

ENFERMEDADES METABÓLICAS: PUNTO DE VISTA DESDE DIVERSAS ESPECIALIDADES MÉDICAS

ÁNGEL JOSÉ CHÚ LEE / VÍCTOR GUILLERMO LANCHI ZÚÑIGA / SIXTO ISAAC CHILIQUE VILLACIS



Enfermedades metabólicas: punto de vista desde diversas especialidades médicas

Ángel José Chú Lee
Víctor Guillermo Lanchi Zúñiga
Sixto Isaac Chiliqinga Villacis
Coordinadores



Primera edición en español, 2018

Este texto ha sido sometido a un proceso de evaluación por pares externos con base en la normativa editorial de la UTMACH

Ediciones UTMACH

Gestión de proyectos editoriales universitarios

205 pag; 22X19cm - (Colección REDES 2017)

Título: Enfermedades metabólicas: punto de vista desde diversas especialidades médicas. / Ángel Chú Lee / Víctor Lanchi Zúñiga / Sixto Chilibingua Villacis (Coordinadores)

ISBN: 978-9942-24-119-1

Publicación digital

Título del libro: Enfermedades metabólicas: punto de vista desde diversas especialidades médicas.

ISBN: 978-9942-24-119-1

Comentarios y sugerencias: editorial@utmachala.edu.ec

Diseño de portada: MZ Diseño Editorial

Diagramación: MZ Diseño Editorial

Diseño y comunicación digital: Jorge Maza Córdova, Ms.

© Editorial UTMACH, 2018

© Ángel Chú Lee / Víctor Lanchi / Sixto Chilibingua, por la coordinación

D.R. © UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA, 2018

Km. 5 1/2 Vía Machala Pasaje

www.utmachala.edu.ec

Machala - Ecuador

Advertencia: “Se prohíbe la reproducción, el registro o la transmisión parcial o total de esta obra por cualquier sistema de recuperación de información, sea mecánico, fotoquímico, electrónico, magnético, electro-óptico, por fotocopia o cualquier otro, existente o por existir, sin el permiso previo por escrito del titular de los derechos correspondientes”.



César Quezada Abad, Ph.D

Rector

Amarilis Borja Herrera, Ph.D

Vicerrectora Académica

Jhonny Pérez Rodríguez, Ph.D

Vicerrector Administrativo

COORDINACIÓN EDITORIAL

Tomás Fontaines-Ruiz, Ph.D

Director de investigación

Karina Lozano Zambrano, Ing.

Jefe Editor

Elida Rivero Rodríguez, Ph.D

Roberto Aguirre Fernández, Ph.D

Eduardo Tusa Jumbo, Msc.

Irán Rodríguez Delgado, Ms.

Sandy Soto Armijos, M.Sc.

Raquel Tinóco Egas, Msc.

Gissela León García, Mgs.

Sixto Chiliquinga Villacis, Mgs.

Consejo Editorial

Jorge Maza Córdova, Ms.

Fernanda Tusa Jumbo, Ph.D

Karla Ibañez Bustos, Ing.

Comisión de apoyo editorial

Índice

Capítulo I

Obesidad11

Víctor Lanchi Zúñiga; Cristian Mero

Capítulo II

Diabetes mellitus tipo 2 (DM2)35

Víctor Lanchi Zúñiga

Capítulo III

Síndrome metabólico y su relación multiorgánico65

Sylvana Cuenca Buele; Edmo Jara Guerrero

Capítulo IV

Hipotiroidismo subclínico 86

Víctor Lanchi Zúñiga; Tatiana Cobos Saraguro

Capítulo V

Diabetes en el embarazo98

Gover Fabricio Loayza Toro

Capítulo VI

Insulinoterapia en pacientes hospitalizado113

Lisbeth Galarza Sanmartin; Víctor Lanchi Zúñiga

Capítulo VII

Síndrome de ovarios poliquísticos138

Sixto Chilibingua Villacis; Brígida Agudo Gonzabay

Capítulo VIII

Hígado graso no alcohólico161

Javier Mora; Ronald Albán

Capítulo IX

Medicina tradicional en las enfermedades metabólicas177

José Pablo Chú Lee; Ángel Chú Lee; Gabriel Riofrio Mora

Dedicatoria

A los jóvenes estudiantes que han ingresado a la Carrera de Ciencias Médicas de la Universidad Técnica de Machala. Al gremio médico que permanentemente busca difundir los conocimientos en base a la lectura cotidiana y la experiencia recogida en su ámbito profesional. A todo el equipo humano del Centro de Investigaciones de la UTMACH por la guía y asistencia para plasmar este libro que a más del ámbito científico contiene sentimientos de gratitud.

Introducción

Las enfermedades metabólicas constituyen un gran riesgo por el apareamiento de riesgos cardiovasculares y diabetes, los criterios diagnósticos propuestos para síndrome metabólico son diversos, desde el año 1988, en que el Dr. Gerald Reaven describe el síndrome como una serie de anormalidades que incluye hipertensión arterial, diabetes mellitus y dislipidemia, denominándolo 'síndrome X', donde la resistencia a insulina constituía el factor o principal mecanismo fisiopatológico.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), International Diabetes Federation (IDF), National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III (ATP III) y la American Association of Clinical Endocrinologists (AACE) han propuesto sus criterios diagnósticos o componentes del síndrome metabólico.

Gerald Reaven menciona al respecto que debemos tratar por igual cualquiera de los componentes del síndrome y no al conjunto como una sola entidad, o tratar de entenderlo con un origen común.

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) se han convertido en un problema de salud pública, debido al sufri-

miento que ocasionan a las personas que las padecen junto con un gran perjuicio socioeconómico a nivel local y mundial. Dentro de estas, las principales se debieron a: enfermedades cardiovasculares, cáncer, diabetes y enfermedades pulmonares crónicas; patologías evitables si se trabaja de manera multisectorial en promoción de la salud y prevención dirigida.

En el Ecuador, en el año 2014 el Instituto Nacional de Estadística y Censos reportó como segunda causa de mortalidad general a la diabetes mellitus, situándose además como la primera causa de mortalidad en la población femenina y la tercera en la población masculina. La diabetes mellitus junto con las enfermedades isquémicas del corazón, dislipidemias y la enfermedad cerebro vascular, aportan la mayor carga de consultas y egresos hospitalarios desde hace más de dos décadas.

Con este escenario epidemiológico, el Ministerio de Salud Pública del Ecuador ha establecido que el abordaje integral de las enfermedades crónicas no transmisibles constituye una alta prioridad política y estratégica, por ello es de gran importancia la realización de este texto para profundizar aspectos en relación al manejo y terapéutica.

09 Capítulo Medicina tradicional china en las enfermedades metabólicas

José Chù Lee; Ángel Chù Lee; Gabriela Riofrío Mora

Reseña histórica

La medicina tradicional china (MTC) de origen y desarrollo en la milenaria China, nació a partir de una atenta observación de los fenómenos de la Naturaleza por los antiguos chinos, estudia los procesos de salud y enfermedad relacionándolos con el entorno natural. Ha perdurado y evolucionado a lo largo de la historia, considerada un método de tratamiento que actúa principalmente estimulando los distintos canales energéticos de los órganos afectos a través de su diversidad de técnicas, como la (acupuntura, moxibustión, fitoterapia china, masaje tradicional china (tuina), aplicación de ventosas, rayo láser, etc.) De esta manera, mejora la calidad de vida de los individuos reduciendo los distintos causantes que pueden llevar a padecer enfermedades especialmente metabólicas.¹

José Chù Lee: Doctor en Medicina y cirugía. Especialista en Ginecología y Obstetricia. Master Acupuntura Bioenergética

Ángel Chù Lee: Doctor en Medicina y cirugía. (1989). Especialista en Medicina Interna. Master Acupuntura Bioenergética. Docente titular de la Universidad Técnica de Machala.

Gabriela Riofrío Mora: Internado Rotativo Carrera Ciencias Médicas. Universidad Técnica de Machala

La MTC es una Medicina holística seg3n la cual no existen enfermedades, sino enfermos, considera que no es lo que sucede en el 3rgano, sino tambi3n lo que sucede en todo el organismo, la manera de manifestarse, como responde a las influencias externas y a los est3mulos del entorno. Considerada como Tao3sta que explica a la medicina y el cuerpo humano, en el Yin y Yang, gracias al cual es posible entender mejor la realidad del hombre, de la Naturaleza y el Cosmos. La concepci3n cosmol3gica determina un modelo de enfermedad basado en la ruptura del equilibrio y del tratamiento de la misma en una recuperaci3n de ese equilibrio fundamental.^{1,2}

Un principio fundamental de la medicina china es cuidar el cuerpo mediante una buena higiene vital, 2000 a3os atr3s Confucio lo hab3a comprendido, puesto que dijo: «No debes hacer nada que pueda perjudicar a tu cuerpo, ni tan siquiera a tu cabello o a tu piel, ya que 3ste te viene dado por tu padre y tu madre».^{1,2}

En el diagn3stico y tratamiento seg3n la MTC, cobran una especial importancia los factores que hacen que mejore una patolog3a determinada o que empeore en ciertos periodos del a3o, o cuando se dan determinadas circunstancias en el entorno del paciente.^{1,2}

Epidemiologia

De acuerdo a los datos epidemiol3gicos podemos considerar que la medicina tradicional china se viene utilizando desde tiempos muy remotos cuenta con 3000 a3os de historia como un medio de sanaci3n. En China, la medicina tradicional se emplea tanto para las dolencias comunes como para los trastornos funcionales y las enfermedades cr3nicas.

Pero tuvo su auge en el mundo en la segunda mitad del siglo XX. Latinoam3rica ha incrementado la demanda de la utilizaci3n de la misma como tratamiento, pues, cerca de 42 pa3ses han enfocado proyectos con esta pr3ctica. La MTC se utiliza ampliamente como un sistema sanitario que est3

creciendo rápidamente y de gran importancia económica. Nuestro Ecuador considerado un país pluricultural con una gama de plantas medicinales y curativas, lo cual genera que los médicos especializados en esta rama pueda investigar más acerca de cómo tratar las patologías utilizando la herbolaria. En el año 2010, la Unesco declaró la acupuntura y la moxibustión chinas como Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad.^{1, 2, 3, 4, 5, 18}

Obesidad

La obesidad, problemática actual y del futuro que afecta a niños y adultos por igual. Antes, se consideraba obesos a los ricos y delgados a los pobres la preocupación indagaba en cómo alimentar a los individuos con bajo peso. Pero, actualmente las cosas han cambiado y se ha dado un giro de 360 grados en el mundo moderno los ricos son delgados y a los pobres se les suma un padecimiento, más la obesidad.¹

Según la Medicina Tradicional China la obesidad se produce por la flema humedad acumulada, las sustancias nutritivas no se dispersan, por lo que la flema turbia y las grasa se acumulan.¹

La enfermedad radica principalmente en el Bazo y se relaciona estrechamente con la deficiencia del Qi renal, el trastorno de Hígado, Vesícula Biliar, Corazón y Pulmón. La propiedad de la enfermedad es el síndrome de deficiencia fundamentalmente del Qi de Bazo y Riñón, también puede ser la deficiencia del Qi de Corazón y Pulmón y el mal funcionamiento del Hígado con la Vesícula Biliar para canalizar y disipar; el síndrome de exceso superficial corresponde fundamentalmente a flema grasa, además incluye flema humedad, hematoma y estancamiento del Qi.^{1, 2, 3}

La medicina tradicional china interviene en conjunto con dieta, homeopatía (sistema que se encuentra dentro de la medicina tradicional en la cual se debe estimular la propia energía vital para el restablecimiento de la salud mediante remedios carentes de químicos activos.) e implantación de

catgut en puntos energ3ticos de acupuntura, tratando de equilibrar la energ3a y cambiar estilos de vida.^{1, 2, 3}

La aproximaci3n terap3utica desde la medicina Tradicional China depende del diagn3stico sindrom3tico y de los patrones de desarmon3a presentes para cada individuo, por lo tanto el tratamiento con la MTC se enfoca en resolver el patr3n espec3fico en disequilibrio y no un 3nico protocolo de tratamiento para el diagn3stico de obesidad como sucede en la medicina occidental.¹⁻²

Muchas personas hoy en d3a entienden que la dieta y el ejercicio pueden ayudar a perder peso, pero el mayor problema que encuentran es c3mo suprimir el apetito.³

La dieta terapia, seg3n la medicina tradicional china, consiste en que junto a la acupuntura la fitoterapia y el masaje forman parte de los pilares terap3uticos fundamentales en la medicina natural y tradicional, con la acupuntura y el masaje se moviliza regulando la energ3a, con la fitoterapia y la dieta se preserva nutriendo a la esencia. Si la nutrici3n es adecuada y la energ3a es abundante, los 3rganos estar3n bien nutridos y el Shen florecer3 (armon3a entre el sistema nervioso y nuestras emociones).⁴⁻⁵

Tratamiento desde la acupuntura

La terapia con la acupuntura (arte y ciencia milenaria china que consiste en la inserci3n de finas agujas desechables en los puntos energ3ticos espec3ficos sobre la piel del organismo, con la finalidad de estimular o sedar produciendo efectos beneficiosos.) En las personas obesas la acupuntura, act3a aumentando la excitabilidad del centro de la saciedad en los n3cleos ventromedial del hipot3lamo. Tambi3n, estimula la rama auricular del nervio vago y eleva los niveles de serotonina. Ambas actividades se han demostrado para aumentar el tono en el m3sculo liso del est3mago, por lo que suprime el apetito. Adicionalmente, la serotonina aumenta la motilidad intestinal.^{1, 2, 3}

Ilustración 1. Aplicación de la acupuntura



Fondo 1 Ilustraciones propias

Además, controla el estrés y la depresión a través de la producción de endorfinas y la dopamina. Adicional a estos efectos, se piensa que el aumento de los niveles plasmáticos de β endorfina después de la aplicación la acupuntura puede contribuir a la pérdida de peso corporal en las personas obesas mediante la movilización de los depósitos de energía del cuerpo a través de efecto lipolítico.¹

El uso de este paradigma, la obesidad y / o exceso de apetito ha sido conceptualizado en una variedad de formas, tales como “calor” en el estómago y el intestino, una deficiencia de Qi en el bazo y el estómago, o una deficiencia del Qi primario.³

Basado en estas creencias sobre las causas de la obesidad, una variedad de puntos de acupuntura se utiliza en el tratamiento de la misma, incluyendo Neiguan (P6), Fenglong (ST40), Liangmen (St 21), Guanyuan (R4), Zusanli (ST36), Tianshu (ST25), y Quchi (LI11), donde P se refiere a un pericardio, St de estómago, R para Ren, y LI a intestino grueso.³

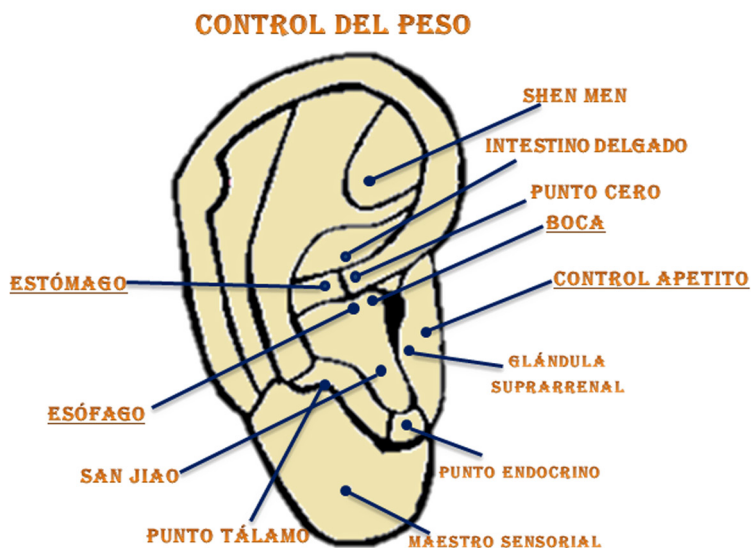
Los estudios han demostrado que la estimulación de ciertos puntos de acupuntura en el cuerpo humano puede elevar los niveles de serotonina y también excitar el nervio vago, los cuales pueden reducir el apetito.³

Se ha observado que la aplicación de la acupuntura láser (técnica nueva que ofrece al paciente una terapia en donde se sustituyen las agujas por la aplicación de un rayo láser de

baja intensidad, propio para padecimientos agudos y crónicos, principalmente actúa restaurando el equilibrio energético del flujo de la energía.)²

Ha sido bien documentado que la auriculoterapia (método que consiste en estimular zonas reflejas localizadas en la oreja en donde se estimula mediante agujas pequeñas un órgano específico a través del sistema neurovegetativo. En el pabellón de la oreja representa la imagen de un feto invertido con 120 puntos de acupuntura cada una) junto con la acupuntura corporal tienen efectos terapéuticos sobre la obesidad juvenil sencilla y tienen algunas acciones sobre los lípidos en sangre y la presión arterial.³

Ilustración 2 Representación auricular de reparos anatómicos de importancia en el tratamiento de la obesidad.



Fuente 2 Elaboración propia

Además de tratar el hambre en los pacientes obesos también favorecer la eliminación de Tan (flema), y en sí, actúa disminuyendo la ansiedad y movilizar la energía.³⁻⁴

Para ello interviene:

- Corrección de los hábitos alimentarios
- Acupuntura.
- Fitoterapia
- Auriculo terapia.
- Ventosa terapia.

La catgupuntura es un procedimiento que se basa en la implantación de un hilo de catgut cromado, mediante la utilización de un trocar y un mandril en puntos específicos de la piel, los que actúan, a su vez, como puntos de interferencias, por constituir un cuerpo extraño en el punto biológicamente activo. Esto lo mantiene estimulado por un periodo que oscila entre 21 a 28 días, tiempo en que dura ser absorbido por el organismo.⁴⁻⁵

Tai Chi y Qi Gong: Estas dos técnicas de movimientos suaves procuran mantener el cuerpo flexible con la circulación de la sangre y de los meridianos sin bloqueos. Son técnicas de mantenimiento de la salud, muy ligadas a la respiración, que actúan de forma preventiva y se basan en las mismas teorías que las artes marciales chinas.⁴⁻⁵

La fitoterapia también es muy utilizada habitualmente como fórmulas complejas en las que unas plantas ayudan a otras, se armonizan o se contrarrestan.⁴⁻⁵

- *Amorphophallus konjak* Koch (konjac) Es una planta asiática de la familia de las Aráceas. De su raíz se obtiene una harina, conocida como glucomanano, y que es la parte utilizada en Fitoterapia. Este glucomanano constituye el 30-50% del peso seco del rizoma. Es un polisacárido constituido por residuos de glucosa y manosa, con enlaces β - (1-4), con diferentes ramificaciones polisacáridicas. En su composición se encuentran también otros residuos, como heterósidos del 3,4-dihidroxi-benzaldehído. El glucomanano ha demostrado en varios ensayos clínicos presentar un efecto positivo sobre la

p3rdida de peso, peso siempre asociado a dieta hipocal3rica y ejercicio. La dosis utilizada normalmente es de unos 1500 mg/24 horas, aunque en ciertos ensayos se ha utilizado hasta 4 g/24 horas. De igual manera, ha demostrado adem3s un efecto hipocolesterolemiante e hipoglucemiante, algo muy beneficioso en pacientes con sobrepeso u obesidad, que suelen mostrar niveles s3ricos elevados tanto de colesterol como de glucosa. En general la utilizaci3n de glucomanano es capaz de reducir los niveles s3ricos de triglic3ridos, colesterol y glucosa al reducir su absorci3n intestinal.³⁷

- Plantagos Las m3s comunes en preparados para el control del peso son la ispagula (*Plantago ovata* Forsk.) y la zaragatona (correspondiente a dos especies, *Plantago psyllium* L. y *Plantago arenaria* Wald.). Las sustancias utilizadas de estas plantas son las semillas, o bien, sus tegumentos. Las semillas presentan cantidades importantes de muc3lagos (20-30% en ispagula; 10-15% en zaragatona, formados fundamentalmente por xilosa, arabinosa, ramnosa, galactosa y/o 3cido galactur3nico. Al igual que ocurre con el glucomanano, tambi3n se ha observado en varios estudios una actividad hipoglucemiante/hipocolesterolemiante.³⁷
- *Cynara scolymus* L. (Alcachofa) Las hojas de alcachofa han demostrado en ciertos estudios una capacidad colagoga y coler3tica, incrementando la producci3n y liberaci3n de bilis. Este efecto se debe a un derivado del 3cido cafeico, la cinarina. Es por tanto 3til en caso de trastornos disp3pticos asociados a una escasa producci3n de bilis, y para mejorar las digestiones de comidas ricas en grasa. Los efectos colagogos/coler3ticos de la alcachofa podr3an ser 3tiles en personas con sobrepeso u obesidad, ya que al favorecer la eliminaci3n de bilis, reducen la probabilidad de c3lculos biliares, cuyo riesgo est3 aumentado en estos pacientes.³⁷

Hipertensión arterial (HTA).

La HTA constituye un factor de riesgo cardiovascular muy prevalente en el mundo, que es especialmente abrumador en los países de bajos y medianos ingresos. Informes recientes de la OMS y del Banco Mundial destacan la importancia de las enfermedades crónicas tales como la hipertensión, como obstáculo al logro de un buen estado de salud.⁶⁻⁷

Estudios recientes han encontrado que los tratamientos de acupuntura reducen la presión arterial, este mecanismo en reducir la presión arterial no está clara, pero se cree que la acupuntura funciona para alterar las actividades de los neurotransmisores del sistema nervioso central mediante la estimulación a nivel de los puntos de acupuntura.³⁻⁴

Se concluyó que el tratamiento con láser de bajo nivel del punto de acupuntura resultó en disminuir la presión arterial mediante la estimulación de la LI 11 y LI 4. No se observaron diferencias significativas tanto en el peso corporal y la variabilidad del ritmo cardíaco después del tratamiento de acupuntura láser.³

El tratamiento no convencional, con métodos como la acupuntura, la auriculoterapia y la magnetoterapia, (arte y ciencia que consiste en la aplicación de campos magnéticos mediante el uso de imanes en forma permanentes o electroimanes de manera directa o indirecta En la actualidad tiene múltiples beneficios entre ellos el efecto metabólico causando procesos troficoestimulantes con reparación tisular, mejorando el control local, nervioso y humoral del riego sanguíneo de cada tejido.). En pacientes con hipertensión arterial, ofrece resultados favorables, según lo referido en publicaciones sobre el tema.⁸

Respecto al mecanismo de acción de la acupuntura, se ha demostrado que tiene un importante efecto en la regulación neuroendocrina, al producir el descenso de la presión arterial con la participación de las hormonas de las glándulas pituitarias y de la adrenalina, así como de los polipéptidos beta endorfina y neurotensina. Tomando en cuenta

los resultados satisfactorios del tratamiento acupuntural en otras afecciones, y que la hipertensi3n arterial es, entre otros factores de riesgo, el que mayor 3ndice de morbilidad ocasiona en las enfermedades cardiovasculares.⁸

La acupuntura disminuye la hipertensi3n mediante la estimulaci3n de las neuronas del cerebro, c3lulas el3ctricamente excitables que transmiten informaci3n. La acupuntura regula a la baja la actividad neuronal de la m3dula rostral ventrolateral del cerebro (rVLM), reduciendo as3 la sobre estimulaci3n del sistema nervioso simp3tico con la reducci3n de la presi3n arterial. Los investigadores “han demostrado que la estimulaci3n electro acupuntura activa las neuronas del n3cleo arqueado, gris ventrolateral y el n3cleo del rafe para inhibir la actividad neuronal en el rVLM en un modelo de est3mulo reflejo visceral inducida por la hipertensi3n.” En este estudio, electro-acupuntura en puntos de acupuntura P5, P6 LI10 y LI11 han demostrado reducir la hipertensi3n.⁹

Adem3s con la Herbolaria nos ayuda a controlar los niveles de presi3n arterial, se mencionan los siguientes:

- Allium sativum (Ajo) La acci3n beneficiosa del ajo sobre la disminuci3n de la presi3n arterial se ha podido comprobar que los preparados de ajo influyen favorablemente en la vitalidad de los pacientes en varios sentidos: aumenta su actividad f3sica, el estado de 3nimo y disminuye el cansancio, la ansiedad, irritaci3n y la presi3n arterial.¹³⁻¹⁷

La actividad hipotensora del ajo ha sido informada en ratas y en seres humanos, administrada por v3a oral. Es, adem3s, un vasodilatador coronario y su actividad est3 reforzada por sus cualidades diur3ticas, antiagregantes plaquetario e hipocolesterol3mico.¹⁷

- Petiveria alliacea (anam3) Es una planta natural de la Am3rica tropical, espec3ficamente de la selva amaz3nica, cultivada y naturalizada en regiones tropicales. Usada en la medicina tradicional para el tratamiento de la hipertensi3n arterial y como diur3tica. Estudios realizados revelaron que los animales de experimentaci3n

tratados con esta especie muestran un incremento en la excreción de orina, y del ion sodio, lo cual produce una vasodilatación y por ende, una disminución de la presión arterial.³⁵

- *Olea europaea* (Olivo) Además de sus reconocidos beneficios formando parte de la dieta mediterránea, las hojas, frutos y aceite del olivo tienen, entre otras, una actividad similar a los calcio antagonistas, medicamentos de síntesis ampliamente utilizados en el tratamiento de la hipertensión arterial. Esta acción hipotensora de las hojas y frutos de olivo ha sido atribuida desde hace mucho tiempo a una única sustancia, un glucósido iridoide denominado oleoeuropeósido, responsable de las acciones hipoglucemiante, hipotensora, vasodilatadora, antiarrítmica y espasmolítica, aunque existe otra sustancia recientemente descubierta, la oleaceína que parece ser la responsable principal de la acción. Se le ha encontrado también acción hipocolesterolemia debido al efecto beneficioso de los ácidos grasos poliinsaturados.³⁶

Diabetes mellitus

La Diabetes Mellitus fue nombrada por el médico británico Dr. Thomas Willis (1.672) y cuyo significado era “orina dulce”. Pero la Medicina Tradicional China ya había reconocido esta enfermedad en el año 400 antes de Cristo. Descrito en el Clásico Libro Interno del Emperador Amarillo, llamado HUÁNG DI NÉI JING. El cual ya describía los síntomas clínicos de mucha sed (polidipsia), mucha hambre (polifagia) y poliuria.¹⁰

Los médicos chinos lo llamaron “XIAO KE” que significaba emaciación y sed. En este libro los médicos chinos atribuía la enfermedad a aquellos órganos internos más débiles y más propensos a la diabetes, como consecuencia de una dieta desbalanceada de muchas comidas ricas en grasas y carbohidratos, junto con emociones muy fuertes de coraje o cólera, el cual provocaba que el Qi (energía vital) se dispare y calor conllevaba a la emaciación.¹⁰

Los m3dicos chinos afirman que el mecanismo principal para que se desarrolle la diabetes mellitus es debido al excesivo calor interno por deficiencia del Yin. Esta deficiencia puede deberse a la constituci3n de la persona, a una dieta poco sana (desbalanceada), a trastornos emocionales fuertes acompa3ado de un estilo de vida estresante y a factores pat3genos externos, tambi3n puede ser por combinaci3n de m3ltiples factores de riesgos.¹⁰

La Medicina Tradicional China, para tratar a la diabetes mellitus, la categoriza en varios patrones o s3ndromes, los cuales son debido a:

- 1.- Deficiencia del Yin
- 2.- Excesivo calor debido a la deficiencia del Yin
- 3.- Deficiencia del Qi y del Yin
- 4.- Deficiencia del Qi y del Yin con 3stasis
- 5.- Deficiencia del Yin y Yang¹⁰

El proceso para la diferenciaci3n de cada patr3n o s3ndromes no es f3cil, requiere de un profesional altamente entrenado y con muchas experiencias intelectual, esto solo se puede llevar a cabo despu3s de una historia cl3nica minuciosa acompa3ado de una entrevista interactiva humana entre m3dico- paciente debido que cada caso es individualizado, es por eso que las prescripciones y tratamientos son diferentes en cada caso. Requiere mucho la habilidad innata del profesional para identificar correctamente un patr3n, lo cual define la calidad del m3dico y por consiguiente su 3xito en el tratamiento del paciente.¹⁰

Una vez identificado el s3ndrome o patr3n, se proceder3 a escoger los m3todos de tratamientos adecuados, los cuales var3an desde el uso de la herbolaria: hierbas medicinales (por v3a oral o t3pica) como primera elecci3n, acompa3ado de la acupuntura, moxibusti3n o tuina (masaje chino).¹⁰

En cada caso es diferente. Por ejemplo la selecci3n detallada de diferentes tipos de hierbas medicinales, su posolog3a, su modo de administraci3n. Y en el caso de la acupun-

tura saber que técnica de manipulación necesita (tonificar o dispersar) y la duración del tratamiento. Todos estos se basarán en los patrones anteriormente descritos. También se puede combinar varios métodos de tratamientos para que este sea un tratamiento integral. Y poder promover la habilidad del cuerpo humano para curarse a sí mismo.¹⁰

El Tai chi chuan, también llamado Tai chi o Taiji, y el Qigong o Chi kung, son los 2 ejercicios médicos chinos más populares en todo el mundo, y ambos aportan beneficios fisiológicos y psicológicos, que resultan de utilidad en personas con DM y síndrome metabólico (SM). Para muchos, estos ejercicios chinos pueden ser más fáciles de aprender que los convencionales, y en general, no requieren de equipamientos caros o complicados.¹¹⁻¹²

Sobre los beneficios generales que pueden aportar la práctica de Tai chi chuan y Qigong (ambos son ejercicios respiratorios cuya finalidad es ayudar a dominar y/o controlar la energía Qi corporal) a las personas con Diabetes Mellitus, se puede comentar que en una reciente revisión de investigaciones randomizadas, se observó que ambos proveen prestaciones similares de salud en cuanto a efectos positivos sobre la densidad ósea, la función física general y cardiopulmonar en particular, y sobre la calidad de la vida, el estado psicológico y la función inmune.¹¹⁻¹²

Wai tan kung (WTK) para la salud de personas con DM.- WTK es un ejercicio tradicional mente-cuerpo (Respirando coordinado y armónicamente se puede conseguir una buena salud física y mental). Es único, debido al uso del temblor en el cuerpo entero, que es realizado consecutivamente, con grados diversos de estremecimiento y relajación de diversos grupos musculares, con movimientos coordinados. El cuerpo tiembla constantemente de los pies a la cabeza, mientras la respiración profunda, lenta y la concentración mental, logran armonía entre el cuerpo y la mente. Así, WTK puede llenar de energía o chi original los órganos internos, relajar y fortalecer los músculos, mejorar la circulación de la sangre y la función cardiopulmonar, y finalmente, favorecer la sensación de salud y bienestar en el individuo que lo practica.¹¹⁻¹²

La nutrici3n es parte integral del control de la diabetes, as3 como el uso de plantas medicinales que pueden ser usadas como alternativa; se presenta propiedades y bondades de vitaminas y plantas tales como: nopal, noni, ipomea batata, arandino, agrimonia, s3bila, alpiste, ajo, ginkgo biloba, cebolla, higo y fresa.¹³

Las plantas con muc3lago juegan un importante papel en el tratamiento antidiab3tico, ya que tienen un efecto favorable en el exceso de peso y en las secreciones excesivas del p3ncreas. Las propiedades hidr3filas de las fibras mucilaginosas permiten, al formar un gel, disminuir la asimilaci3n de los nutrientes (sobre todo az3cares y grasas) y frenar la absorci3n de los gl3cidos (Sheweita, 2002).¹³

- *Morinda citrifolia* Linn (Noni) Noni, nombre com3n de la *Morinda citrifolia* Linn, originaria de la Polinesia, Malasia, Australia, India y el Sudeste de Asia, aunque se ha extendido a casi todas las regiones del mundo. En la medicina tradicional las frutas, flores, hojas, corteza y ra3z de esta planta han sido utilizadas para diversos prop3sitos medicinales.¹³

La sustancia m3s prometedoras que se ha encontrado en el jugo noni es la proxeronina, que es convertida por el organismo en xeronina, compuesto qu3mico fundamental que interviene en una amplia variedad de reacciones bioqu3micas normales del cuerpo humano. Debido a esto act3a como un regenerador celular, lo que provoca el acelerar la curaci3n de una serie de enfermedades como diabetes, c3ncer, artritis, asma y problemas digestivos, entre otras.¹³

- *Vaccinium myrtillus* (Arandano) La composici3n qu3mica de la baya del ar3ndano es rica en agua (85%), osas (3 a 7%), minerales (K, Ca, Mg) y 3cidos (1%, sobretodo c3trico). Las propiedades terap3uticas del ar3ndano fueron usadas, antes de que la insulina estuviera disponible, para el tratamiento de la diabetes. El extracto activo fue eficaz en reducir la glucosuria (az3car en la orina) en los pacientes con diabetes tipo 2 y tambi3n en algunos con diabe-

tes juvenil. Este extracto demostró ser eficaz para reducir los requerimientos de insulina por facilitar la acción de la insulina.¹³

- Aloe vera (Sábila) Composición química de la planta: Ácidos: glutamínico, ártico, aloético, fórmico, palmítico y esteárico (planta). Ascórbico (hoja). Aceites esenciales: Cineol, cariofileno, pineno. Las propiedades terapéuticas de la sábila son usadas en la reducción de los niveles de azúcar en la sangre en diabéticos. Media cucharadita de extracto del aloe diariamente durante 14 semanas, reduce los niveles de azúcar hasta en 45% de promedio, sin alteraciones de peso.¹³
- Camellia sinensis (Té verde) Según la Natural Medicines Comprehensive Database (Base Exhaustiva de Datos de Medicamentos Naturales), se elabora a partir de hojas de la planta Camellia sinensis, que contiene una amplia gama de fitoquímicos. Contiene una sustancia llamada galato de epigallocatequina o EGCG, la cual ayudaría al páncreas a producir y segregar insulina, y de esta forma se produciría insulina en cantidades adecuadas, y así se podría controlar los niveles de azúcar en sangre. La amilasa es una enzima clave del sistema digestivo. Es la principal encargada de descomponer el almidón contenido en los copos de maíz. Tomando en cuenta que la inhibición eficaz de enzimas como la amilasa es crucial en el control de la diabetes.^{30, 31,32}
- Momordica charantia (Melón amargo) El melón amargo es conocido también como pera balsámica o karela. Debido a que los componentes de su extracto presentan una similitud estructural con la insulina animal, también es conocida como “insulina vegetal”. El mecanismo de acción es mejorar la secreción pancreática de insulina y disminuir la gluconeogénesis hepática.³³
- Artium lappa (Bardana) La raíz y el tallo son las partes de la planta que presentan el efecto hipoglucemiante. La raíz contiene sitosterol-beta-D-glucopiranosido, que tiene un efecto inhibitor de la actividad de la α -glucosi-

dasa y de la inulina, la cual ayuda a regular los niveles de glucosa en sangre. La lignina presente en los frutos de bardana ha demostrado efecto antidiab3tico. ^{33,34}

- Cebolla (*Allium cepum*) La cebolla es una planta del g3nero *Allium* y se caracteriza por contener gran cantidad de n-propil disulfida. Los efectos hipoglucemiantes que presenta se atribuyen a que producen una mayor secreci3n de insulina pancre3tica y/o mejoran el proceso anab3lico de almacenaje de gluc3geno a partir de glucosa. Dosis de 25, 50, 100, o 200 gramos de extracto de cebolla acuoso (hervida o cruda) han demostrado reducir la glucosa en ayunas de una forma dependiente de dosis en niveles comparables con la tolbutamida. Por otro lado una dieta con 20 gramos (tres veces al d3a) de cebolla fresca ha demostrado mantener o reducir los niveles de glucosa en sangre en pacientes con DM2. ^{33, 34}
- *Trigonella foenum-graecum* (Fenogreco) Tambi3n llamada alholva es una planta muy rica en fibra que pertenece a la familia de las fab3ceas. Se usa para controlar la glucemia. El mecanismo de la acci3n hipoglucemiante es m3ltiple. Por un lado, se produce un retraso en el vaciado g3strico. Adem3s, se da una disminuci3n en la absorci3n de carbohidratos y se produce un aumento de sensibilidad a la insulina en los tejidos. Las semillas de fenogreco incrementan la secreci3n de insulina dependiente de glucosa. ^{33,34}
- *Cinnamomum cassia* (canela) Llamada tambi3n canela de la China, se extrae de la corteza interna de 3rboles de hoja perenne que crecen en pa3ses asi3ticos. Tienen actividad farmacol3gica son el cinamaldehido y pol3meros procianidina tipo A. Se cree que estos compuestos mejoran la sensibilidad a la insulina mediante una mejor captaci3n de glucosa y s3ntesis de gluc3geno. ^{33,34}
- *Panax ginseng* (Ginseng rojo coreano y americano) Existen diversas especies de ginseng se utilizan de forma habitual en fitoterapia, aunque los m3s usados son los del g3nero *Panax*. Los efectos hipoglucemiantes que

presentan las plantas del género *Panax* se atribuyen principalmente a sus ginsenósidos, aunque otras moléculas presentes, como el peptidoglucano y los glicanos, también contribuyen.^{33, 34}

- *Gymnema sylvestris* (*Gymnema*) Es una planta leñosa y trepadora nativa de los bosques tropicales del centro y sur de India. El mecanismo de acción por el que es considerada una planta hipoglucemiante son sugeridos como una mayor secreción de insulina, la regeneración de las células beta pancreáticas y una mejor utilización periférica de la glucosa.^{33,34}
- El neem (*Azadirachta indica*, A. Juss) Es un árbol de hoja perenne originario de Asia y del sur de la India, pero cultivada en la mayoría de otros países del mundo, es perteneciente a la familia de plantas *Meliaceae*. Existen estudios donde se comprueba que el extracto acuoso de hojas de neem disminuye significativamente el nivel de azúcar en sangre. Presenta sustancias hipoglucemiantes como Sulfonilureas, Biguanidas, Meglitinidas, Insulina, Tiazolidinedionas. El extracto acuoso de hoja cuando se administra vía oral, también produce hipoglucemia en ratas normales y disminución de los niveles de glucosa en sangre en la Diabetes inducida experimentalmente en ratas.⁴³

Dislipidemias

El colesterol y los triglicéridos, conocidos como lípidos, son sustancias grasas que el cuerpo produce normalmente. La dislipidemia implica que el nivel de lípidos en la sangre es demasiado alto o bajo.¹⁵⁻¹⁶

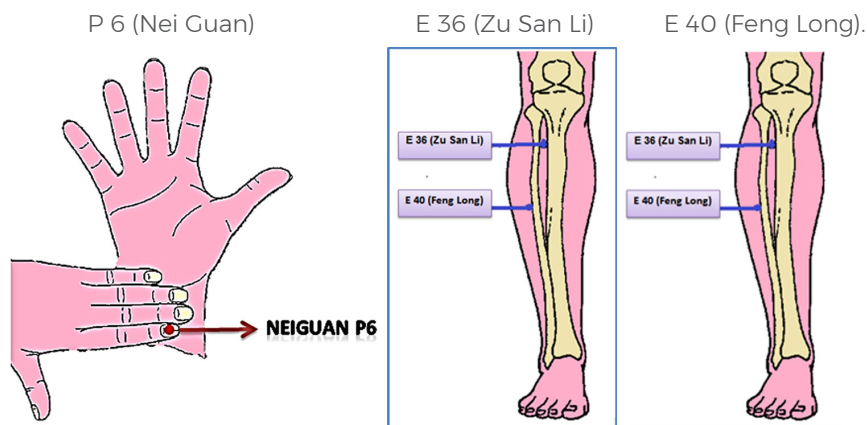
En idioma chino se lo llama “ZHEN JIU”, que significa Acupuntura y Moxibustión, (técnica basada en introducir calor mediante la aplicación de la moxa (*artemisa vulgaris*) sobre la superficie de la piel y/o el recalentamiento de la aguja en el organismo del paciente a nivel de los diferentes puntos

de estimulación.) los cuales han sido m3todos tradicionales de tratamientos dentro de la Medicina Tradicional China durante miles de a3os de historia, demostrando su eficacia para el tratamiento de muchas enfermedades.¹⁰

El m3todo de Moxibust3n es esencial y b3sico en la medicina tradicional china, que tiene miles de a3os de experiencia en la pr3ctica cl3nica con el que es un m3todo caliente y tibio que estimula los puntos y canales, tiene un buen puede aumentar el funcionamiento de producci3n de sangre, disminuye los triglic3ridos y colesterol en sangre; regula y mejora la funci3n del coraz3n, regula la circulaci3n sangu3nea perif3rica y micro circulaci3n.¹⁴

Se puede utilizar la acupuntura estimulando los tres mejores puntos para hacer bajar la tasa de colesterol P 6 (Nei Guan) con E 36 (Zu San Li) y E 40 (Feng Long). Esta acci3n se completa perfectamente bien con la notable acci3n cardiovascular de P 6 (Nei Guan).¹⁴

Ilustraci3n 3 Los tres mejores puntos para hacer bajar la tasa de colesterol



Fuente : Elaboraci3n propia

- *Fragaria* (Fresa) Su carga de fibra soluble contribuye a reducir la absorción de carbohidratos en el flujo sanguíneo y a mantener constante el nivel de azúcar en la sangre, además de poseer antioxidantes y gran cantidad de ácido ascórbico, así como de lecitina y pectina. Reunión Nacional de Investigación en Recursos Bióticos de Zonas Áridas 238 contenida en sus frutos, atributos que la hacen ideal para disminuir el nivel de colesterol de la sangre.¹³

Fitoterapia en el Ecuador

La medicina tradicional en Ecuador, al igual que en otros países viene desde la antigüedad, Sus orígenes pertenecen a un pasado mayor de 10 mil años y su vigencia continua a lo largo de los siglos. Se han encontrado varias plantas que pueden tener interés en distintos ámbitos medicinales:

Linum usitatissimum L. (Linaza) Es una planta herbácea de la familia de las lináceas. Su tallo se utiliza para confeccionar tejidos y su semilla, llamada linaza, se utiliza para extraer harina (harina de linaza) y aceite (aceite de linaza). Tiene efecto hipoglicemiante e hipocolesterolémico, con la formación de un gel intra-luminal que disminuya la superficie de contacto con las vellosidades, reduciendo la absorción de colesterol y glucosa.⁴²

Artocarpus altilis (Fruta de pan) Es una especie perteneciente al género de los *Artocarpus*, dentro de la tribu de las *Artocarpeae*, de la familia de las *Moraceae* con cientos de variedades de árboles. Tiene propiedades antidiabéticas, hipolipemiantes y antihipertensivas.⁴²

Cucumis sativus (Pepino) Conocido como pepino, es una planta hierba anual de la familia de las cucurbitáceas. Contiene abundantes mucílagos, esencia, vitamina C, carotenos, aminoácidos, celulosa. Tiene un efecto diurético y hipolipemiante.⁴²

Apium graveolens (Apio) Es una especie de vegetal perteneciente a la familia de las Apiáceas, conocida como umbelíferas. Tiene efecto diurético por su contenido en un aceite volátil, el apiol. Varios estudios han puesto en evidencia que las semillas de apio reducen el contenido de glucosa en la sangre.⁴²

Bixa orellana (Achiote) Del achiote se utilizan las hojas, la raíz, y la semilla. El achiote es conocido también en Centroamérica como: Aneto; Bija. La decocción de semillas se toma para combatir debilidad, diabetes, estudios confirman efecto hipoglucemiante.⁴²

Anexo

Cuadro 1. Fitoterapia Plantas Medicinales

Fitoterapia plantas medicinales

Amorphophallus konjac Koch



Plantago ovata Forsk



Allium sativum (Ajo)



Petiveria alliacea (anamú)



Cynara scolymus L. (Alcachofa)



Olea europaea (Olivo)



Morinda citrifolia Linn (Noni)



Vaccinium myrtillus (Arandano)



Aloe vera (Sábila)



Camellia sinensis (Té verde)



Momordica charantia (Melón amargo)



Artium lappa (Bardana)



Cebolla (*Allium cepum*)



Trigonella foenum-graecum (Fenogreco)



Fenugreek

Cinnamomum cassia (canela)



Panax ginseng



Gymnema sylvestris



El neem (*Azadirachta indica*, A. Juss)



Fragaria (Fresa)



Fuente 1 Libro De Fitoterapia

Referencia bibliográfica

1. RAMOS PADILLA, Kenia; RAMOS PADILLA, Katia; LEDESMA NEYRA, Arellys y CAMACHO DIAZ, René. Tratamiento alternativo de la obesidad exógena. Rev Ciencias Médicas [online]. 2013, vol.17, n.1 [citado 2016-02-16], pp. 73-81. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942013000100008&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1561-3194.
2. Vaca Torres JL. Efectividad de la auriculoterapia como tratamiento para el sobrepeso y la obesidad. Revisión sistemática de la literatura [tesis]. Colombia: Facultad de Medicina de la Universidad nacional de Colombia; 2011 [citado 2016 febrer 16].Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/7244/1/598620.2012.pdf>
3. Zhang J, Marquina N, Oxinos G, Sau A, Ng D. Effect of laser acupuncture treatment on blood pressure and body weight—a pilot study. J Chiropr Med [Internet]. 2008 Dec [citado 16 Febre 2016]; 7(4): [aprox. 7p.]. Disponible en:<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2697603/?tool=pmcentrez>
4. Cervantes Palomino A, Vila Rodríguez I, Delgado Rifá E. Tratamiento de la obesidad con catgupuntura y diagnóstico oriental en el hospital “Dr. Ernesto Guevara” de Las Tunas, enero- diciembre del 2012. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta [revista en Internet]. 2015 [citado 2016 Feb 16];38(7):[aprox. 0 p.]. Disponible en:<http://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/501>
5. CABALLERO SANCHEZ, Telma; QUINTERO DIP, Miriam M.; GONZALEZ LORA, María V. y MEDINA LORA, Yamilé. Control de la hipertensión arterial esencial con auriculoterapia en trabajadores de la Empresa de Proyecto de Ingeniería y Arquitectura No. 15. MEDISAN [online]. 2012, vol.16, n.4, pp. 558-564. ISSN 1029-3019. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v16n4/san10412.pdf>
6. QUINTANA MAYET, Ernesto et al. Efectividad del tratamiento acupuntural en pacientes con hipertensión arterial leve. MEDISAN [online]. 2015, vol.19, n.6 [citado 2016-02-16], pp. 765-772. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102930192015000600008&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1029-3019.

7. Li, Dong-Ze et al. "La acupuntura para la hipertensión esencial: Un meta-análisis de ensayos clínicos controlados aleatorios-Sham" basada en la evidencia Medicina Complementaria y Alternativa: ECAM 2014 (2014): 279478. PMC. Web. 17 de febrero de 2016
8. Li Xiao Li, Stimson Carl. Diabetes Ayuda De La Medicina China Guia Ilustrada. Editorial medica del pueblo. 2011 [citado el 18 de febrero del 2016]. 5-147
9. Hernández Rodríguez José, Licea Puig Manuel Emiliano, Castelo Elías-Calles Lizet. Algunas formas alternativas de ejercicio, una opción a considerar en el tratamiento de personas con diabetes mellitus. Rev Cubana Endocrinol [revista en la Internet]. 2015 Abr [citado 2016 Feb 17]; 26(1): 77-92. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S156129532015000100007&lng=es.
10. García Luján Concepción, Pérez Hernández Blanca Estela, Martínez Romero Aurora, Castro Barraza Fernando. USO DE PLANTAS MEDICINALES Y SUPLEMENTOS DIETÉTICOS PARA EL CONTROL GLUCÉMICO DE LA DIABETES. Rev Chapingo [revista en la internet]. 2009 229-239 [citado 17 de febrero de 2016]. Disponible en: <http://www.chapingo.mx/revistas/phpscript/download.php?file=completo&id=MTc2OQ==>.
11. Zhong Guo Zhen Jiu Du Xue Liao Fa. Método terapéutico de acupuntura & moxibustión china para un punto único) de Chen De Cheng y Wang Fu Wen, Kun Lin Ke Xue Ji Zhu Chu Ban She, 1992. [Citado 17 de febrero de 2016] Disponible en: http://sionneau.com/medecinechinoise/articles/metodo_terapeutico_de_acupuntura_moxibustion_para_un_punto_unico_zhen
12. Miguel Soca Pedro Enrique. Dislipidemias. ACIMED [revista en la Internet]. 2009 Dic [citado 2016 Feb 18]; 20(6): 265-273. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352009001200012&lng=es.
13. BARJA Y SALESA, CORDERO B MARÍA LUISA, BAEZA L CECILIA, HODGSON B MARÍA ISABEL. Diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias en niños y adolescentes: Recomendaciones de la Rama de Nutrición de la Sociedad Chilena de Pediatría. Rev. Chil. pediatr. [Internet]. 2014 Jun [citado 2016 Feb 18]; 85(3): 367-

377. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062014000300014&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062014000300014>.
14. San Miguel Borges Janis, Martín Aviague Neorbis. Tintura de ajo en el tratamiento de la hipertensión y la cefalea. *Rev Cubana Enfermer* [revista en la Internet]. 2005 Dic [citado 2016 Feb 18]; 21(3): 1-1. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086403192005000300004&lng=es.
 15. Reyes G Ariel E. Evolución Histórica de la Medicina Tradicional China. *Comunidad y Salud* [Internet]. 2008 Dic [citado 2016 Mayo 18]; 6(2): 42-49. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-32932008000200005&lng=es.
 16. Verastegui, R., & Francisco, J. EFECTO HIPOGLICEMIANTE DEL INFUSO DE PLANTA TOTAL DE *Psoralea glandulosa cullen* EN *Rattus rattus* var *albinus* NORMOGLICEMICAS. (2017).
 17. Rojas, P. A. O., Díaz, J. M. A., & Macías, M. Á. Abordaje terapéutico de los síndromes equivalentes al trastorno metabólico desde la cosmovisión de la Medicina Tradicional China. *Revista Internacional de Acupuntura*, (2016). 10(2), 49-55.
 18. NIDIA ROJAS, H., AVELLANEDA, S., & CUELLAR, A. Plantas empleadas en medicina tradicional en tierra caliente, guerrero, México para el tratamiento de enfermedades infecciosas. *Revista Colombiana de Ciencia Animal-RECIA*, (2010), 2(1), 124-136.
 19. Verastegui, R., & Francisco, J. EFECTO HIPOGLICEMIANTE DEL INFUSO DE PLANTA TOTAL DE *Psoralea glandulosa cullen* EN *Rattus rattus* var *albinus* NORMOGLICEMICAS. (2017).
 20. Sinchire, M., & Marina, B. Costumbres y tradiciones sobre medicina ancestral en salud curativa en la comunidad de San Lucas (Bachelor's thesis). (2016).
 21. González, R. G., Hernández, A. D., Portillo, J. A. S., Liangxiao, M., & Xin, N. Análisis sinomédico de la microbiota intestinal. *Revista Internacional de Acupuntura*, 10(3), 102-107. (2016).

22. Rojas Maldonado, D. A. Experiencia teórico-clínica en el manejo de pacientes con masaje Tuina en el Hospital de la Universidad de Medicina Tradicional China de Tianjin (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Colombia-Sede Bogotá).(2017)
23. Libman, I., Novelli, J. L., González, C. O., Syro, L. V., Marcocci, C., Ioachimescu, O. C., & Ioachimescu, A. VI Curso Internacional de Endocrinología, Diabetes y Metabolismo. Revista Colombiana de Endocrinología, Diabetes & Metabolismo, 3(2), 59-71. (2017).
24. Kerckhoff, A. La enfermedad y la cura: conceptos de una medicina diferente. Fondo de Cultura Económica. (2015).
25. Toloza-Zambrano, P., Avello, M., & Fernández, P. Determinación de rutina y trigonelina en extractos de hojas de *Bauhinia forficata* subsp. *pruinosa* y evaluación del efecto hipoglicemiante en humanos. Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas, 14(1). (2015).
26. Mena, A. J. A. Tres ámbitos de expresión de la cultura tradicional de salud y de la etnomedicina en Mesoamérica. Antropología Experimental, (6). (2014).
27. Coronado H Marta, Vega y León Salvador, Gutiérrez T Rey, Vázquez F Marcela, Radilla V Claudia. Antioxidantes: perspectiva actual para la salud humana. Rev. chil. nutr. [Internet]. 2015 Jun [citado 2017 Jun 29]; 42(2): 206-212. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182015000200014&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182015000200014>
28. Bouzas Velasco, C. Algunos aspectos beneficiosos del consumo de té. (2014).
29. Ferreira, M. A. Efeito do extrato seco de chá verde e da metformina sobre o controle dos fatores de risco para o diabetes mellitus tipo 2 em mulheres com excesso de peso. (2016).
30. Gallego Muñoz, Cristóbal; Francisco Javier Ferreira Alfaya. "Plantas medicinales en el tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2: una revisión." Farmacéuticos Comunitarios [en línea], 2015, Vol. 7, Núm. 4, p. 27-34. <http://www.raco.cat/index.php/FC/article/view/320982/411463> [Consulta: 30-06-17]

31. Echavarría, A., Regnault, H. D. A., Lisbeth, N., Matute, L., Jaramillo, C., de Astudillo, L. R., & Benitez, R. Evaluación de la capacidad antioxidante y metabolitos secundarios de extractos de dieciséis plantas medicinales/Evaluation of antioxidant capacity and secondary metabolites of sixteen medicinal plants extracts. *Ciencia Unemi*, 9(20), 29-35. (2016).
32. Gutiérrez, D. M. B. Plantas diuréticas. *Revista Experimenta*, (5). (2016)
33. Andres-Rodriguez, N. F., Pérez, J. A. A. F., Iglesias, J. C. A., Gallego, R. M., Veiga, B. L., & Cotelo, N. V. Actualidad de las plantas medicinales en terapéutica. *Acta Farmacêutica Portuguesa*, 4(1), 42-52. (2015).
34. Sánchez Domínguez EM, Rojas Pérez S, Agüero Batista NN. Investigaciones actuales del empleo de *Allium sativum* en medicina. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta* [revista en Internet]. 2016 [citado 2017 Jul 3];41(3):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://revzoilomarinellosld.cu/index.php/zmv/article/view/631>
35. Dávila, A. R. Estudio preliminar del efecto del *Allium sativum* "ajo" en pacientes con dislipidemia en la ciudad de Huancayo. *Revista Peruana de Medicina Integrativa*, 1(4). (2017).
36. Gutiérrez, E. R. E., Cisneros, R. N., González, M. A. B., Molina, A. S., & Garciglia, R. S. Plantas utilizadas en la medicina tradicional mexicana con propiedades antidiabéticas y antihipertensivas. *Biológicas Revista de la DES Ciencias Biológico Agropecuarias Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo*, 14(1), 45-52. (2013).
37. Marín BV, Sáenz MS. Registro de algunas plantas medicinales cultivadas en San Cristóbal, municipio de Medellín (Antioquia-Colombia). *Rev Fac Nal Agr.* 2015;68(2):7647-58.
38. Gallegos-Zurita, M. Las plantas medicinales: principal alternativa para el cuidado de la salud, en la población rural de Babahoyo, Ecuador. In *Anales de la Facultad de Medicina* (Vol. 77, No. 4, pp. 327-332). UNMSM. Facultad de Medicina. (2016)
39. Lenzi de Almeida, K. C., Spreafico Fernandes, F., Teles Boaventura, G., & Guzmán-Silva, M. A. Efecto de la semilla de linaza (*Linum usitatissimum*) en el crecimiento de ratas Wistar. *Revista chilena de nutrición*, 35(4), 443-451. (2008).

40. López Covarrubias, L. I., Flores Verástegui, M. I. M. A., Martínez Vázquez, D. G. C. A., & Robledo Olivo, A. C. A. Determinación de la Actividad Hipoglucemiante en extractos Acuosos de Hojas de Neem (*Azadirachta indica*, A. Juss) Frescas y Deshidratadas. (2017).
41. Delgado, J. P., & Pla, E. A. G. Medicina Tradicional China y el Premio Nobel 2015. *Revista Cubana de Plantas Medicinales*, (2015). 20(4).
42. Hernández Rodríguez, J., Licea Puig, M. E., & Castelo Elías-Calles, L. Algunas formas alternativas de ejercicio, una opción a considerar en el tratamiento de personas con diabetes mellitus. *Revista Cubana de Endocrinología*, (2015). 26(1), 77-92.
43. CornelioMontejo, G. A., González-Quirarte, G. E., Olán Vázquez, C. Z., Sánchez, D. P., & González Quirarte, N. H. Acupuncture and massage: aid in the treatment of patients with hypertension and diabetes in Ejido Cuitláhuac Tacotalpa. *Enfermería Actual de Costa Rica*, (2016). (31), 131-145.
44. Jaimes, C. P. A. la Medicina Tradicional China en la prevención de la enfermedad. *Revista Ciencias de la Salud*, (2015).13(2), 275-281.
45. Lin, Y., Chen, Z., Guo, X., & Deng, Y. Valor de los parámetros de EZS-CAN para el cribado de diabetes en la población china. *Medicina Clínica*, (2017). 148(10), 444-448.
46. Pino García, A., Santana Álvarez, J., & Rodríguez de la Rosa, C. Efectividad de la auriculoterapia en la hipertensión arterial primaria en adultos según diagnóstico tradicional. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, (2017). 21(1), 787-805.

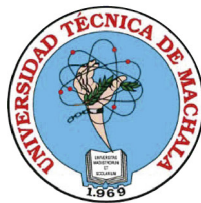
*Enfermedades metabólicas: punto de vista desde
diversas especialidades médicas.*

Edición digital 2017 - 2018.

www.utmachala.edu.ec

Redes

Redes es la materialización del diálogo académico y propositivo entre investigadores de la UTMACH y de otras universidades iberoamericanas, que busca ofrecer respuestas glocalizadas a los requerimientos sociales y científicos. Los diversos textos de esta colección, tienen un espíritu crítico, constructivo y colaborativo. Ellos plasman alternativas novedosas para resignificar la pertinencia de nuestra investigación. Desde las ciencias experimentales hasta las artes y humanidades, Redes sintetiza policromías conceptuales que nos recuerdan, de forma empeñosa, la complejidad de los objetos construidos y la creatividad de sus autores para tratar temas de acalorada actualidad y de demanda creciente; por ello, cada interrogante y respuesta que se encierra en estas líneas, forman una trama que, sin lugar a dudas, inervará su sistema cognitivo, convirtiéndolo en un nodo de esta urdimbre de saberes.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA
Editorial UTMACH
Km. 5 1/2 Vía Machala Pasaje

www.investigacion.utmachala.edu.ec / www.utmachala.edu.ec

