use of acupressure against conventional management outcomes such as the intensity of fatigue and sleep quality but not on depression and quality of life. A clinical trial explored the use of acupressure, placebo acupressure no differences. Infrared stimulation of acupuncture points did not improve quality of life. Acupuncture significantly improved the intensity of uremic pruritus in patients refractory to conventional treatment.

Conclusion

Evidence begins to build around the use of acupuncture in the management of patients with chronic kidney disease. Acupuncture and acupressure are the best results occur. Clinical trials should be developed with greater sample size and methodological quality to strengthen the evidence.

KeyWords: Chronic Kidney disease, chronic kidney insufficiency, acupuncture, systematic review as a topic

Contenido

	Pág.
Resumen	VII
LISTA DE FIGURAS	XI
LISTA DE TABLAS	XII
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
2. JUSTIFICACIÓN	3
3. OBJETIVOS	5
3.1 Generales.....	5
3.2 Específicos.....	5
4. MARCO TEÓRICO	7
4.1 DEFINICION.....	7
4.2 EPIDEMIOLOGIA Y FACTORES DE RIESGO.....	8
4.3 FISIOPATOLOGIA.....	9
4.4 MANIFESTACIONES CLINICAS.....	11
4.5 TRATAMIENTO MÉDICO CONVENCIONAL.....	12
4.6 SINDROMES Y TRATAMIENTO DESDE LA MEDICINA CHINA.....	14
5. MATERIALES Y MÉTODOS	21
5.1 CRITERIOS PARA CONSIDERAR ESTUDIOS EN ESTA REVISIÓN.....	21
5.1.1 Tipos de estudio.....	21
5.1.2 Tipos de participantes.....	21
5.1.3 Tipos de intervenciones.....	21
5.1.4 Tipos de medición del desenlace.....	22
5.2 METODOS DE BÚSQUEDA PARA LA IDENTIFICACION DE LOS ESTUDIOS.....	22
5.2.1 Búsqueda electrónica a través de bases de datos.....	22
5.2.2 Otras fuentes de búsqueda.....	23
5.3 RECOLECCION DE LOS DATOS Y ANÁLISIS.....	23
5.3.1 Selección de los estudios.....	24
5.3.2 Clasificación de los estudios.....	24
5.3.3 Manejo de los ensayos clínicos incluidos.....	24
5.3.4 Manejo de los estudios descriptivos incluidos.....	26
5.4 CRITERIOS DE EXCLUSION.....	27
5.5 CONTROL DE SESGOS.....	27
5.6 CONSIDERACIONES ETICAS.....	27
6. RESULTADOS	28
6.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS ESTUDIOS.....	28

6.2 ENSAYOS CLÍNICOS.....	29
6.2.1 Riesgo de sesgo en los estudios.....	33
6.2.2 Efecto del tratamiento.....	34
6.2.3 Evaluación del sesgo de publicación.....	39
6.2.4 Análisis de sensibilidad.....	39
6.3 ESTUDIOS OBSERVACIONALES Y CUASIEXPERIMENTALES..	39
7. DISCUSION	40
7.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS ENSAYOS CLÍNICOS Y RIESGO DE SESGOS.....	40
7.2 INSTRUMENTOS EMPLEADOS PARA LA CAPTURA DE LOS DESENLACES.....	41
7.3 IMPLICACIONES DE LOS RESULTADOS DE ESTA REVISION.....	42
7.4 LIMITACIONES DE ESTA REVISIÓN.....	43
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	46
9. BIBLIOGRAFIA	47

Lista de figuras

	Pág.
Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA de la revisión.....	29
Figura 2. Riesgo de sesgo en los ensayos clínicos.....	33
Figura 3. Distribución porcentual del riesgo de sesgo en cada uno de los aspectos evaluados.....	33
Figura 4. Grafica de embudo.....	39

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1. <i>Clasificación de la enfermedad renal crónica de acuerdo con la tasa de filtración glomerular.....</i>	8
Tabla 2. <i>Prevalencia de la enfermedad renal crónica según el estadio.....</i>	9
Tabla 3. <i>Alteraciones y síntomas presentes en los pacientes con enfermedad renal crónica.....</i>	11
Tabla 4. <i>Nivel de evidencia y grado de recomendación de los tratamientos realizados a pacientes con enfermedad renal crónica.....</i>	13
Tabla 5. <i>Factores patogénicos y características-síndromes urinarios.....</i>	16
Tabla 6. <i>Características, hallazgos y puntos de acupuntura utilizados habitualmente para cada síndrome... ..</i>	16
Tabla 7. <i>Características de identificación de los estudios incluidos.....</i>	29
Tabla 8. <i>Características de los estudios excluidos.....</i>	29
Tabla 9. <i>Características del estudio de Su et al (62).....</i>	30
Tabla 10. <i>Características del estudio de Che-Yi et al (63).....</i>	31
Tabla 11. <i>Características del estudio de Tsay et al 2004 (64).....</i>	31
Tabla 12. <i>Características del estudio de Tsay et al 2004b (65).....</i>	32
Tabla 13. <i>Características del ensayo de Tsay et al 2003 (66).....</i>	32
Tabla 14. <i>Efecto del tratamiento, acupresión versus tratamiento control, desenlace diferencia puntuación en la escala de fatiga de Piper.....</i>	34
Tabla 15. <i>Efecto del tratamiento, acupresión versus tratamiento control, desenlace diferencia puntuación de severidad en la escala de fatiga de Piper.....</i>	35

Tabla 16. <i>Efecto del tratamiento, acupresión versus tratamiento control, desenlace diferencia componente afectivo en la escala de fatiga de Piper</i>	35
Tabla 17. <i>Efecto del tratamiento, acupresión versus tratamiento control, desenlace diferencia puntuación del componente sensorial en la escala de fatiga de Piper.....</i>	36
Tabla 18. <i>Efecto del tratamiento, acupresión versus tratamiento control, desenlace diferencia puntuación del componente cognitivo en la escala de fatiga de Piper.....</i>	36
Tabla 19. <i>Efecto del tratamiento, acupresión versus tratamiento control, desenlace diferencia puntuación en la escala de calidad del sueño de Pittsburgh.....</i>	37

1. Planteamiento del problema

La enfermedad renal crónica se presenta con la disminución progresiva de las funciones del riñón, un proceso fisiopatológico que conlleva consecuencias desagradables y severas para quien las padece y su familias.

El proceso fisiopatológico que genera la alteración en la función renal tiene múltiples consecuencias sobre el funcionamiento hormonal y metabólico, líquidos y electrolitos, trastornos musculares y del sistema nervioso, alteraciones en la función cardiovascular y pulmonar, trastornos de la piel, sangre y función inmunitaria, las cuales significan graves riesgos sobre la vida del individuo y que alteran de forma negativa su calidad de vida (1, 2).

En Estados Unidos se calcula que cerca de 6,2 millones de personas tienen niveles de creatinina cercanos a 1,5 mg/dL y 8,3 millones tienen una tasa de filtración glomerular menor a 60 mL/min/1,73 m², compatibles con un cuadro de enfermedad renal crónica (3). La prevalencia de la enfermedad renal crónica calculada esta alrededor del 11% lo cual la convierte en un problema frecuente que requiere atención desde las políticas de salud pública en todo el mundo (4). La prevalencia reportada en varios estudios en el mundo en personas mayores de 64 años muestra datos que van desde el 23,4% hasta el 35,8% (5). En Colombia se ha reportado una prevalencia del 4,2% de la enfermedad (6).

Las personas con menor estrato socioeconómico tienen menor acceso a servicios de salud y la detección de la enfermedad se da en estadios tardíos lo cual genera, además de la carga sobre la salud física, social y emocional, sobrecostos en atención y tratamientos para los individuos y los sistemas de salud (7).

La acupuntura es uno de los sistemas de la medicina alternativa y complementaria con mayor aceptación en los países occidentales y es utilizada con diferentes fines terapéuticos, entre ellos, el manejo de los pacientes que desarrollan enfermedad renal crónica (8). La acupuntura podría ser una herramienta terapéutica de gran utilidad en

estos casos por su aceptación, bajo porcentaje de reacciones adversas y potencial efectividad en el control de los síntomas derivados de su tratamiento, no obstante, estas indicaciones no habían sido abordadas a través de una revisión sistemática de la literatura.

Esta revisión sistemática buscó dar respuesta a las siguientes preguntas:

¿Existe evidencia sobre el uso de la acupuntura en el manejo de la enfermedad renal crónica?

¿Existe evidencia sobre el uso de la acupuntura en el manejo sintomático de la enfermedad renal crónica?

¿Cuántos y que tipos de estudios existen en este tema?

¿Es efectiva la acupuntura como monoterapia o terapia combinada en el tratamiento de la enfermedad renal crónica?

¿Es efectiva la acupuntura como monoterapia o terapia combinada en el tratamiento de los síntomas de la enfermedad renal crónica?

¿Alguna de las variantes de la acupuntura es más efectiva en este tratamiento?

¿La combinación de la acupuntura con la terapia farmacológica convencional tiene alguna ventaja o desventaja?

¿Qué tipo de resultados se reportan en los estudios que no son ensayos clínicos controlados?

2. Justificación

La pérdida de la función renal supone para el paciente y su núcleo familiar un motivo serio de preocupación y molestias que impactan sobre la calidad de vida y las relaciones interpersonales. En estos pacientes se presentan síntomas que incluyen desde síntomas emocionales (depresión y ansiedad) hasta físicos y constitucionales como la pérdida de peso (9). El diagnóstico de esta entidad también genera inquietudes sobre el pronóstico, las formas de tratamiento y la forma en cómo se verá afectado su estado de salud.

Los pacientes con enfermedad renal crónica, y en particular aquellos que requieren manejo con hemodiálisis, tienen una percepción negativa de su condición y una baja adherencia los cuidados y tratamientos médicos (10).

En un estudio cualitativo en pacientes renales crónicos en Colombia se estableció que los individuos con este diagnóstico desarrollan mecanismos de adaptación a la enfermedad aunque existe en ellos el temor manifiesto a recibir el tratamiento con diálisis y los síntomas que esta puede llegar a generar (11). Las personas con enfermedad renal crónica tienen puntuaciones bajas en las escalas de medición de la calidad de vida, estas puntuaciones son similares a las que se presentan en otras enfermedades crónicas como el cáncer y la esclerosis lateral amiotrófica (12).

La baja adherencia al tratamiento, los síntomas que persisten a pesar del tratamiento y la depresión hacen necesario la búsqueda de nuevas alternativas terapéuticas para abordar y tratar a los pacientes con enfermedad renal crónica.

La integración de la medicina alópata occidental y el sistema médico de la medicina tradicional china requiere que este sea abordado bajo el marco de la medicina basada en la evidencia como instrumento para conocer la efectividad de los tratamientos. Esta revisión sistemática representa un aporte innovador a la literatura médica en el campo de la aplicación de la acupuntura en el tratamiento de las enfermedades renales. La falta de indicaciones de la acupuntura estudiadas desde la medicina basada en la evidencia es

una crítica a su pertinencia y utilidad en los países occidentales y por este motivo este trabajo también es importante dentro del proceso de construcción de la evidencia sobre el uso de la acupuntura.

Los resultados que arroja esta revisión sistemática son un referente a tener en cuenta por los profesionales de la salud, pacientes e investigadores sobre el uso de la acupuntura en el manejo de la enfermedad renal crónica y sus síntomas asociados.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Realizar una búsqueda intensiva y sistemática y un análisis crítico de los estudios que se han publicado sobre el uso de la acupuntura en el tratamiento de la enfermedad renal crónica, los síntomas derivados de la enfermedad y su tratamiento convencional.

3.2 Objetivos específicos

Realizar una búsqueda sistemática de los estudios publicados en los que se evalúe el uso de la acupuntura en el tratamiento de la enfermedad renal crónica o los síntomas derivados de la misma y su tratamiento convencional.

Clasificar los artículos encontrados según su diseño metodológico.

Realizar una lectura y análisis crítico de los estudios incluidos en la revisión.

Evaluar la calidad metodológica de los ensayos clínicos controlados incluidos.

Evaluar el sesgo de publicación en los ensayos clínicos controlados.

Resumir y analizar los indicadores epidemiológicos incluidos en la revisión.

Resumir y analizar las medidas de efectividad presentadas en los ensayos clínicos.

Realizar el análisis de la heterogeneidad de los ensayos clínicos incluidos.

Efectuar el análisis cualitativo y cuantitativo de los estudios.

4. Marco teórico

En esta sección se presentarán los aspectos relacionados con la definición, epidemiología, factores de riesgo, manifestaciones clínicas, tratamiento médico convencional y perspectiva desde la medicina tradicional china de la enfermedad renal crónica.

4.1 Definición

La tasa de filtración glomerular se considera como el índice de mayor confiabilidad sobre la función renal y puede medirse mediante estudios de medicina nuclear, medición de la creatinina sérica y cálculo mediante fórmula (13). La tasa de filtración glomerular varía según la edad, sexo y tamaño corporal. En adultos jóvenes se considera normal una tasa de 120 a 130 mL/minuto/1.73 m², esta puede disminuir con la edad (14).

La enfermedad renal crónica se define ante la presencia de daño renal por tres o más meses, dado por alteraciones estructurales y/o funcionales del riñón, que puede cursar con o sin alteraciones en la tasa de filtración glomerular, con manifestaciones patológicas o marcadores paraclínicos de daño renal incluyendo alteraciones en la sangre, orina o anomalías en estudios imagenológicos; o una tasa de filtración glomerular menor a 60 mL/min/1.73 m² por tres meses o más con o sin alteraciones renales (15).

De acuerdo a la tasa de filtración glomerular se clasifican diferentes estadios de la enfermedad renal crónica (16), estas se presentan en la tabla 1.

Tabla 1. Clasificación de la enfermedad renal crónica de acuerdo con la tasa de filtración glomerular.

Estadio	Descripción	Tasa de filtración glomerular*
0	Con factores de riesgo para desarrollar la enfermedad	>90
1	Lesión renal con tasa de filtración normal o aumentada	>90
2	Lesión renal con tasa de filtración ligeramente disminuida	60-89
3	Tasa de filtración moderadamente disminuida	30-59
4	Tasa de filtración severamente disminuida	15-29
5	Insuficiencia renal	<15

*Tasa de filtración en mL/min/1,73 m²

4.2 Epidemiología y factores de riesgo

La enfermedad renal crónica hoy por hoy, constituye todo un problema de salud pública. En las últimas décadas ha ocurrido un incremento en la incidencia de la enfermedad renal crónica la cual se ha incrementado cada año en cerca de 2 veces el número de casos. Este incremento se ha dado como consecuencia del aumento en la expectativa de vida de las personas y el aumento en los casos de otras enfermedades como la enfermedad cardiovascular y la diabetes (17).

La prevalencia de la enfermedad puede variar de acuerdo con el método utilizado para el diagnóstico de la insuficiencia aunque estas variaciones podrían no ser significativas. La prevalencia de la enfermedad renal crónica se calcula en alrededor del 11% en los Estados Unidos, en un estudio realizado en Arabia Saudita se encontró una prevalencia del 5,7%, la severidad fue variable pero se presentó una intensidad con una edad, altos niveles de glucemia, radio cintura y presión arterial, en Japón se reportó recientemente una prevalencia de la enfermedad del 7,5%. (18-20).

Según el estadio se presenta una prevalencia diferente de la enfermedad (21). En la tabla 2 se muestra la prevalencia según el estadio clínico.

Tabla 2. Prevalencia de la enfermedad renal crónica según el estadio.

Estadio de la enfermedad	Prevalencia
1	3,3%
2	3,2%
3	4,3%
4	0,35%
5	0,2%

Las nefropatías diabética e hipertensiva son las causas más frecuentes de enfermedad renal crónica, el aumento en la incidencia de la diabetes puede también explicar el aumento en el número de casos de la enfermedad renal y la muerte por eventos cardiovasculares es el motivo para que muchos de estos individuos no lleguen a desarrollar una enfermedad en su estadio terminal (22).

Son múltiples las causas que aumentan el riesgo de desarrollar la enfermedad renal crónica. Varios factores genéticos han sido estudiados como de riesgo para el desarrollo y progresión de la enfermedad renal crónica, entre ellos, polimorfismos en proteínas implicadas en pasos del metabolismo del fosfato de calcio, adrenomedulina, péptido natriurético tipo A, péptido natriurético pro-cerebral N-terminal, proteína de unión a los ácidos grasos de tipo hepática, molécula de alteración renal 1, lipocalina asociada a la gelatinasa del neutrófilo, apolipoproteína A-IV, adiponectina (23).

La enfermedad puede derivar de otras condiciones clínicas que aumentan el riesgo de desarrollarla: diabetes mellitus, hipertensión arterial, consumo crónico de medicaciones nefrotóxicas, lupus eritematoso sistémico, nefropatía por VIH, falla cardíaca congestiva, síndromes genéticos, síndrome hepatorenal, nefrolitiasis, hiperplasia prostática benigna y glomerulonefritis (24).

4.3 Fisiopatología

EL proceso de formación de la orina comienza en el glomérulo con la ultrafiltración del plasma. Varios factores determinan la velocidad o tasa en la cual se produce (tasa de filtración glomerular): presión hidrostática de los capilares glomerulares, presión hidrostática del espacio de Bowman, presión oncótica en los capilares glomerulares, flujo plasmático y superficie total de los glomérulos (25).

La pared glomerular se adapta a las cantidades enormes de agua que atraviesan sus paredes dejando pasar tan sólo las moléculas más pequeñas. Las moléculas de tamaño mayor como la albúmina sérica quedan, en condiciones de normalidad, retenidas en el plasma y no llegan a la orina (26).

Cuando se pierden nefronas del riñón, el organismo responde hipertrofiando las sanas asumiendo así una mayor carga funcional, este fenómeno se conoce como hiperfiltración. Estudios de patología de riñones de personas con enfermedad renal crónica muestran que estos cambios se dan pero a medida que avanza la enfermedad se observa una mayor cantidad de tejido cicatricial, es decir, a medida que se pierden las nefronas del riñón disminuye también progresivamente la tasa de filtración glomerular (27).

El riñón posee una gran capacidad de adaptación ante las agresiones. Se calcula que para que se haga manifiesta una insuficiencia renal se debe perder el 75% de las nefronas. A medida que se pierde la función renal se facilita la pérdida de solutos plasmáticos como el urato, potasio, hidrógeno y fosfato (28).

La mayor parte del agua y las sales de sodio del ultrafiltrado glomerular son reabsorbidos en el sistema tubular de la nefrona, haciendo que sólo una pequeña proporción alcance la orina final. La destrucción progresiva de las nefronas necesita como mecanismo compensatorio el aumento en la fracción de excreción de la sal. Con el progreso de la entidad se produce la pérdida de la capacidad de concentración de la orina. Es decir, un paciente con insuficiencia renal crónica pierde la capacidad de modificar la concentración de la orina (27).

En condiciones de normalidad, en los riñones tiene lugar la conversión de la vitamina D a su metabolito activo (1,25 dihidroxivitamina D). Este metabolito es quien actúa sobre la glándula paratiroides produciendo la disminución en la secreción de la hormona paratiroidea, aumentando la absorción de calcio y fosfato a nivel intestinal y promoviendo la reabsorción de estos iones en el hueso. El avance de la enfermedad renal se produce la disminución de la conversión al metabolito activo y se disminuye la expresión de sus receptores a nivel de las células paratiroides. Estos eventos producen en el paciente hipocalcemia e hiperparatiroidismo (29).

Como se mencionó en párrafos anteriores, la pérdida de nefronas induce la hipertrofia compensatoria de las restante lo cual facilita la aparición de daño y esclerosis de la población residual de nefronas. Ocurre un aumento en la actividad del eje renina-angiotensina en el riñón que contribuye a la aparición de la hipertrofia y la esclerosis (30).

Cuando se presenta la insuficiencia renal, aumentan los niveles de los productos nitrogenados en la sangre, estos contribuyen a varias de las anomalías que se presentan en las personas que la desarrollan, las cuales serán mencionadas más adelante. Otras alteraciones importantes que se presentan tienen que ver con la función hematopoyética, metabolismo de proteínas, carbohidratos y grasas, nutrición y enfermedad ósea, todos productos del aumento en la concentración de hormonas polipeptídicas como la hormona paratiroidea, insulina, glucagón, luteotropina y prolactina (31, 32).

Desde el punto de vista de la biología molecular se ha identificado que el cambio fenotípico de las células del músculo liso de las arterias por células similares a osteoclastos, la liberación de citoquinas y quemoquinas que modifican la migración celular y del sistema inmunológico en el riñón y alteraciones en la liberación de factores de crecimiento que promueven la aparición de la fibrosis intersticial y el daño al parénquima renal (33-35).

4.4 Manifestaciones clínicas

En principio la entidad puede cursar asintomática y hacerse manifiesta o bien cuando ya se ha instaurado una importante pérdida de la capacidad funcional del riñón o bien incidentalmente a través de exámenes de control.

La acumulación de los productos nitrogenados es la causa de muchas de las manifestaciones clínicas visibles en los pacientes con enfermedad renal crónica. En la tabla 3 se presenta un resumen de las alteraciones y síntomas que se presentan en los pacientes con enfermedad renal crónica (36-38).

Tabla 3. *Alteraciones y síntomas presentes en los pacientes con enfermedad renal crónica*

Sistema	Alteración
Líquidos y electrolitos	Expansión y contracción del volumen Hipernatremia/hiponatremia Hiperpotasemia/hipopotasemia Acidosis metabólica Hiperfosfatemia Hipocalcemia
Endocrino/metabólicas	Hiperparatiroidismo secundario Intolerancia oral a la glucosa Hiperuricemia Osteomalacia Hipertrigliceridemia Desnutrición proteínocalórica Disminución de las lipoproteínas de alta densidad Disfunción sexual-esterilidad Amenorrea Hipotermia Amiloidosis Alteraciones del crecimiento y desarrollo
Neuromusculares	Alteraciones del ciclo sueño-vigilia Cefalea Fatiga Deterioro de la capacidad cognitiva Letargo Irritabilidad muscular Neuropatía periférica Parálisis Mioclonias

	Coma Convulsiones Calambres Miopatía Síndrome de desequilibrio por diálisis
Cardiovasculares	Hipertensión arterial Insuficiencia cardíaca congestiva Pericarditis Miocardiopatía Aterosclerosis acelerada Hipotensión Arritmias Calcificación vascular
Respiratorio	Pulmón urémico
Piel	Palidez Equimosis Prurito Hiperpigmentación Escarcha urémica
Digestivo	Nauseas y vómitos Hedor urémico Úlcera péptica Hemorragia digestiva Hepatitis Ascitis Peritonitis
Hematológico/inmunológico	Linfocitopenia Anemia Aumento del riesgo de infecciones Esplenomegalia Leucopenia Hipocomplementemia

4.5 Tratamiento médico convencional

El tratamiento convencional se dirige al control de los factores de riesgo, manejo sintomático y reemplazo de la función renal mediante hemodiálisis o diálisis peritoneal cuando este indicada.

Para el manejo de la hipertensión arterial proteinúrica el tratamiento se realiza con un inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina o un inhibidor del receptor de la angiotensina para alcanzar una meta de tensión menor a 130/80. Para pacientes con enfermedad renal no proteinúrica se puede emplear el inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina, diuréticos tiazídicos, beta bloqueador o antagonista de los canales de calcio (39).

Para el control de la glucemia el objetivo es lograr niveles de la hemoglobina glicosilada A1c menor del 7%, pueden utilizarse medicamentos como la metformina (el medicamento mas recomendado). Otros medicamentos como la insulina se indican de acuerdo al balance riesgo beneficio. En los casos de dislipidemia se recomienda iniciar un medicamento del tipo de las estatinas y el gemfibrozilo en los casos de hipertrigliceridemia. Los cambios del estilo de vida son otro pilar fundamental dentro del manejo de los pacientes con enfermedad renal crónica: dejar de fumar, pérdida de peso, control de la proteína en la dieta, prescripción del ejercicio y disminución del consumo de sal en la dieta. En el manejo de la proteinuria se ha indicado que el uso de inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina o los bloqueadores de su receptor pueden retrasar su progresión y reducir la proteinuria. En algunos individuos los antagonistas del receptor de aldosterona y la dieta pueden ser de utilidad también. En casos de anemia puede considerarse el uso de agentes estimulantes de la eritropoyesis o terapia de suplemento del hierro (40-42). En la tabla 4 se presenta un resumen del nivel de evidencia y grado de recomendación para las intervenciones utilizadas en el tratamiento del paciente renal crónico (39-42).

Tabla 4. Nivel de evidencia y grado de recomendación de los tratamientos realizados a pacientes con enfermedad renal crónica

Tratamiento	Comentario	Evidencia	Ref
Cuidado conservador integral (guía emocional, espiritual y psicológica)		5 D	39
Dieta baja en fosfato como tratamiento para hiperfosfatemia		5 D	39
Carbonato de calcio para la hiperfosfatemia		5 D	39
Dieta baja en proteínas	Disminuye mortalidad	1 A	43
Control de la tensión arterial con inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina	Además actúa como un renoprotector	2 B	44
Atorvastatina en pacientes no diabéticos	Mejora indicadores de daño tubular	2 B	45
Disminución de los niveles del colesterol LDL con régimen de ezetimiba + sinvastatina		2 B	46
Hemodialis 6 veces por semana versus 3 veces por semana	El grupo de 6 veces por semana mostró mejor comportamiento en mortalidad, sobrecarga ventricular e hiperfosfatemia	2 B	47

4.6 Visión desde la medicina tradicional china

En esta sección se presenta la visión de la enfermedad renal y sus síntomas desde la perspectiva de la medicina tradicional china, su tratamiento con la acupuntura y su integración con los conocimientos occidentales.

La acupuntura es una técnica de la medicina tradicional china que utiliza la activación de ciertos puntos especiales del cuerpo, llamados puntos de acupuntura, con el objetivo de equilibrar el estado salud-enfermedad de los pacientes. Se fundamenta en dos grandes principios filosóficos, el TAO (yin y yang) y la teoría de los cinco elementos o movimientos; estos se articulan con el concepto básico del qí, chi o energía. Los cinco elementos son el fuego, agua, madera, metal y tierra (48).

Según la medicina tradicional china el cuerpo humano es considerado como un microcosmos del universo global, dicho de otra manera el cuerpo hace parte de la naturaleza cósmica, donde en el cuerpo interviene o hace parte del medio ambiente, las emociones, la energía Qi, los líquidos, la esencia, la herencia, de ahí que se consideran los “tres tesoros de la vida” Jing (esencia), Qi (energía), y Shen (espíritu -mente) de aquí se deriva la combinación del Yin – Yang y los cinco elementos que a pesar de ser distintos son interdependiente uno del otro. Las emociones y el “espíritu” con sus diferentes componentes tienen gran importancia y relevancia como factor etiológico y fisiopatológico de los patrones de desarmonía. La identificación de los factores desencadenantes de la desarmonía, y la alteración funcional de los diferentes órganos mediante la clínica y la semiología permiten reconocer una o varias causas para el síntoma manifiesto y tomar diferentes acciones terapéuticas de acuerdo al patrón o patrones identificados. La enfermedad no es definida por el síntoma sino este es el resultado de una o varias alteraciones fisiológicas que se identifican como patrones causantes del desequilibrio funcional de los órganos, del espíritu, de los líquidos, de la energía, etc. Este análisis sirve para diagnosticar las causas de las enfermedades, pronosticar su evolución y prescribir un tratamiento adecuado (48-50).

Los puntos de acupuntura son unidades anatomo-funcionales y energéticas. Los puntos de acupuntura en el cuerpo humano se clasificaron originalmente en la antigua China en 14 grupos separados. La línea que une los puntos de acupuntura en cada grupo es llamada meridiano. De estos 14 meridianos, 12 son bilaterales, los restantes 2 se encuentran en la línea media (50).

Las funciones fisiológicas del riñón desde la medicina tradicional china son almacenar la materia fundamental del organismo, control de los líquidos, recibir el qi del aire, determinar las condiciones de los huesos y llenar el cerebro (51).

Conforme al concepto de cuerpo y de la fisiología del elemento agua, el Riñón tiene como función principal el almacenar la esencia, controlar el crecimiento y el desarrollo y la reproducción. Su patrones de desarmonía están ligados íntimamente al desbalance del Yin y el Yang de riñón, y de las repercusiones que tiene sobre los demás órganos por ser la raíz del Yin y Yang de los demás órganos por lo que cualquier patología crónica terminara afectando el Riñón. Las patologías básicamente serán siempre de deficiencia pues la esencia no se puede aumentar. Pero además se presentaran patrones mixtos pues una deficiencia de Yin llevará a un exceso de Yang y viceversa. De los pocos patrones de exceso que puede afectar el elemento agua es calor humedad de vejiga o mezcla con deficiencias. Así mismo al estar íntimamente relacionado en la fisiología con otros órganos como pulmón, Hígado, Corazón y Bazo, se presentaran deficiencias mixtas que involucran ambos órganos o todos ellos. Los síndromes de deficiencia serán: Insuficiencia de Yin de Riñón, Insuficiencia de Yang de Riñón, Insuficiencia de Esencia; Qi de riñón no firme, Riñón que no recibe Qi. Los patrones mixtos de deficiencia y exceso son: Insuficiencia de Yang de Riñón con Agua que desborda e Insuficiencia de Yin de riñón con Fuego que asciende. Los síndromes combinados con otros órganos son: Insuficiencia de Yin de Riñón e Hígado, desequilibrio entre Riñón y Corazón, Insuficiencia de Yin de Riñón y Pulmón, e insuficiencia de Yang de Riñón y Bazo. El patrón de exceso sería calor humedad de vejiga (49-51).

El síndrome urinario, denominado LIN en los textos de medicina tradicional china, hace referencia al cuadro de disfunción urinaria caracterizado por la frecuencia, orina escasa o abundante, goteo de orina, dolor, urgencia y dificultad.

Las condiciones patológicas que se presentan con mayor frecuencia en el síndrome urinario son la humedad y calor humedad, estancamiento de Qi, deficiencia de Qi y deficiencia de riñón (48).

Los órganos que intervienen con frecuencia en este síndrome son el bazo (transforma y transporta los fluidos), riñones (condensa los fluidos), pulmones (proporciona fuerza), hígado (difunde el Qi), triple recalentador (mantiene abierto el paso del Qi y el agua) de intestino delgado (separa los líquidos claros de los turbios y envía los turbios a la vejiga). En la tabla 5 se describen estos cuatro factores (52).

Tabla 5. Factores patogénicos y características-síndromes urinarios

Factor	Características
Humedad	Es el más frecuente Puede tener un origen externo (Humedad Externa) o interno (deficiencia de bazo). Puede combinarse con calor o frío Se asienta en el Recalentador Inferior. Cuando es agudo es condición de plenitud, en el estado crónico se asocia a déficit de bazo y/o riñón.
Estancamiento de Qi del recalentador inferior	Afecta los meridianos de hígado y triple recalentador. Interfiere con la transformación del Qi en la vejiga y el flujo permeable del agua
Deficiencia de Qi	La deficiencia del Qi de bazo implica deficiencia de Qi central Puede originarse desde el pulmón porque desde allí se proporciona fuerza al riñón y la vejiga para la micción.
Deficiencia de riñón	Trasfondo común en entidades crónicas Deficiencia de Yang: aumento en la cantidad de orina Deficiencia de Yin: Disminución en la cantidad de orina En los estados crónicos predomina la deficiencia de Yin.

Puede combinarse con calor o frío. Se asienta en el recalentador inferior y produce obstrucción de las vías urinarias.

En la tabla 6 se presenta una descripción de los síndromes, sus manifestaciones y los principios del tratamiento con acupuntura (53, 54).

Tabla 6. Características, hallazgos y puntos de acupuntura utilizados habitualmente para cada síndrome

Síndrome Urinario	Características	Hallazgos	Acupuntura
Tipo calor	El calor se manifiesta como calor humedad. Puede ser de plenitud o vacío. Se debe nutrir el Yin.	Micción frecuente, escasa y difícil. Orina oscura con fuerte olor. Dolor en hipogastrio Lengua con saburra pegajosa amarilla, manchas rojas Pulso deslizante y rápido. Puede haber aversión al frío. Puede haber irritabilidad, cefalea, mareo, acúfenos (fuego	<i>Principios del tratamiento</i> Limpiar el calor, drenar la humedad, abrir el paso al agua. <i>Puntos</i> Ren3 (limpia el calor y drena la humedad), V28 (limpia el calor y drena la humedad), V22 (drena la humedad del recalentador inferior), E28 (Drena el calor humedad del

		de hígado).	recalentador), B9 (drena el calor humedad del recalentador), V66 (limpia el calor de la vejiga), V63 (interrumpe el dolor), IG11 (síntomas de calor).
Tipo piedras	La retención de calor humedad produce la condensación de la humedad y evaporación de los fluidos	Piedras o arenilla en la orina. Micción difícil. Dolor en hipogastrio. Sangre en la orina. Lengua roja con saburra pegajosa y espesa. Pulso de cuerda y rápido.	<i>Principios del tratamiento</i> Limpiar el calor, drenar la humedad, abrir el paso del agua, expulsar los cálculos. <i>Puntos</i> V22 (drena la humedad del recalentador inferior), E28 (Promueve la transformación de fluidos), B9 (drena el calor humedad del recalentador inferior), Ren6 (mueve el Qi del recalentador), Ren3 (drena la humedad de la vejiga), V28 ((drena la humedad de la vejiga), V63 (elimina la obstrucción del meridiano vejiga), V39 (libera el paso del agua), R2 (libera el paso de agua).
Tipo Qi	Puede ser por estancamiento o por deficiencia. Requiere el movimiento del Qi.	Plenitud: Micción difícil y dolorosa. Dolor en hipogastrio, Irritabilidad Pulso de cuerda profundo. Vacío: Micción difícil, flujo débil, cansancio, lengua pálida, pulso débil	<i>Principios del tratamiento:</i> Plenitud, mover el Qi, eliminar el estancamiento. Vacío, tonificar y elevar el Qi. <i>Puntos</i> Ren3 (regula Qi de vejiga), Ren5 (Elimina estancamiento del recalentador inferior), V28 (regula Qi de vejiga), H3 (mueve el Qi de hígado), H5 (mueve el Qi de hígado), H8 (mueve el Qi de hígado), V64

			(fortalecer la vejiga), B6 (regula el Qi, abre el paso del agua), E36 (Tonifica el Qi), Ren6 (Mueve el Qi del recalentador inferior), Du20 (Eleva el Qi), P7 (abre el vaso director), R6 (abre el vaso director), ID3 (abre el vaso gobernador), V62 (abre el vaso gobernador).
Tipo sangre	Se debe al calor plenitud o calor vacío que empuja la sangre fuera del vaso sanguíneo. Requiere de la tonificación del Qi.	Micción difícil. Dolor urente a la micción. Sangre en la orina. Dolor en hipogastrio. Desasosiego mental. Lengua roja, pulso rápido.	<i>Principios del tratamiento</i> Limpiar el calor, enfriar la sangre, detener la hemorragia, abrir el paso al agua <i>Puntos</i> H3 (enfriar la sangre y abre paso al agua), R2 (enfriar la sangre y abre paso al agua), Ren3 (limpia el calor en la vejiga), V28 (limpia el calor en la vejiga), V63 (detiene la hemorragia), B10 (enfriar la sangre), V17 (enfriar la sangre), B6 (drena la humedad), Ren 4 (nutre el yin), R6 (nutre el yin).
Tipo turbio	La humedad impide la transformación de los fluidos. Deficiencia de los riñones y del Qi para separar lo turbio de lo claro. Se necesita resolver la humedad.	Plenitud. Orina turbia o nubosa. Micción difícil. Saburra pegajosa en la lengua. Pulso lleno deslizante. Vacío. Orina turbia o nubosa. Dificultad para la micción, mareo, cansancio, dolor lumbar, lengua pálida con saburra pegajosa, pulso esponjoso	<i>Principios del tratamiento.</i> Plenitud. Drenar la humedad, abrir el paso del agua, separar lo claro de lo turbio. Vacío. Tonificar el Qi, fortalecer los riñones, drenar la humedad, separar lo claro de lo turbio, abrir el paso al agua. <i>Puntos.</i> Ren3 (drena humedad de la vejiga), V28 (drena

			<p>humedad de la vejiga), V23 (fortalece los riñones y la vejiga), R7 (fortalece los riñones y la vejiga), Ren9 (promueve la transformación de los fluidos), E28 (promueve la transformación de los fluidos), B9 (drena la humedad del recalentador), B6 (drena la humedad del recalentador).</p>
Tipo fatiga	<p>Dolencia crónica Es de tipo Vacío. Requiere la tonificación del os riñones, resolución de la humedad y abrir el paso del agua</p>	<p>Micción difícil en brotes. Goteo de orina después de la micción. Sensación de arrastre en hipogastrio. Agotamiento. Dolor de espalda. Sensación de frío. Lengua pálida, pulso débil.</p>	<p><i>Principios del tratamiento.</i> Tonificar y elevar el Qi, fortalecer los riñones, abrir el paso del agua. Moxar <i>Puntos.</i> V23 (tonifica los riñones), Ren4 (tonifica los riñones), V28 (fortalece la función de la vejiga), Du20 (eleva el Qi, separa lo claro de lo turbio), E36 (tonifica el Qi), B6 (tonifica el Qi), B9 (drena la humedad del recalentador inferior), Ren6 (tonifica el Qi del recalentador inferior), R3 (tonifica los riñones), Du4 (tonifica el Yang del riñón).</p>

Es escasa la evidencia experimental publicada sobre los mecanismos moleculares a través de los cuales puede ser la acupuntura útil en el manejo de la enfermedad renal crónica y sus síntomas. Sin embargo se han logrado demostrar cambios generados luego del tratamiento de acupuntura aumentos en la expresión de proteínas antiapoptóticas como la bcl-2 (55), estimula la proliferación celular en el sistema nervioso central (56), cambios en la expresión de receptores y proteínas de transducción de la señal a nivel del sistema nervio central (57).

5. Materiales y métodos

Se realizó de una revisión sistemática de la literatura con un enfoque de análisis cualitativo y cuantitativo de estudios en los cuales se evaluara el uso de la acupuntura en el manejo de la enfermedad renal crónica, sus manifestaciones clínicas y los síntomas relacionados con su tratamiento. Se crearon dos grupos de análisis, uno para los ensayos clínicos controlados, el otro para los estudios con diseños diferente al del ensayo clínico (estudios descriptivos, reportes y series de casos, estudios de corte transversal, estudio de cohortes, estudio de casos y controles, estudios cuasiexperimentales).

5.1 Criterios para considerar estudios para esta revisión

En esta sección se presentan los criterios de inclusión que se tuvieron en cuenta en esta revisión.

5.1.1 Tipos de estudios

Se incluyeron ensayos clínicos controlados, reportes de casos, serie de casos, estudios descriptivos, estudios de corte transversal, estudios de casos y controles, estudios de cohortes y estudios cuasiexperimentales. Se incluyeron los estudios publicados entre los años 1998 y 2011. Estudios en idiomas inglés, español y mandarín.

5.1.2 Tipos de participantes

Se incluyeron estudios de hombres y mujeres mayores de 18 años de cualquier raza con diagnóstico de enfermedad renal crónica por cálculo de la tasa de filtración glomerular.

5.1.3 Tipos de intervenciones

Cualquier tipo terapia de acupuntura: acupuntura con agujas, electroacupuntura, auriculoterapia, acupuntura con laser, acupuntura por presión, moxibustión.

Los ensayos clínicos incluidos en la revisión podían tener los siguientes grupos de tratamiento:

1. Acupuntura versus no tratamiento
2. Acupuntura versus placebo o versus acupuntura falsa
3. Acupuntura versus tratamiento analgésico convencional
4. Acupuntura mas tratamiento analgésico convencional versus no tratamiento
5. Acupuntura mas tratamiento analgésico convencional versus tratamiento placebo
6. Comparación entre técnicas de acupuntura.

5.1.4 Tipos de medición del desenlace

Los desenlaces de esta revisión fueron clasificados como primarios y secundarios. Se presentan a continuación.

5.1.4.1 Desenlace primario

El desenlace primario será la variación en la puntuación en las escalas de calidad de vida SF-36 o y la KDQOL-SF (enfermedad renal y calidad de vida).

5.1.4.2 Desenlaces secundarios

Como desenlaces secundarios se tendrán:

Relacionados con parámetros clínicos: cambios en la intensidad del prurito, cefalea, en el índice de masa corporal, puntuación en la escala análoga visual del dolor, coloración de la piel, susceptibilidad al sangrado, vómitos.

Relacionados con parámetros paraclínicos: cambios en los niveles séricos de BUN, electrolitos (sodio, potasio, cloro, calcio, fosforo), albuminemia, albuminuria, perfil lipídico, proteinuria, tasa de filtración glomerular.

Costos de los cuidados de salud derivados de las complicaciones de los síntomas

Percepción sobre el tratamiento.

Número de reacciones adversas.

5.2 Métodos de búsqueda para la identificación de los estudios

En esta sección se muestran los pasos y metodología para la búsqueda de los artículos.

5.2.1 Búsqueda electrónica a través de bases de datos

La búsqueda se realizó a través de las bases de datos:

- Pubmed

- Ovid
- LiLaCS
- Embase
- Imbiomed

Para la búsqueda en estas bases de datos se emplearon las siguientes palabras MeSH:

1. Acupuncture
2. Acupuncture points
3. Electroacupuncture
4. Acupuncture, ear
5. Acupuncture therapy
6. Kidney diseases
7. Kidney failure, chronic
8. Renal insufficiency
9. Renal insufficiency, chronic

En las bases de datos latinoamericanas (LiLaCS e IMBIOMED) se emplearon los descriptores DeCS equivalentes a estas palabras clave anteriormente mencionadas: Puntos de acupuntura, terapia por acupuntura, acupuntura auricular, acupuntura, electroacupuntura, insuficiencia renal, insuficiencia renal crónica.

Para la búsqueda se empleó la siguiente estrategia de búsqueda: “1 AND 6”, “1 AND 7”, “1 AND 8”, “1 AND 9”, “2 AND 6”, “2 AND 7”, “2 AND 8”, “2 AND 9”, “3 AND 6”, “3 AND 7”, “3 AND 8”, “3 AND 9”, “4 AND 6”, “4 AND 7”, “4 AND 8”, “4 AND 9”, “5 AND 6”, “5 AND 7”, “5 AND 8”, “5 AND 9”.

5.2.2 Otras fuentes de búsqueda

Se realizó una búsqueda manual de artículos a través de las referencias presentadas en los estudios que se incluyan.

También se buscó estudios a través del registro de ensayos clínicos del NIH (Instituto Nacional de Salud de los Estados Unidos, www.clinicaltrials.gov), registro de ensayos clínicos de China (www.chictr.org) y la plataforma internacional de ensayos clínicos (<http://apps.who.int/trialsearch>). En caso de encontrar disponible el documento publicado se contactó al investigador principal para indagar por el estudio.

5.3 Recolección de los datos y análisis

En esta sección se presentan los lineamientos para la recolección de la información para los ensayos clínicos controlados incluidos y para los demás diseños metodológicos.

5.3.1 Selección de los estudios

Se revisó el título del documento y su resumen para identificar los criterios de inclusión del estudio. En caso de encontrar información insuficiente se descargó el documento completo y se hizo su lectura para identificar si cumplía o no con los criterios de inclusión.

5.3.2. Clasificación de los estudios

Se crearon dos grupos diferentes para la extracción, resumen y análisis de la información de los estudios encontrados, uno en el cual se incluyeron los ensayos clínicos controlados y el otro en el que se agruparon los estudios observacionales y cuasiexperimentales. Para cada grupo se creó una carpeta diferente en la cual se guardaron los estudios.

5.3.3 Manejo de los ensayos clínicos incluidos

En este apartado se presentan los criterios para la extracción y análisis de la información en los estudios clasificados como ensayos clínicos.

5.3.3.1 Extracción y manejo de la información

Se revisaron los estudios y se extrajo la información sobre la revista y año de publicación, número de participantes del estudio, edad promedio de los participantes, sexo, criterios de inclusión y exclusión del estudio, criterios diagnósticos, forma, tipo y duración de la aplicación del tratamiento de acupuntura, auriculoterapia o electroacupuntura, tratamiento control, periodo de seguimiento, medición de los desenlaces y frecuencia de aparición de las reacciones adversas en los diferentes grupos de tratamiento.

Se empleó el programa RevMan 5.0 para Windows para el registro y análisis de la información.

5.3.3.2 Evaluación de la calidad metodológica

La evaluación de la calidad metodológica de los estudios incluidos permite estudiar el riesgo de sesgos en ellos y para esta revisión, se midió mediante la aplicación de la escala de JADAD. Esta es una escala que consta de cinco preguntas de respuesta si/no; como mínimo un artículo debe puntuar 3 de 5 para considerarse como de buena calidad metodológica, esta escala ha sido previamente validada (58).

El autor y el director de tesis calificaron de forma independiente los estudios incluidos con la escala y posteriormente comentaron sus resultados. En caso de diferencias en la puntuación, esta se estableció mediante común acuerdo.

5.3.3.3 Medición del efecto del tratamiento

Para desenlaces dicotómicos se presentaron los resultados como riesgos relativos con intervalos de confianza al 95% o diferencias de riesgos con sus intervalos de confianza al 95%. Para desenlaces continuos se utilizó la diferencia promedio estándar con sus intervalos de confianza al 95% o diferencia promedio del peso del estudio con sus intervalos de confianza al 95%. La diferencia promedio estándar se utilizó cuando se media el mismo desenlace con técnicas diferentes.

5.3.3.4 Unidad de análisis

Cada estudio fue una unidad de análisis en este estudio.

5.3.3.5 Manejo de los datos perdidos

En caso de encontrar información faltante en el estudio se contactó al investigador principal por correo electrónico solicitando la información perdida, como tiempo de espera se estableció el límite de un mes. En caso de no obtener respuesta se rotularía la variable como INFORMACIÓN NO DISPONIBLE.

5.3.3.6 Evaluación de la heterogeneidad de los estudios

En caso de existir heterogeneidad clínica (diferentes formas de intervención, grupos no comparables) entre los ensayos se realizó un análisis por subconjuntos. A través del estadístico I cuadrado se cuantificó la heterogeneidad de los ensayos en cada subgrupo, se consideró heterogeneidad si el resultado es mayor del 50%. En los casos en que no hubo heterogeneidad se realizaría el análisis por el modelo de efectos fijos. En caso de existir heterogeneidad significativa se emplearía el modelo de efectos aleatorios. En caso de no existir suficientes estudios en cada subgrupo-desenlace es decir, menos de dos ensayos por grupo, se presentaron los resultados de cada ensayo en una tabla.

5.3.3.7 Sesgo de publicación

Se evaluó mediante la construcción de una gráfica de embudo a través del método publicado previamente (59).

5.3.3.8 Análisis de subgrupos

Se realizó un análisis por subgrupos teniendo en cuenta los siguientes:

1. Tipo de tratamiento de acupuntura utilizado (electroacupuntura, acupuntura con laser, acupuntura con agujas, auriculoacupuntura, acupuntura por presión, moxibustión).
2. Sexo
3. Duración del tratamiento

5.3.3.9 Análisis de la sensibilidad

Se realizó un nuevo análisis estadístico excluyendo los estudios de baja calidad metodológica según la escala de JADAD (menos de tres puntos de cinco).

5.3.4 Manejo de los estudios observacionales y cuasiexperimentales incluidos

En esta sección se presenta la forma en la cual se extrajo y manejó la información para el otro grupo de estudios (estudios observacionales y cuasiexperimentales). Cuando comienza a construirse la evidencia, como es el caso de la acupuntura, los estudios observacionales y cuasiexperimentales son una fuente importante de información sobre formas de tratamientos y aproximación a los criterios de causalidad (60).

Estos estudios (observacionales y cuasiexperimentales) no fueron tomados en cuenta para el análisis de la efectividad del tratamiento.

5.3.4.1 Extracción y manejo de la información

Se extrajo la información para cada uno de los estudios sobre la revista y año de publicación, tipo de diseño metodológico empleado, tamaño de la muestra, sexo, técnica de acupuntura utilizada, intervención de control, fuentes de sesgos, desenlace presentado.

Esta información fue tabulada en el programa Excel versión 2007 para Windows.

5.3.4.2 Riesgo de sesgo en los estudios

Para cada estudio se realizó la lectura crítica y se construyó una tabla en donde se identificarán las fuentes de potenciales de riesgo (tamaño de la muestra y su cálculo, duración del tratamiento con acupuntura, indicadores epidemiológicos, desenlaces) según el diseño metodológico del estudio.

5.3.4.3 Manejo de los datos perdidos

Se contactó por correo electrónico al autor principal del estudio para solicitar información sobre los datos perdidos, se esperó por un plazo de un mes. En caso de no obtener respuesta se rotuló la variable como INFORMACION NO DISPONIBLE.

5.3.4.4 Síntesis y análisis de los datos

Se construyó una tabla resumen que incluyó la información sobre el tipo de diseño metodológico, tipo de intervención quirúrgica, técnica de acupuntura utilizada y beneficio presentado.

5.4 Criterios de exclusión

Se excluyeron los estudios en los cuales falte más del 50% de la información sobre los desenlaces o las variables de estudio.

5.5 Control de sesgos

Para la evaluación del sesgo de publicación se construiría, si el número de artículos lo permitía, una gráfica de embudo.

Los criterios de inclusión y de exclusión y su forma de clasificación permitieron buscar la homogeneidad de los estudios para su análisis cualitativo y estadístico.

La evaluación de la calidad metodológica y el análisis de sensibilidad permitieron establecer el efecto de algunos factores como la calidad del estudio y diferencias de los grupos de estudio sobre los resultados.

5.6 Consideraciones éticas

La resolución 8430 del año 1998 establece el marco de normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud en Colombia, clasifica esta revisión sistemática de la literatura como una INVESTIGACIÓN SIN RIESGO dado que es un estudio que utiliza fuentes de información secundaria (artículos ya publicados) y por ende, el investigador no modifica ni interviene sobre variables biológicas, fisiológicas, psicológicas y/o sociales de los sujetos de estudio.

Por este motivo este estudio no requiere evaluación por parte de un comité de ética médica.

6. Resultados

Se realizó una búsqueda intensiva y sistemática de la literatura con el fin de identificar los ensayos clínicos y otros diseños metodológicos que exploraran el uso de la terapia con acupuntura en el manejo de la enfermedad renal crónica, sus síntomas y las molestias generadas por el tratamiento médico convencional.

En esta sección se presentan los resultados de la búsqueda y la exploración cualitativa y cuantitativa de la información.

6.1 Identificación de los estudios

La búsqueda a través de la base de datos permitió identificar en total 2159 artículos, mediante otras fuentes de búsqueda (registros de ensayos clínicos, referencias citadas, libros) se encontraron 22 resultados más. Omitiendo los resultados repetidos de la búsqueda quedaron 1329 estudios que fueron evaluados para conocer si cumplían los criterios de inclusión. De ellos 1321 fueron descartados por no cumplir con estos criterios, quedando así 8 estudios elegibles. Dos estudios (un diseño observacional y un ensayo clínico) no fueron incluidos dentro del análisis dado que no fue posible conseguirlos en texto completo. Así se incluyeron en el análisis cualitativo 6 estudios (5 ensayos clínicos y 1 observacional) y 5 estudios en el análisis cuantitativo. La figura 1 muestra el diagrama de flujo de la revisión.

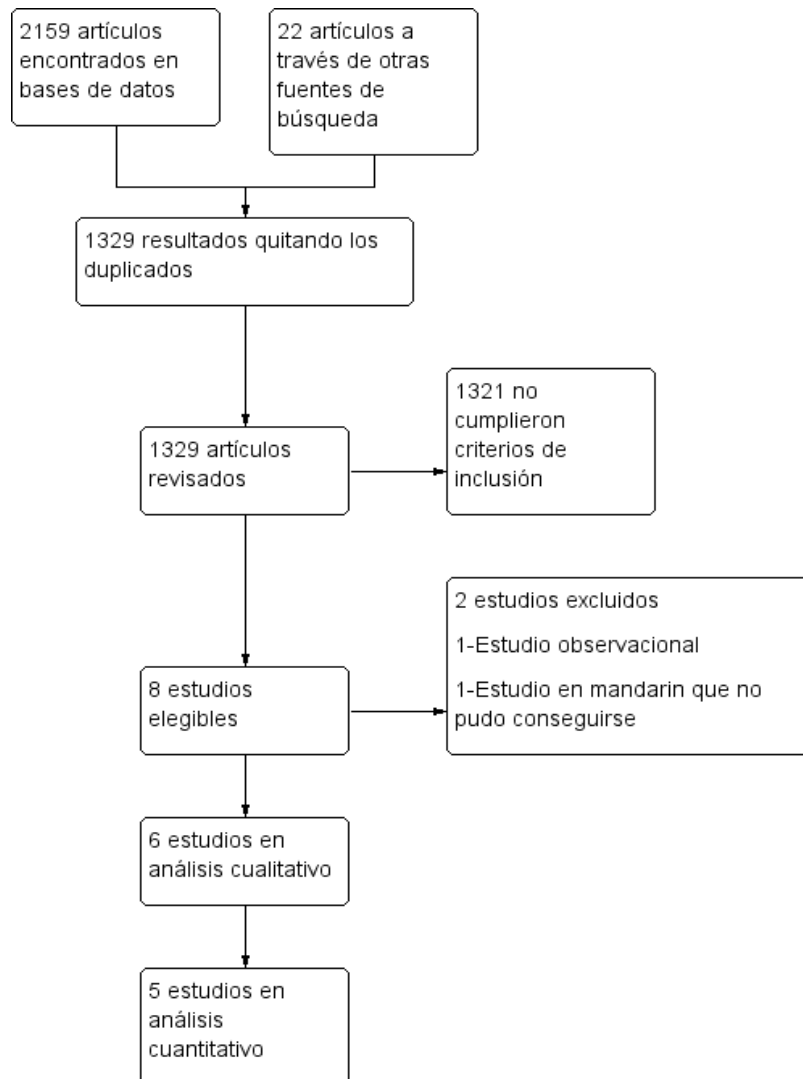


Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA de la revisión.

Los estudios incluidos fueron publicados en idioma inglés. La tabla 7 presenta las características de identificación de los artículos incluidos.

Tabla 7. Características de identificación de los estudios incluidos.

Autor principal	Año	Tipo de diseño	Referencia
Kim KH et al	2010	Reporte de caso	61
Su LH	2009	Ensayo clínico aleatorizado	62
Che-Yi et al	2005	Ensayo clínico aleatorizado	63
Tsay SL et al	2004	Ensayo clínico aleatorizado	64
Tsay SL et al	2004b	Ensayo clínico aleatorizado	65
Tsay SL et al	2003	Ensayo clínico aleatorizado	66

Dos estudios en mandarín (un ensayo clínico y un reporte de caso) no pudieron conseguirse. La tabla 8 muestra las características de identificación de estos artículos.

Tabla 8. Características de los estudios excluidos.

Autor principal	Año	Tipo de diseño	Referencia
Lee N et al	2011	Ensayo clínico aleatorizado	67
Cao W et al	2010	Reporte de caso	68

6.2 Ensayos clínicos

En esta sección se presentan los resultados encontrados en los ensayos clínicos incluidos. En primer lugar se presentarán sus características metodológicas básicas, el riesgo de sesgo y finalmente el metaanálisis de los desenlaces para los cuales se pudo aplicar.

El estudio de Su et al (62) es un ensayo clínico aleatorizado que tuvo por objetivo evaluar los efectos de la acupuntura con infrarrojo sobre la función autonómica y la calidad de vida de pacientes que estaban en manejo con hemodiálisis por insuficiencia renal crónica. La tabla 9 presenta las características del estudio.

Tabla 9. Características del estudio de Su et al (62).

Métodos	Ensayo clínico aleatorizado
Participantes	61 pacientes con enfermedad renal crónica que requería manejo con hemodialisis (por lo menos desde 6 meses atrás).
Intervenciones	Estimulación del punto de acupuntura con infrarrojo (n=31) Terapia con parches calientes (n=30)
Desenlaces	Efectos autonómicos (frecuencia cardíaca, tensión arterial) Calidad de vida-QOL aprobado por la Organización Mundial de la Salud

El estudio de Che-Yi et al (63) es un ensayo clínico aleatorizado que exploró el efecto de la acupuntura sobre el prurito urémico en pacientes con enfermedad renal crónica terminal. La tabla 10 muestra las características básicas del estudio.

Tabla 10. *Características del estudio de Che-Yi et al (63)*

Métodos	Ensayo clínico aleatorizado
Participantes	Pacientes con enfermedad renal crónica que requiriera manejo con hemodialisis y presentaran un cuadro de prurito uremico refractario.
Intervenciones	Acupuntura en punto Intestino delgado 11 (n=20). Acupuntura en un sitio no punto de acupuntura (n=20).
Desenlaces	Severidad del prurito Distribución del prurito Alteración del sueño

El estudio de Tsay 2004 et al (64) es un ensayo clínico controlado que tuvo tres brazos de estudio para comparar el efecto de la acupresión con la estimulación eléctrica y el tratamiento convencional de la fatiga en pacientes con enfermedad renal crónica. La tabla 11 presenta las características de este ensayo.

Tabla 11. *Características del estudio de Tsay et al 2004 (64).*

Métodos	Ensayo clínico aleatorizado
Participantes	108 individuos (36 por grupo).
Intervenciones	Acupresión en cuatro puntos. Yungchuan (K1) bilateral, Zusanli (ST36), Yanglingchuan (GB34) y Sanyingjao (Sp6). Sesiones de 15 minutos, tres veces por semana durante un mes. Estimulación eléctrica transcutánea en puntos de acupuntura. Yungchuan (K1) bilateral, Zusanli (ST36), Yanglingchuan (GB34) y Sanyingjao (Sp6). Sesiones de 15 minutos, tres veces por semana durante un mes. Grupo control.
Desenlaces	Escala de fatiga de Piper Índice de calidad del sueño de Pittsburgh Inventario de la depresión Beck

El estudio de Tsay et al 2004b (65) tuvo tres brazos e introduce en uno de ellos la comparación con el placebo de acupresión. La tabla 12 presenta las características de este ensayo clínico.

Tabla 12. Características del estudio de Tsay et al 2004b (65).

Métodos	Ensayo clínico aleatorizado
Participantes	Pacientes con enfermedad renal crónica que requirieran manejo con hemodialisis desde por lo menos tres meses antes.
Intervenciones	Acupresión (n=35). En cuatro puntos K1, St36, GB 34 y Sp6. Tres sesiones por semana durante un mes Acupresión falsa (n=35). Igual que en el grupo acupresión pero en sitios que no eran puntos de acupuntura. Control (n=36). Manejo convencional, no se menciona con exactitud cuál.
Desenlaces	Fatiga medida con la escala Piper y con escala análoga visual Indice de calidad del sueño de Pittsburgh Investigación de depresión Beck

El estudio de Tsay et al 2003 (66) es un ensayo clínico aleatorizado que evaluó tres grupos de estudio, entre ellos el placebo de la acupresión. Se midieron la calidad del sueño y la calidad de vida en pacientes con enfermedad renal crónica que requería manejo con hemodiálisis. La tabla 13 presenta las características de este ensayo clínico.

Tabla 13. Características del ensayo de Tsay et al 2003 (66).

Métodos	Ensayo clínico aleatorizado
Participantes	Pacientes con enfermedad renal crónica que requirieran tratamiento con hemodialisis.
Intervenciones	Acupresión (n=31). Acupresión tres veces por semana por un mes. Acupresión falsa (n=35). Presión en sitios diferentes a puntos de acupuntura Control (n=31). Manejo convencional
Desenlaces	Escala de calidad del sueño Pittsburgh Calidad de vida, SF 36 abreviada

6.2.1 Riesgo de sesgo en los estudios

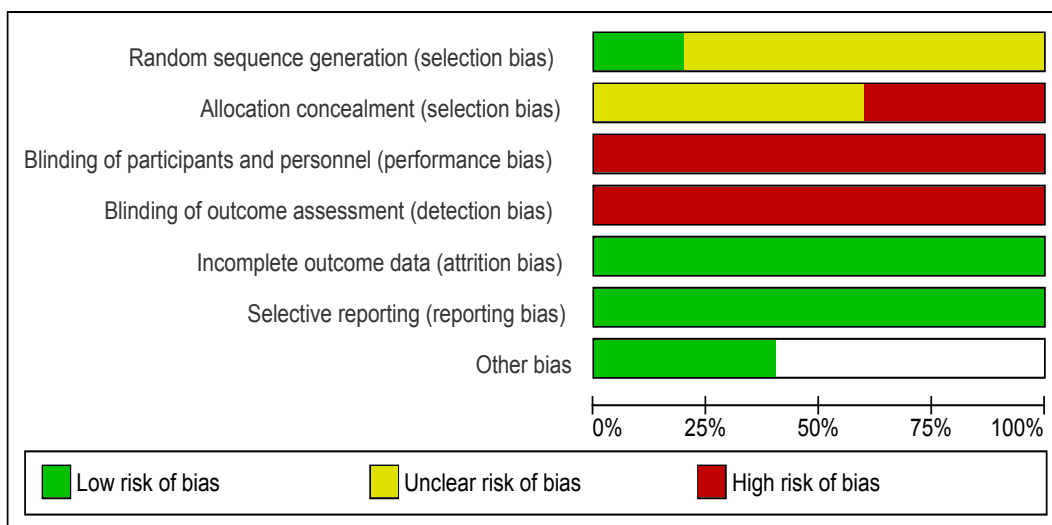
En general todos los estudios presentan un alto riesgo de sesgo por la falta de cegamiento en las intervenciones y en la medición de los desenlaces. La figura 2 presenta la gráfica resumiendo el riesgo de sesgo por tópicos analizado.

Figura 2. Riesgo de sesgo en los ensayos clínicos.

En el aspecto sobre el cegamiento de los participantes y el personal que realizaba la intervención el 100% de los estudios tuvieron un alto riesgo. La figura 3 presenta el porcentaje de riesgo por cada aspecto evaluado.

Tsay 2004b	Tsay 2004	Tsay 2003	Su 2009	Che-Yi 2005	
?	?	?	+	?	Random sequence generation (selection bias)
-	?	?	?	-	Allocation concealment (selection bias)
-	-	-	-	-	Blinding of participants and personnel (performance bias)
-	-	-	-	-	Blinding of outcome assessment (detection bias)
+	+	+	+	+	Incomplete outcome data (attrition bias)
+	+	+	+	+	Selective reporting (reporting bias)
+		+			Other bias

Figura 3. Distribución porcentual del riesgo de sesgo en cada uno de los aspectos evaluados.



6.2.2 Efecto del tratamiento

A continuación se presentan los resultados del análisis cualitativo y cuantitativo de la información documentada a través de los ensayos clínicos incluidos.

De los cinco ensayos clínicos, dos utilizaron como tratamiento la acupuntura por presión, uno el masaje en puntos de acupuntura, otro acupuntura con agujas y uno acupuntura con infrarrojo.

ACUPRESIÓN VERSUS TRATAMIENTO CONTROL

En esta sección se presentan los resultados de la acupresión contra el tratamiento control

Desenlace diferencia puntuación en la escala de fatiga de Piper

Dos ensayos clínicos evaluaron este desenlace. Se estimó el efecto del tratamiento empleando una varianza inversa, modelo de efectos fijos y cálculo de la diferencia del promedio. La diferencia de medias fue de -0.99 (IC 95% -1.53, -0.44), resultado estadísticamente significativo. La tabla 14 presenta los resultados del análisis estadístico.

Tabla 14. Efecto del tratamiento, acupresión versus tratamiento control, desenlace diferencia puntuación en la escala de fatiga de Piper.

Study or Subgroup	Acupresión			Control-manejo convencion			Weight	Mean Difference IV, Fixed, 95% CI	Mean Difference IV, Fixed, 95% CI
	Mean	SD	Total	Mean	SD	Total			
Tsay 2004	-1.31	1.6	36	-0.31	1.7	36	50.3%	-1.00 [-1.76, -0.24]	
Tsay 2004b	-1.28	1.6	35	-0.31	1.7	36	49.7%	-0.97 [-1.74, -0.20]	
Total (95% CI)			71			72	100.0%	-0.99 [-1.53, -0.44]	

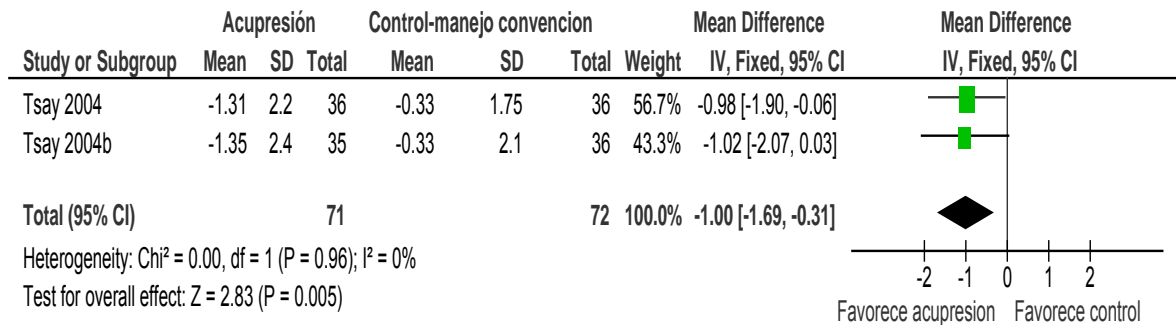
Heterogeneity: Chi² = 0.00, df = 1 (P = 0.96); I² = 0%
Test for overall effect: Z = 3.57 (P = 0.0004)

-2 -1 0 1 2
Favorece acupresión Favorece control

Desenlace diferencia en la severidad de la fatiga/escala Piper

Dos ensayos clínicos evaluaron el efecto de la acupresión sobre la puntuación en la severidad de la fatiga en la escala de Piper. Se calculó la diferencia de promedios empleando una varianza inversa y un modelo de efectos fijos. La diferencia de promedios fue de 1.0 (IC 95% -1.69, -0.31), resultado significativo y a favor de la acupresión. La tabla 15 presenta los resultados del metaanálisis.

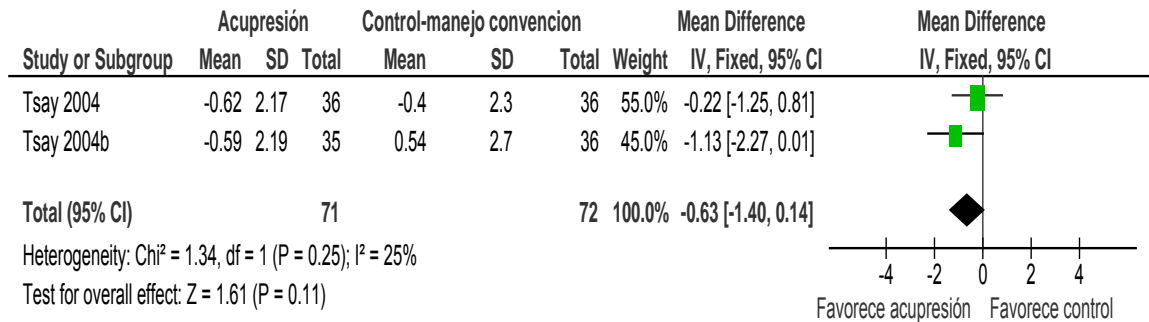
Tabla 15. Efecto del tratamiento, acupresión versus tratamiento control, desenlace diferencia puntuación de severidad en la escala de fatiga de Piper.



Desenlace diferencia puntuación componente afectivo/escala Piper

En el análisis estadístico se incluyeron dos estudios. Se calculó la diferencia de promedios empleando una varianza inversa y modelo de efectos fijos. La diferencia de medias fue de -0.63 (IC 95% -1.4, 0.14), resultado no significativo. La tabla 16 presenta los resultados del metaanálisis.




Tabla 16. Efecto del tratamiento, acupresión versus tratamiento control, desenlace diferencia componente afectivo en la escala de fatiga de Piper.



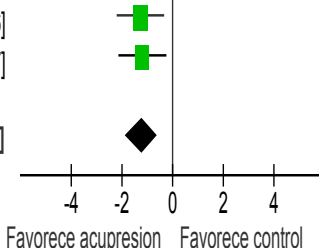
Desenlace diferencia puntuación componente sensorial/escala Piper

Se evaluó también el efecto de la acupresión sobre la puntuación en el componente sensorial de la escala de Piper. Para la estimación del efecto del tratamiento se realizó el cálculo de la diferencia de promedios aplicando una varianza inversa y un modelo de efectos fijos. La diferencia fue de -1.23 (IC 95% -1.99, -0.58), resultado significativo a favor de la acupresión. La tabla 17 muestra los resultados del análisis.

Tabla 17. Efecto del tratamiento, acupresión versus tratamiento control, desenlace diferencia puntuación del componente sensorial en la escala de fatiga de Piper.

Study or Subgroup	Acupresión			Control-manejo convencion			Weight	Mean Difference IV, Fixed, 95% CI	Mean Difference IV, Fixed, 95% CI
	Mean	SD	Total	Mean	SD	Total			
Tsay 2004	-1.87	1.8	36	-0.6	2.12	36	50.6%	-1.27 [-2.18, -0.36]	
Tsay 2004b	-1.78	1.8	35	-0.59	2.14	36	49.4%	-1.19 [-2.11, -0.27]	
Total (95% CI)			71			72	100.0%	-1.23 [-1.88, -0.58]	

Heterogeneity: $\text{Chi}^2 = 0.01$, $\text{df} = 1$ ($P = 0.90$); $I^2 = 0\%$
 Test for overall effect: $Z = 3.73$ ($P = 0.0002$)






Favorece acupresion Favorece control

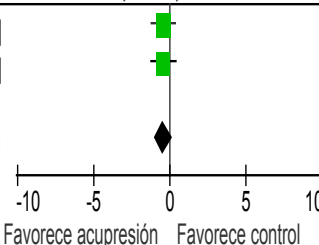
Desenlace diferencia puntuación componente cognitivo/escala Piper

Dos ensayos clínicos exploraron la efectividad del tratamiento de acupresión sobre el componente cognitivo de la escala de Piper. Se realizó el cálculo de la diferencia de promedios utilizando una varianza inversa y modelo de efectos fijos. La diferencia de medias fue de -0.43 (IC 95% -1, 0.14) resultado no significativo. La tabla 18 presenta los resultados del análisis estadístico.

Tabla 18. Efecto del tratamiento, acupresión versus tratamiento control, desenlace diferencia puntuación del componente cognitivo en la escala de fatiga de Piper.

Study or Subgroup	Acupresión			Control-manejo convencion			Weight	Mean Difference IV, Fixed, 95% CI	Mean Difference IV, Fixed, 95% CI
	Mean	SD	Total	Mean	SD	Total			
Tsay 2004	-1.21	1.72	36	-0.78	1.7	36	52.1%	-0.43 [-1.22, 0.36]	
Tsay 2004b	-1.22	1.73	35	-0.8	1.81	36	47.9%	-0.42 [-1.24, 0.40]	
Total (95% CI)			71			72	100.0%	-0.43 [-1.00, 0.14]	

Heterogeneity: $\text{Chi}^2 = 0.00$, $\text{df} = 1$ ($P = 0.99$); $I^2 = 0\%$
 Test for overall effect: $Z = 1.46$ ($P = 0.14$)



Favorece acupresión Favorece control

Desenlace diferencia en la escala de calidad del sueño de Pittsburgh

Dos ensayos clínicos exploraron la efectividad de la acupresión sobre la puntuación en la escala de calidad del sueño de Pittsburgh. Se estimó la diferencia de promedios empleando una varianza inversa y modelo de efectos aleatorios (se consideró, dada la heterogeneidad de significativo entre los estudios). La diferencia de promedios fue de -2.59 (IC 95% -4.87, -0.31), resultado estadísticamente significativo a favor del tratamiento con acupresión. La tabla 19 presenta los resultados de este análisis.

Tabla 19. Efecto del tratamiento, acupresión versus tratamiento control, desenlace diferencia puntuación en la escala de calidad del sueño de Pittsburgh.

Study or Subgroup	Acupresión			Control-manejo convencion			Weight	Mean Difference	Mean Difference
	Mean	SD	Total	Mean	SD	Total		IV, Random, 95% CI	IV, Random, 95% CI
Tsay 2003	-2.65	4.2	35	1.13	4.26	31	48.9%	-3.78 [-5.83, -1.73]	
Tsay 2004	-1.05	4.25	36	0.4	4.1	36	51.1%	-1.45 [-3.38, 0.48]	
Total (95% CI)			71			67	100.0%	-2.59 [-4.87, -0.31]	

Heterogeneity: Tau² = 1.69; Chi² = 2.64, df = 1 (P = 0.10); I² = 62%
 Test for overall effect: Z = 2.22 (P = 0.03)

-10 -5 0 5 10
 Favorece acupresion Favorece control

Desenlace puntuación en escala de depresión de Beck

Un ensayo clínico Tsay 2004 (64) exploró el efecto del tratamiento con acupresión sobre la puntuación en la escala de depresión de Beck. La acupresión logró una disminución del promedio en la puntuación de -6.85 +/- 9.7 y el tratamiento control de -2.73 +/-10.62. Este resultado tuvo una tendencia a favorecer al tratamiento de acupresión, sin embargo no fue estadísticamente significativa la diferencia de medias (p=0.09).

Desenlace calidad de vida

Un estudio (66) exploró el efecto del tratamiento con acupresión sobre la calidad de vida medida mediante la escala SF-36. El manejo con acupresión mejoró la puntuación en los componentes de la escala sobre rol físico, dolor, vitalidad, función social, rol emocional, puntuación en los componentes físicos y mentales cuando se la comparó con el tratamiento control. En este estudio sin embargo, no se encontraron diferencias entre las puntuaciones del grupo acupresión con el grupo de acupresión falsa (aplicada en otro sitio distinto a punto de acupuntura).

Desenlace evaluación subjetiva de la fatiga

Un estudio (65) evaluó el efecto de la acupresión sobre la puntuación en una escala análoga visual de la fatiga percibida. La diferencia de promedios en el grupo acupresión fue de -9.56 +/- 25.44 y en el grupo control de -0.46 +/- 19.8, el resultado mostró una tendencia a favorecer al grupo acupresión aunque el resultado no fue estadísticamente significativo (p=0.09).

ACUPRESION VERSUS ACUPRESION FALSA

En esta sección se presentan los resultados de la comparación entre el tratamiento verdadero y falso con acupresión. Dos ensayos clínicos tuvieron el grupo control con la acupuntura falsa.

Desenlace diferencia en la puntuación en escala de fatiga de Piper

Un estudio (65) exploró este desenlace comparando la acupresión y la acupresión falsa. Sobre la puntuación global en la escala de fatiga de Piper no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos aunque hay una tendencia a mejores resultados en el grupo de acupresión real. No se documentaron diferencias entre los grupos en los diferentes componentes de la escala (severidad, cognitivo, afectivo, sensorial).

Desenlace diferencia puntuación escala de calidad del sueño de Pittsburgh

Un estudio (66) evaluó el efecto de la acupresión sobre la calidad del sueño. La diferencia de promedio en la puntuación del grupo acupresión fue de -2.65 ± 1.2 y para el grupo de acupresión falsa fue de -1.3 ± 3.9 . Si bien la diferencia no fue estadísticamente significativa ($p=0.06$), la tendencia si fue favorable para el manejo con acupresión.

ACUPRESION VERSUS ESTIMULACIÓN ELECTRICA TRANSCUTANEA

Un ensayo clínico (64) evaluó la acupresión contra la estimulación eléctrica transcutanea en el desenlace puntuación en la escala de fatiga de Piper. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas ni en la puntuación total ni para ninguno de sus componentes.

ESTIMULACIÓN CON INFRARROJO DEL PUNTO DE ACUPUNTURA VERSUS CONTROL

Un ensayo clínico (62) evaluó el uso de la estimulación de puntos de acupuntura con infrarrojo sobre el desenlace calidad de vida, la cual se midió con un instrumento previamente aprobado por la organización mundial de la salud.

Sólo se encontraron diferencias significativas para el dominio medioambiental y satisfacción con la calidad de vida. En las demás categorías (salud general, dominio físico, psicológico, relaciones sociales) no se encontraron diferencias significativas entre los grupos.

ACUPUNTURA VERSUS ACUPUNTURA FALSA

Un ensayo clínico (63) compara el tratamiento con acupuntura en el punto ID11 para el manejo de pacientes con prurito urémico refractario. El tratamiento con acupuntura redujo de manera significativa la puntuación en una escala de medición de la intensidad del prurito de manera significativa cuando se comparó el estado de base con el logrado con el tratamiento. Además el efecto se mantuvo por tres meses.

6.2.3 Evaluación del sesgo de publicación

No se encontró evidencia de sesgo de publicación. La figura 4 presenta la gráfica de embudo.

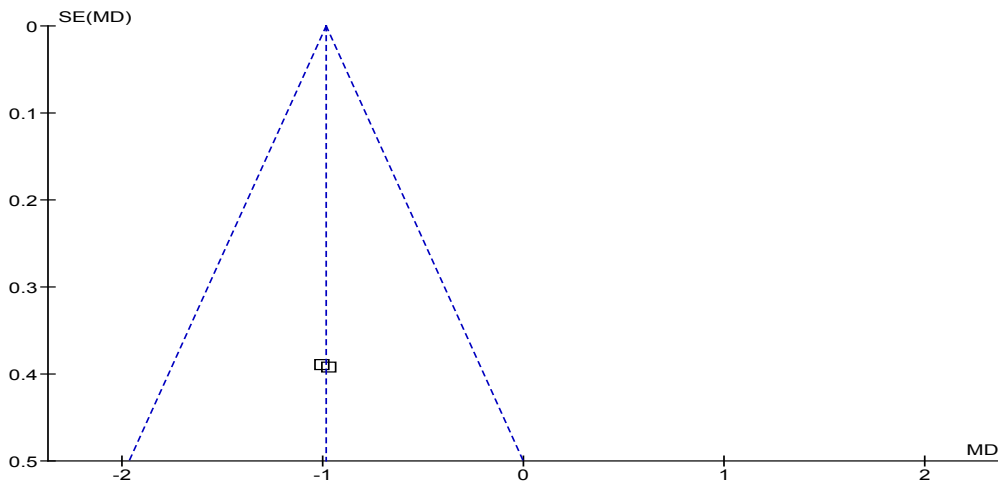


Figura 4. Gráfica de embudo

6.2.4 Análisis de sensibilidad

No se realizó dado que todos los estudios presentaron un alto riesgo de sesgo.

6.3 Estudios observacionales y cuasiexperimentales

Se incluyó un reporte de dos casos (61) en los cual se presenta la mejoría sintomática de la sensación de calor en una mujer en tratamiento con hemodialisis. Se reporta un efecto benéfico sobre la calidad de vida de las dos pacientes. Los resultados de este estudio sugieren que la acupuntura constituyen un tratamiento prometedor en este tipo de pacientes aunque por las limitaciones del diseño no pueden sacarse conclusiones definitivas.

7. Discusión

Se realizó una revisión sistemática de la literatura que empleó una búsqueda intensiva para identificar los ensayos clínicos y otros diseños metodológicos que exploraran el uso de la acupuntura y sus variantes de aplicación en el manejo de la enfermedad renal crónica y las complicaciones que se derivan de su manejo. En esta sección se analizarán los resultados obtenidos.

7.1 Identificación de los ensayos clínicos y riesgo de sesgos

Esta revisión, a través de una búsqueda intensiva y sistemática, identificó la evidencia que existe en torno a esta indicación de la acupuntura. Si bien no existen referentes para la comparación de estos resultados, este documento constituye una primera aproximación válida dentro del estudio de las aplicaciones de la acupuntura en la enfermedad renal crónica, desde el marco de la medicina basada en la evidencia.

Las pérdidas de estudios en el estudio (dos artículos) se dieron por la imposibilidad de conseguir un ensayo clínico y un reporte de caso, sin embargo haber conseguido 5 ensayos de 6 es una buena proporción.

Todos los ensayos clínicos presentaron un alto riesgo de sesgo, los aspectos metodológicos que influyeron en esta calificación fueron el cegamiento de la asignación de participantes y personal que realizaba la intervención y el cegamiento de la medición de los desenlaces. Se ha reportado previamente que los ensayos clínicos con técnicas de cegamiento presentan la tendencia a mostrar un efecto del tratamiento menor que los estudios sin cegamiento (69).

Un problema frecuente con las revisiones sistemáticas es que en algunas de ellas no se evalúa de manera adecuada el riesgo de sesgo y por otra parte la búsqueda se realiza sólo a través de ciertas bases de datos (70). Una fortaleza de este trabajo fue precisamente la evaluación del riesgo de sesgos y la búsqueda a través de otras fuentes

de búsqueda que permitió ampliar el espectro de posibilidades de encontrar resultados y minimizó el riesgo de afectar los resultados por un sesgo de publicación.

Teniendo en cuenta esto los resultados que se derivan de esta revisión deben ser analizados con cautela pues la calidad de los estudios puede influir en los efectos de tratamiento que son presentados.

7.2 Instrumentos empleados para la captura de los desenlaces

Los ensayos clínicos incluidos utilizaron escalas para la medición de los desenlaces: escala calidad del sueño de Pittsburgh, escala de fatiga de Piper, escala de depresión de Beck y escala SF-36. Estos instrumentos han sido validados y son reconocidos como válidos para la recolección de la información.

Se ha documentado que los pacientes con enfermedad renal crónica, especialmente aquellos en estado terminal, tienen una calidad del sueño pobre y esto a su vez se ha relacionado con depresión y baja calidad de vida (71). A su vez la baja calidad del sueño en estos pacientes se ha asociado con el deterioro en otros desenlaces clínicos como los niveles de fosforo predialisis que afectan la calidad de la función cardiovascular (72). En ese sentido los resultados que se reportan en esta revisión adquieren un mayor valor dado que indirectamente podrían representar otros desenlaces. Los ensayos incluidos utilizaron la escala de calidad de sueño de Pittsburgh. Esta escala examina aspectos sobre el insomnio de conciliación y despertar temprano, somnolencia, factores que afectan el sueño y necesidad de toma de medicación para el insomnio. La escala de Pittsburgh ha sido validada en varios idiomas y se considera un instrumento válido para acceder a la calidad del sueño (73-75).

La escala de fatiga de Piper explora factores de la vida cotidiana que se ven afectados por la fatiga (definida como un cansancio relacionado con la enfermedad que no mejora con el reposo y sueño). La fatiga en los pacientes con enfermedad renal crónica terminal ha sido relacionada con una mayor proporción de mortalidad de los pacientes (76). La escala de fatiga de Piper también ha sido validada para la recolección de esta información (77).

La escala de depresión de Beck es un instrumento que ha sido validado para medir la presencia e intensidad de la depresión en pacientes con enfermedad renal crónica (78). La presencia de depresión en estos pacientes impacta negativamente sobre la calidad de vida de los pacientes con enfermedad renal crónica (79).

Por su parte la escala SF-36 es un instrumento reconocido y validado para la recolección de información sobre la calidad de vida de las personas y la forma en la cual se ve afectada por eventos en su vida, particularmente la enfermedad (80).

7.3 Implicaciones de los resultados de esta revisión

Esta revisión presenta resultados interesantes sobre el uso de varias técnicas de acupuntura en el manejo de pacientes con enfermedad renal crónica.

En la comparación con el manejo estándar, se encontró que la acupresión mostró beneficios en la puntuación en la escala de fatiga, su severidad y componente sensorial, también mejoría en la puntuación de la escala de calidad del sueño. A pesar de ello esto no impactó sobre la depresión y calidad vida. Esto podría deberse a que la calidad y la depresión se dan como fenómenos complejos en los cuales tienen influencia factores no sólo de la enfermedad sino de la vida cotidiana.

El análisis contra la acupresión placebo no mostro diferencias significativas aunque si tendencias positivas favorables a la acupresión real. Esto podría deberse a que un solo ensayo clínico de bajo tamaño muestral (y estadístico) examinó esta comparación y dadas estas características podría no haber tenido suficiente poder para detectar las diferencias entre los grupos.

La estimulación con infrarrojo mejoró el dominio medioambiental y la satisfacción de la calidad de vida contra el manejo convencional. La falta de mejoría sobre otros aspectos de la escala podría deberse a que la calidad de vida se construye como un complejo de muchos factores o bien a que el tratamiento no funciona directamente sobre este desenlace.

La acupuntura mejoró la puntuación en la medición de la intensidad del prurito. El resultado reportado es particularmente importante por cuanto se midió sobre pacientes refractarios al manejo médico. Este resultado sin embargo se dio en un ensayo clínico pequeño en el que se comparo contra placebo de acupuntura. Lamentablemente no se documentó ningún ensayo que compara el tratamiento contra el manejo estándar.

Sin embargo los resultados encontrados deben asumirse con cautela teniendo en cuenta el riesgo de sesgo que se encontró en los estudios incluidos.

7.4 Limitaciones de esta revisión

Una de las limitaciones de esta revisión deriva de la calidad metodológica de los estudios incluidos. Su baja calidad hace difícil la generalización de los resultados obtenidos.

Otra limitación de esta revisión fue no haber podido obtener los dos estudios faltantes. Sin embargo uno de ellos no era un ensayo clínico (es decir, no afectó el análisis de efectividad) y el otro ensayo clínico maneja una técnica diferente para la cual tampoco hubiera sido posible realizar un metaanálisis.

8. Conclusiones y recomendaciones

Existen ensayos clínicos y reportes de casos que exploran el uso de la terapia con acupuntura en el manejo de pacientes con enfermedad renal crónica.

La acupresión mostró beneficios sobre la escala de fatiga de Piper y calidad del sueño de Pittsburgh pero no sobre la depresión y la calidad de vida. Los hallazgos sobre la depresión y calidad de vida, como se construyen de forma compleja, no necesariamente deben interpretarse como que el tratamiento no es efectivo para su manejo.

No hubo diferencias entre la acupresión y la acupresión placebo en un ensayo clínico. Esto no necesariamente se debe a que no existan diferencias en el efecto alcanzado por las dos técnicas, podría estar debido a factores como el tamaño muestral y calidad del estudio que exploró esta comparación.

La acupuntura mejoró la intensidad del prurito refractario al tratamiento en pacientes con uremia y enfermedad renal crónica.

La estimulación con infrarrojo de puntos de acupuntura mejoró algunos aspectos de un instrumento de medición de calidad de vida pero no sobre la puntuación total. Esto podría ser debido a la complejidad de la calidad de vida.

El alto riesgo de sesgo encontrado en los estudios puede comprometer la generalización y validez de los resultados que se reportan en esta revisión.

Deben realizarse ensayos clínicos de alta calidad metodológica que exploren estos y otros desenlaces sobre el manejo de pacientes con enfermedad renal crónica para consolidar la evidencia que se viene construyendo.

Bibliografía

1. Garcia TW, Veiga JP, da Motta LD, de Moura FJ, Casulari LA. Depressed mood and poor quality of life in male patients with chronic renal failure undergoing hemodialysis. *Rev Bras Psiquiatr* 2010; 32 (4): 369-374.
2. Fructuoso M, Castro R, Oliveira L, Prata C, Morgado T. Quality of life in chronic kidney disease. *Nefrologia* 2011; 31 (1): 91-96.
3. Obrador GT, Pereira BJ, Kausz AT. Chronic kidney disease in the United States: an underrecognized problem. *Semin Nephrol* 2002; 22 (6): 441-448.
4. Coresh J, Astor BC, Greene T, Eknoyan G, Levey AS. Prevalence of chronic kidney disease and decreased kidney function in the adult US population: Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Am J Kidney Dis* 2003; 41 (1): 1-12.
5. Zhang QL, Rothenbacher. Prevalence of chronic kidney disease in population-based studies: systematic review. *BMC Public Health* 2008; 8: 117.
6. López-Viñas C, Jaramillo AC, Jaimes JE, Muñoz JE, Murcia B, Sánchez C. Prevalencia de enfermedad renal y entidades asociadas: una base para la promoción de la salud en la población de Simijaca. *Revista de la facultad de medicina* 2005; 10 (1): 63-70.
7. Nugent RA, Fathima SF, Feigl AB, Chyung D. The burden of chronic kidney disease on developing nations: A 21st Century challenge in global health. *Nephron Clin Pract* 2011; 118: c269-c277.
8. Kim KH, Lee MS, Kang KW, Choi SM. Role of acupuncture in symptom management in patients with end-stage renal disease: a systematic review. *J Palliat Med* 2010; 13 (7): 885-892.
9. Weisbord SD, Fried LF, Arnold RM, Fine MJ, Levenson DJ, Peterson RA, et al. Prevalence, severity, and importance of physical and emotional symptoms in chronic hemodialysis patients. *J Am Soc Nephrol* 2005; 16 (8): 2487-2494.

10. Kim Y, Evangelista LS. Relationship between illness perceptions, treatment adherence, and clinical outcomes in patients on maintenance hemodialysis. *Nephrol Nurs J* 2010; 37 (3): 271-280.
11. Yepes Delgado CE, Yepes Delgado FL, Vargas Betancourt ML, Orrego Orozco BE. A qualitative study of patient's perceptions of a preventive renal programme in Colombia 2008. *Chronic Illn* 2020; 6 (4): 252-262.
12. Abdel-Kader K, Myaskovsky L, Karpov I, Shah J, Hess R, Dew MA, et al. Individual Quality of Life in Chronic Kidney Disease: Influence of Age and Dialysis Modality. *Clin J Am Soc Nephrol* 2009; 4 (4): 711-718.
13. Martínez González R. Estimación de la velocidad de filtración glomerular. Disponible desde URL <http://www.aebm.org/jornadas/cardiovascular/ACLARAMIENTO%20DE%20CREATININA%202.pdf> (consultado el 9 de mayo del 2011).
14. Lindeman RD, Tobin J, Shock NW. Longitudinal studies on the rate of decline in renal function with age. *J Am Geriatr Soc* 1985; 33: 278-285.
15. National Kidney Foundation. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. *Am J Kidney Dis* 2002; 39 (2 suppl 1): S18.
16. Johnson CA, Levey AS, Coresh J, Levin A, Lau J, Eknoyan G. Clinical practice guidelines for chronic kidney disease in adults: Part I. Definition, disease stages, evaluation, treatment, and risk factors. *Am Fam Physician* 2004; 70: 869-876.
17. Hsu CY, Vittinghoff E, Lin F, Shlipak MG. The incidence of end-stage renal disease is increasing faster than the prevalence of chronic renal insufficiency. *Ann Intern Med* 2004; 141 (2): 95-101.
18. Coresh J, Astor BC, Greene T, Eknoyan G, Levey AS. Prevalence of chronic kidney disease and decreased kidney function in the adult US population: Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Am J Kidney Dis* 2003; 41 (1): 1-12.
19. Alsuwaida AO, Farag YM, Al Sayyari AA, Mousa D, Alhejaili F, Al-Harbi A, et al. Epidemiology of chronic kidney disease in the Kingdom of Saudi Arabia (SEEK-Saudi investigators) - a pilot study. *Saudi J Kidney Dis Transpl* 2010; 21 (6): 1066-1072.

20. Horio M, Imai E, Yasuda Y, Watanabe T, Matsuo S. Modification of the CKD epidemiology collaboration (CKD-EPI) equation for Japanese: accuracy and use for population estimates. *Am J Kidney Dis* 2010; 56 (1): 32-38.
21. Coresh J, Selvin E, Stevens LA, Manzi J, Kusek JW, Eggers P, et al. Prevalence of chronic kidney disease in the United States. *JAMA* 2007; 298 (17): 2038-2047.
22. Bommer J. Prevalence and socio-economic aspects of chronic kidney disease. *Nephrol Dial Transplant* 2002; 17 (suppl 11): 8-12.
23. Kronenberg F. Emerging risk factors and markers of chronic kidney disease progression. *Nat Rev Nephrol* 2009; 5(12): 677-689.
24. Murphree DD, Thelen SM. Chronic kidney disease in primary care. *J Am Board Fam Med* 2010; 23: 542-550.
25. Gottschalk CW. Osmotic concentration and dilution of the urine. *Am J Med* 1964; 36: 670-685.
26. Sellers AL, Griggs N, Marmorston J, Goodman HC. Filtration and reabsorption of protein by the kidney. *J Exp Med* 1954; 100 (1): 1-10.
27. Brenner BM, Anderson S. The Gordon Wilson lecture. Why kidneys fail: an unifying hypothesis. *Trans Am Clin Climatol Assoc* 1987; 98: 59-70.
28. Radford MG Jr, Donadio JV Jr, Bergstralh EJ, Grande JP. Predicting renal outcome in IgA nephropathy. *J Am Soc Nephrol* 1997; 8 (2): 199-207.
29. Qazi RA, Martin KJ. Vitamin D in kidney disease: pathophysiology and the utility of treatment. *Endocrinol Metab Clin North Am* 2010; 39 (2): 355-363.
30. Wenzel UO, Krebs C, Benndorf R. The angiotensin II type 2 receptor in renal disease. *J Renin Angiotensin Aldosterone Syst* 2010; 11 (1): 37-41.
31. Sprague SM. Renal bone disease. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes* 2010; 17 (6): 535-539.
32. Guarnieri G, Zanetti M, Vinci P, Cattin MR, Pirulli A, Barazzoni R. Metabolic syndrome and chronic kidney disease. *J Ren Nutr* 2010; 20 (5 suppl): S19-S23.
33. Toussaint ND. Extracellular matrix calcification in chronic kidney disease. *Curr Opin Nephrol Hypert* 2011; 20: 000-000.
34. Romagnani P. From basic science to clinical practice: use of cytokines and chemokines as therapeutic targets in renal diseases. *J Nephrol* 2005; 18 (3): 229-233.

35. Nakai K, Komaba H, Fukagawa M. New insights into the role of fibroblast growth factor 23 in chronic kidney disease. *J Nephrol* 2010; 23 (6): 619-625.
36. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD-MBD Work Group. KDIGO clinical practice guideline for the diagnosis, evaluation, prevention, and treatment of Chronic Kidney Disease-Mineral and Bone Disorder (CKD-MBD). *Kidney Int Suppl* 2009; 113:1-130.
37. Whaley-Connell A, Nistala R, Chaudhary K. The importance of early identification of chronic kidney disease. *Mo Med* 2011; 108 (1): 25-28.
38. Murphree DD, Thelen SM. Chronic kidney disease in primary care. *J Am Board Fam Med* 2010; 23 (4): 542-550.
39. Levin A, Hemmelgarn B, Culeton B, Tobe S, McFarlane P, Ruzicka M, et al. Guidelines for the management of chronic kidney disease. *CMAJ* 2008; 179 (11): 1154-1162.
40. Japanese Society of Nephrology. Evidence-based practice guideline for the treatment of CKD. *Clin Exp Nephrol* 2009; 13 (6): 537-566.
41. Ando Y, Ito S, Uemura O, Kato T, Kimura G, Nakao T, Hattori M, Fukagawa M, Horio M, Mitarai T; Japanese Society of Nephrology. CKD Clinical Practice Guidebook. The essence of treatment for CKD patients. *Clin Exp Nephrol* 2009; 13 (3): 191-248.
42. Patel TS, Freedman BI, Yosipovitch G. An update on pruritus associated with CKD. *Am J Kidney Dis* 2007; 50 (1): 11-20.
43. Fouque D, Laville M. Low protein diets for chronic kidney disease in non diabetic adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2009, Issue 3. Art. No.: CD001892. DOI: 10.1002/14651858.CD001892.pub3.
44. Nakamura T, Fujiwara N, Kawagoe Y, Sugaya T, Ueda Y, Koide H. Effects of telmisartan and enalapril on renoprotection in patients with mild to moderate chronic kidney disease. *Eur J Clin Invest* 2010; 40 (9): 790-796.
45. Renke M, Tylicki L, Rutkowski P, Neuwelt A, Larczyński W, Ziętkiewicz M, Aleksandrowicz E, et al. Atorvastatin improves tubular status in non-diabetic patients with chronic kidney disease - placebo controlled, randomized, cross-over study. *Acta Biochim Pol* 2010; 57 (4): 547-552.
46. Sharp Collaborative Group. Study of Heart and Renal Protection (SHARP): randomized trial to assess the effects of lowering low-density lipoprotein

- cholesterol among 9,438 patients with chronic kidney disease. *Am Heart J* 2010; 160 (5): 785-794.
47. FHN Trial Group, Chertow GM, Levin NW, Beck GJ, Depner TA, Eggers PW, et al. In-center hemodialysis six times per week versus three times per week. *N Engl J Med* 2010; 363 (24): 2287-2300.
48. Síndromes del riñón. Disponible desde URL <http://www.interhiper.com/medicina/acupuntura>. Consultada el 10 de marzo del 2011.
49. Li Ping, *El Gran Libro de la Medicina China*. Madrid: Martínez Roca, 2000.
50. Ted J. Kaptchuck. *Medicina China Una Trama sin Tejedor*. La liebre de Marzo. Barcelona 2005.
51. El Agua: es fría y húmeda, fluye hacia abajo. Disponible desde URL <http://www.acupuntura-orgon.com.ar/funciones4a.htm> (consultada el 19 de mayo del 2011).
52. Maciocia G. Síndromes urinarios. En *La práctica de la medicina tradicional china*. Tercera edición. Barcelona: Elsevier. Páginas 839-840
53. Carballo F. *Acupuntura y auriculoterapia*. Editorial Kier. Buenos aires. 2003. 157-255.
54. Maciocia G. Síndromes urinarios. En *La práctica de la medicina tradicional china*. Tercera edición. Barcelona: Elsevier. Páginas 841-874.
55. Wang T, Liu CZ, Yu JC, Jiang W, Han JX. Acupuncture protected cerebral multi-infarction rats from memory impairment by regulating the expression of apoptosis related genes Bcl-2 and Bax in hippocampus. *Physiol Behav* 2009; 96 (1): 155-161.
56. Cheng H, Yu J, Jiang Z, Zhang X, Liu C, Peng Y, et al. Acupuncture improves cognitive deficits and regulates the brain cell proliferation of SAMP8 mice. *Neurosci Lett* 2008; 432 (2): 111-116.
57. Xiao Z, Ou S, He WJ, Zhao YD, Liu XH, Ruan HZ. Role of midbrain periaqueductal gray P2X3 receptors in electroacupuncture-mediated endogenous pain modulatory systems. *Brain Res* 2010; 1330: 31-44.
58. Jadad AR, Moore RA, Carrol D, Jenkinson C., Reynolds DJ, Gavaghan DJ, et al. Assessing the quality of reports of randomized clinical trials: is blinding necessary? *Controlled Clin Trials* 1996;17:1-12.

59. Egger M, Davey Smith G, Schneider M, Minder C. Bias in metaanalysis detected by a simple, graphical test. *BMJ* 1997; 315 (7109): 629–634.
60. Ernst E. Complementary and alternative medicine between evidence and absurdity. *Perp Biol Med* 2009; 52 (2): 289-303.
61. Kim KH, Na SY, Lee MS, Kim SH, Jung SY, Choi SM. Acupuncture for hot flashes in postmenopausal hemodialysis-dependent women: two case reports. *J Altern Compliment Med* 2010; 16 (8): 915-918.
62. Su LH, Wu KD, Lee LS, Wang H, Liu CF. Effects of far infrared acupoint stimulation on autonomic activity and quality of life in hemodialysis patients. *Am J Chin Med* 2009; 37 (2): 215-226.
63. Che-Yi C, Wen CY, Min-Tsung K, Chiu-Ching H. Acupuncture in haemodialysis patients at the Quchi (LI11) acupoint for refractory uraemic pruritus. *Nephrol Dial Transplant* 2005; 20 (9): 1912-1915
64. Tsay SL. Acupressure and fatigue in patients with end-stage renal disease-a randomized controlled trial. *Int J Nursing St* 2004; 41: 99-106.
65. Tsay SL, Cho YC, Chen ML. Acupressure and transcutaneous electrical acupoint stimulation in improving fatigue, sleep quality and depression in hemodialysis patients. *Am J Chin Med* 2004; 32 (3): 407-416.
66. Tsay SL, Rong JR, Lin PF. Acupoints massage in improving the quality of sleep and quality of life in patients with end-stage renal disease. *J Adv Nursign* 2003; 42 (2): 134-142.
67. Li N, Qiu MY, Hao JR, Zhang QM, Wang SH, Liang F, Yin Y, Luan J, Ge GZ, Qin T, Li BQ. [Randomized controlled trail on moxibustion for maintenance hemodialysis patients in deficiency syndrome]. *Zhongguo Zhen Jiu*. 2011 Jan;31(1):15-8.
68. Cao W, Liu JH, Zhang H, Zhang L, Zhang LY, Pan MM. [Effect of acupoint injection on erythropoietin resistance in patients with chronic renal failure]. *Zhongguo Zhen Jiu*. 2010 Nov;30(11):891-5
69. Morissette K, Tricco AC, Horsley T, Chen MH, Moher D. Blinded versus unblinded assessments of risk of bias in studies included in a systematic review. *Cochrane Database Syst Rev* 2011; 9: MR000025.

70. Tricco AC, Tetzlaff J, Sampson M, Fergusson D, Cogo E, Horsley T, et al. Few systematic reviews exist documenting the extent of bias: a systematic review. *J Clin Epidemiol* 2008; 61 (5): 422-434.
71. Güney I, Biyik M, Yeksan M, Biyik Z, Atalay H, Solak Y, et al. Sleep quality and depression in peritoneal dialysis patients. *Ren Fail* 2008; 30 (10): 1017-1022.
72. Unruh M, Kurella Tamura M, Larive B, Rastogi A, James S, Schiller B, et al. Impact of sleep quality on cardiovascular outcomes in hemodialysis patients: results from the frequent hemodialysis network study. *Am J Nephrol* 2011; 33 (5): 398-406.
73. Shochat T, Tzischinsky O, Oksenberg A, Peled R. Validation of the Pittsburgh Sleep Quality Index Hebrew translation (PSQI-H) in a sleep clinic sample. *Isr Med Assoc J* 2007; 9 (12): 853-856.
74. Bertolazi AN, Fagundes SC, Hoff LS, Dartora EG, Miozzo IC, de Barba ME, et al. Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Sleep Med* 2011; 12 (1): 70-75
75. Chan SF, Chen TH, Liao YM, Chou KR, Tsai PS. Development and preliminary validation of the Chinese version of the Sleep-Associated Monitoring Index. *Int J Nurs Stud* 2011. En prensa.
76. Jhamb M, Pike F, Ramer S, Argyropoulos C, Steel J, Dew MA, et al. Impact of fatigue on outcomes in the hemodialysis (HEMO) study. *Am J Nephrol* 2011; 33 (6): 515-523.
77. Annunziata MA, Muzzatti B, Mella S, Narciso D, Giacalone A, Fratino L, et al. The revised piper fatigue scale (PFS-R) for Italian cancer patients: a validation study. *Tumori* 2010; 96 (2): 276-281.
78. Loosman WL, Siegert CE, Korzec A, Honig A. Validity of the Hospital Anxiety and Depression Scale and the Beck Depression Inventory for use in end-stage renal disease patients. *Br J Clin Psychol* 2010; 49 (Pt 4): 507-516
79. Gyamlani G, Basu A, Geraci S, Lee F, Moxey M, Clark M, et al. Depression, screening and quality of life in chronic kidney disease. *Am J Med Sci* 2011; 342 (3): 186-191.
80. Lugo LH, García HI, Gómez C. Confiabilidad del cuestionario de calidad de vida en salud SF-36 en Medellín, Colombia. *Rev Fac Nac Salud Pub* 2006; 24 (2): 37-