



DOENÇAS METABÓLICAS: DIABETES

Volume 1

**Organizador
Daniel Luís Viana Cruz**



DOENÇAS METABÓLICAS: DIABETES

Volume 1

**Organizador
Daniel Luís Viana Cruz**

EDITORA
OMNIS SCIENTIA



Editora Omnis Scientia
DOENÇAS METABÓLICAS: DIABETES
Volume 1

1ª Edição

TRIUNFO – PE

2021

Editor-Chefe

Me. Daniel Luís Viana Cruz

Organizador (a)

Me. Daniel Luís Viana Cruz

Conselho Editorial

Dra. Pauliana Valéria Machado Galvão

Dr. Wendel José Teles Pontes

Dr. Walter Santos Evangelista Júnior

Dr. Cássio Brancaloneone

Dr. Plínio Pereira Gomes Júnior

Editores de Área – Ciências da Saúde

Dra. Camyla Rocha de Carvalho Guedine

Dr. Leandro dos Santos

Dr. Hugo Barbosa do Nascimento

Dra. Pauliana Valéria Machado Galvão

Assistentes Editoriais

Thialla Larangeira Amorim

Andrea Telino Gomes

Imagem de Capa

Freepik

Edição de Arte

Leandro José Dionísio

Revisão

Os autores



**Este trabalho está licenciado com uma Licença Creative Commons – Atribuição-
NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional.**

**O conteúdo abordado nos artigos, seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de
responsabilidade exclusiva dos autores.**

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

D651 Doenças metabólicas [livro eletrônico] : diabetes / Organizador Daniel Luís Viana Cruz. – Triunfo, PE: Omnis Scientia, 2021. 88 p. : il.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-88958-20-9

DOI 10.47094/978-65-88958-20-9

1. Diabetes. 2. Diabetes – Prevenção. 3. Sistema imunológico.
I.Cruz, Daniel Luís Viana.

CDD 616.462

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Editora Omnis Scientia

Triunfo – Pernambuco – Brasil

Telefone: +55 (87) 99656-3565

editoraomnisscientia.com.br

contato@editoraomnisscientia.com.br



PREFÁCIO

Acredita-se que o primeiro manuscrito a descrever foi o papiro de Ebers, a mais de 1500 A.C. Este documento foi descoberto no Egito em 1872 pelo Egíptólogo alemão Gerg Ebers. Porém só foi no século II DC, na Grécia Antiga, que esta enfermidade recebeu o nome de diabetes. Este termo, que se atribui à Araeteus, discípulo de Hipócrates, significa “passar através de um sifão” e explica-se pelo fato de que a poliúria, que caracterizava a doença, assemelhava-se à drenagem de água através de um sifão. Anos depois, médicos indianos, chineses e japoneses teriam detectado a provável doçura da urina de pacientes com diabetes. Isso foi feito a partir da observação de que havia maior atração de formigas e moscas pela urina de pessoas com diabetes. Mas isso só está confirmado a partir dos estudos de Willis, no século XVII, que provou efetivamente a urina de um paciente com diabetes e referiu que era “doce como mel”. Enquanto Dobson, no século XVIII, na Inglaterra, aqueceu a urina até o ressecamento, quando se formava um resíduo açucarado, fornecendo as evidências experimentais de que pessoas com diabetes eliminavam de fato açúcar pela urina. Em meados do século XIX foi sugerido, por Lanceraux e Bouchardat, que existiriam dois tipos de diabetes, um em pessoas mais jovens, e que se apresentava com mais gravidade, e outro em pessoas com mais idade, de evolução não tão severa, e que surgia mais frequentemente em pacientes com peso excessivo. A diabetes do tipo 1 aparece geralmente na infância ou adolescência, mas pode ser diagnosticado em adultos também. Essa variedade é sempre tratada com insulina, medicamentos, planejamento alimentar e atividades físicas, para ajudar a controlar o nível de glicose no sangue.

Se caracteriza pelo ataque equivocado do sistema imunológico às células beta localizadas no pâncreas. Logo, pouca ou nenhuma insulina é liberada para o corpo. Entre 5 e 10% do total de pessoas com diabetes apresentam o tipo 1. Diferentemente do tipo 1, o problema não começa com um ataque das próprias células de defesa ao pâncreas, a fábrica de insulina. O tipo 2 começa com a resistência à insulina, o hormônio que ajuda a colocar a glicose para dentro das células.

Para compensar a situação, o pâncreas acelera a produção de insulina. Mas isso tem um preço: com o tempo, o órgão fica exausto e as células começam a falhar. A longo prazo, a glicemia elevada pode causar sérios danos ao organismo. Entre as complicações, destacam-se lesões e placas nos vasos sanguíneos, que comprometem a oxigenação dos órgãos e catapultam o risco de infartos e AVCs.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) estimam que 16 milhões de brasileiros têm diabetes. Mas por falta de investimentos na prevenção da doença, outros 7 milhões ainda não estão com o diagnóstico fechado. Com uma população cada vez mais sedentária, que se alimenta mal e imediatista, a diabetes tornou-se uma doença metabólica que irá acompanhar a evolução da humanidade, gerando grandes epidemias silenciosas, principalmente, no mundo ocidental. Nessa obra, os leitores poderão aprender um pouco mais sobre essa doença, pois os textos apresentam uma leitura fácil e agradável.

Em nossos livros selecionamos um dos capítulos para premiação como forma de incentivo para os autores, e entre os excelentes trabalhos selecionados para compor este livro, o premiado foi o capítulo 2, intitulado “SÍNDROME METABÓLICA: UMA ABORDAGEM AO PÉ DIABÉTICO”.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1.....10

RETINOPATIA DIABÉTICA: REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA

Ibrahim de Souza Kassem

Clara Valentina Miranda Parra

Carolina Miranda Parra

Marta Bezerra dos Santos

Lucas Reis Angst

DOI: 10.47094/978-65-88958-20-9/10-20

CAPÍTULO 2.....21

SÍNDROME METABÓLICA: UMA ABORDAGEM AO PÉ DIABÉTICO

Líbine Rafael da Silva Calado

Cleyciana Mayara Barbosa

Luanna Sales da Costa

Maria Eduarda Rocha Guedes

Renata Caroline Ferreira

Bruno Canto Carneiro de Albuquerque Azevedo

Thayane Rebeca dos Santos Alves

DOI: 10.47094/978-65-88958-20-9/21-33

CAPÍTULO 3.....34

VARIABILIDADE DA FREQUÊNCIA CARDÍACA NO REPOUSO EM PACIENTES COM DIABETES MELLITUS TIPO 1 COM NEUROPATIA AUTONÔMICA CARDÍACA

José Américo Santos Azevedo

Daianne Freires Fernandes

Demilto Yamaguchi da Pureza

Wollner Materko

DOI: 10.47094/978-65-88958-20-9/34-42

CAPÍTULO 4.....43

PREVALÊNCIA DE AMPUTAÇÃO EM MEMBROS INFERIORES EM IDOSOS COM DIABETES MELLITUS

Alessandra Maria Barros de Lima

Suênia Lima da Costa

Nathalia Cristina Álvares Raimundo

DOI: 10.47094/978-65-88958-20-9/43-47

CAPÍTULO 5.....48

ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS DA DOENÇA DE ALZHEIMER E DIABETES MELLITUS TIPO 2 E SUAS RESPECTIVAS RELAÇÕES: REVISÃO

Sabrina Fernandes das Dores Lobo

Cintia Cristina Pereira Monteiro

Sabrina de Carvalho Cartágenes

Luziane Farias Ferreira Coelho

DOI: 10.47094/978-65-88958-20-9/48-53

CAPÍTULO 6.....54

ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS DA DIABETES MELLITUS TIPO 2: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Ana Carolina Santos Magalhães

DOI: 10.47094/978-65-88958-20-9/54-63

CAPÍTULO 7.....64

ACUPUNTURA COMO TRATAMENTO COMPLEMENTAR PARA PACIENTES COM
DIABETES MELLITUS TIPO 2 ATENDIDOS PELO SUS

Stefany Cerqueira Leite

Daniela Adorno Sales

Maele da Silva Pereira

Naiara Mota Silva

Marilene de Souza Silva

Juliana Nascimento Andrade

DOI: 10.47094/978-65-88958-20-9/64-75

CAPÍTULO 8.....76

AVALIAÇÃO DO RISCO DE DIABETES TIPO 2 EM MULHERES DE UMA UNIDADE DE
ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE EM FORTALEZA-CE

Maria Raquel da Silva Lima

Matheus de Souza Lima

Priscila Sanches Gomes

Rosângela Gomes dos Santos

Fernanda Pimentel de Oliveira

Fernanda Teixeira Benevides

Maria Dinara de Araújo Nogueira

Ana Cibelli Nogueira Soares

DOI: 10.47094/978-65-88958-20-9/76-83

ACUPUNTURA COMO TRATAMENTO COMPLEMENTAR PARA PACIENTES COM DIABETES MELLITUS TIPO 2 ATENDIDOS PELO SUS

Stefany Cerqueira Leite

Estácio de Feira de Santana, Feira de Santana (Bahia)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6253967237602310>

Daniela Adorno Sales

Estácio de Feira de Santana, Feira de Santana (Bahia)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1862531419416155>

Maele da Silva Pereira

Estácio de Feira de Santana, Feira de Santana (Bahia)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7353741105293932>

Naiara Mota Silva

Estácio de Feira de Santana, Feira de Santana (Bahia)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6796979203908296>

Marilene de Souza Silva

Estácio de Feira de Santana, Feira de Santana (Bahia)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5374091612894504>

Juliana Nascimento Andrade

Estácio de Feira de Santana, Feira de Santana (Bahia)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4595970000418611>

RESUMO: A Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) é geralmente adquirida através de fatores como a obesidade e o sedentarismo. O tratamento para a manutenção do nível de açúcar conta com medicamentos orais, insulina e com dieta. Alguns pacientes têm experimentado outros tratamentos não convencionais, como terapias alternativas, em busca de melhores resultados. A acupuntura é uma técnica milenar, vista como uma medicina alternativa, inicialmente, utilizada pelos chineses

e quem vem conquistando mais adeptos da sua aplicação em terapias diversas. O seu uso é uma estratégia que pode trazer uma qualidade de vida ao paciente portador da DM. O objetivo desta pesquisa foi descrever o uso da acupuntura como forma de tratamento complementar em pacientes portadores DM tipo 2 atendidos pelo SUS e apresentar os benefícios da prática de acupuntura. A metodologia da pesquisa consiste em um estudo de fontes secundárias através de um levantamento bibliográfico, tratando-se de uma revisão integrativa. Através dos artigos abordados nesta pesquisa, mostra que a acupuntura pode influenciar e ajudar no tratamento do DM 2, indicando uma diminuição favorável na taxa de glicemia, assim contribuindo para o paciente ter uma melhor qualidade de vida. Verificou-se, então, que artigos referem eficácia, exibindo um efeito clínico positivo sobre a glicemia, proporcionando um bem-estar mais satisfatório para os pacientes, auxiliando na prevenção de alguns agravos e melhorando a qualidade de vida.

PALAVRAS-CHAVE: Diabetes Mellitus tipo 2. Acupuntura. Benefícios.

ACUPUNCTURE AS A COMPLEMENTARY TREATMENT FOR PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS SERVED BY SUS

ABSTRACT: Diabetes Mellitus type 2 (DM2) is usually acquired through factors such as obesity and physical inactivity. The treatment to maintain the sugar level includes oral medications, insulin and diet. Some patients have tried other unconventional treatments, such as alternative therapies, in search of better results. Acupuncture is an ancient technique, seen as an alternative medicine, initially used by the Chinese and those who have been gaining more followers of its application in various therapies. Its use is a strategy that can bring a quality of life to the patient with DM. The objective of this research was to describe the use of acupuncture as a form of complementary treatment in patients with type 2 DM treated by SUS and to present the benefits of acupuncture practice. The research methodology consists of a study of secondary sources through a bibliographic survey, which is an integrative review. Through the articles covered in this research, it shows that acupuncture can influence and help in the treatment of DM 2, indicating a favorable decrease in the glycemia rate, thus contributing to the patient having a better quality of life. It was found, then, that articles refer to efficacy, exhibiting a positive clinical effect on blood glucose, providing a more satisfactory well-being for patients, helping to prevent some diseases and improving quality of life.

KEY WORDS: Diabetes Mellitus type 2. Acupuncture. Benefits.

INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus (DM) representa um grupo de patologias metabólicas dos quais se caracterizam por níveis elevados de glicemia, o que confere a hiperglicemia, sendo decorrente da disfunção fisiológica de diversos órgãos, além da presença de defeitos na secreção e/ ou ação da

insulina no processo do metabolismo, sendo uma das principais causas de mortalidade no mundo (BARBOSA; CAMBOIM, 2016; BRASIL, 2018).

Este distúrbio metabólico é caracterizado pelo alto nível de glicose no sangue e os tipos de diabetes mais frequentes são: diabetes mellitus tipo 1, onde tem uma presença maior na infância e na adolescência, tendo a hipoglicemia geralmente mais comum nesses casos, e o diabetes mellitus tipo 2 encontrados mais em adultos geralmente adquirido através de fatores como a obesidade e o sedentarismo (GUSMÃO; RESENDE, 2014). O corpo humano necessita de energia e uma das formas de obtê-la é através do alimento que é convertido em glicose, a qual segue em direção a corrente sanguínea que estimula as células betas pancreáticas a produzir o hormônio insulina (ALMEIDA et al., 2014).

Esse hormônio facilita a entrada da glicose nas células para serem transformadas em energia, mas devido à resistência adquirida, o pâncreas produz quantidades insuficientes de insulina e então a glicose não consegue penetrar nas células, permanecendo assim na corrente sanguínea (ALMEIDA et al., 2014). Alguns desses fatores influenciam a resistência à insulina, como sedentarismo, o consumo de alimentos gordurosos, obesidade, o tabaco que se associa à diabetes quando o indivíduo deixa o vício, mas o substituiu pelo consumo de doces ou uma alimentação inadequada ocasionando um aumento de peso (MALTA et al., 2013).

A DM2 é um problema que está avançando a cada dia, através de um estudo foi verificado o quanto os maus hábitos alimentares estão contribuindo para o aumento dos casos de diabetes aqui no Brasil. Esse estudo foi feito em uma comunidade nipo-brasileira e verificado que em 1993 havia 18,3% de diabéticos, já no ano de 2000 os casos chegaram a 34,9%. Em 2010, em outro estudo foi analisado um aumento da mortalidade de acordo com o aumento da idade, sendo observado que a partir de 60 anos a prevalência era maior do que na faixa etária entre 0 e 29 anos (SBD, 2013; GUSMÃO; RESENDE, 2014).

Segundo as Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2015-2016) o diagnóstico da DM tipo 2 é realizado através de exames laboratoriais como a glicemia em jejum sendo igual ou maior que 126mg/dl, glicemia 2 horas após 75mg de dextrosol sendo igual ou maior que 200 mg/dl, hemoglobina glicosilada (HbA1c) igual ou maior que 6,5%, ou quando glicemia sérica é acima de 200mg/dl. Tem como forma de tratamento inicial em paciente portadores da diabetes tipo 2 a inclusão de uma alimentação balanceada e a prática de exercícios físicos, porém no momento em que essas medidas não reduzem os níveis de hiperglicemia, é fundamental a intervenção de medicamentos, mas esses medicamentos contribuem podem trazer efeitos colaterais como a metformina que pode causar problemas gastrointestinais (CONCEIÇÃO; SILVA; BARBOSA, 2017).

Um das formas de terapia complementar é a acupuntura, que se trata de uma técnica milenar e faz parte da Medicina Tradicional Chinesa (MTC), aborda de modo integral e dinâmico o processo saúde-doença no ser humano e para isso compreende a aplicação de agulhas metálicas nos pontos apresentando efeitos terapêuticos, assim, promovendo um equilíbrio, ajudando no tratamento e prevenção de doenças (SOUSA, 2015).

A acupuntura clássica utiliza agulhas direcionadas em pontos ou meridianos específicos do corpo, e estes pontos estão localizados nos trajetos dos canais que transportam a energia pelo corpo humano (BRASIL, 2019), cada ponto possui seu próprio trajeto de energia que são os condutores entre a superfície do corpo e os *Zang Fu* (órgãos/vísceras), causando efeitos indicados a sua estimulação. Essas estimulações promovem uma circulação sanguínea ordenada, podem promover a liberação de hormônios, ajudam a aumentar a resistência, regula e normaliza as funções orgânicas promovendo a recuperação do metabolismo (WEN, 2014).

Na teoria da acupuntura, todas as estruturas do organismo se encontram originalmente em equilíbrio pela atuação das energias exercidas do *Yin* (negativas) e *Yang* (positivas), sendo possível por meio dessa técnica, estimular os acupontos restabelecendo o equilíbrio, e assim resultando em efeitos terapêuticos para harmonizar a saúde e bem estar do paciente (WEN, 2014). Na MTC o diabetes é conhecido por *Xiāo Kě*, sendo caracterizado por polidipsia, poliúria e polifagia, também apresentado urina turva e glicosúria, todas essas causas seriam uma constituição deficiente de *Yin* (SILVA et al., 2018).

O objetivo desta pesquisa é descrever o uso da acupuntura como forma de tratamento complementar em pacientes portadores DM tipo 2 atendidos pelo SUS e apresentar os benefícios que estão envolvidos para melhorar a qualidade de vida dos portadores.

METODOLOGIA

O presente trabalho foi desenvolvido a partir de fontes secundárias, através de um levantamento bibliográfico de uma revisão integrativa discursiva, baseando-se em dados analisados publicados em revistas eletrônicas encontradas em bibliotecas e acervos digitais de sites relacionados e também agregando livros para enriquecer a qualidade do trabalho.

Para a busca de artigos indexados utilizou-se as bases de dados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Google Acadêmico, Literatura Latino-americano e do Caribe em Ciências da Saúde (*Lilacs*), *Scientific Electronic Library Online (Scielo)*, Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD), revistas eletrônicas e dissertações acadêmicas, por meio dos descritores: “Diabetes”, “Medicina Tradicional Chinesa”, “Acupuntura”, “Tratamento”, “Benefícios”, “Sistema Único de Saúde”.

A elaboração dessa pesquisa ocorreu no período de fevereiro a novembro de 2020, e foram selecionados materiais publicados entre 2013 a 2020, em português e inglês, incluindo aqueles que abordassem o tema em questão.

Foram encontrados 57 artigos nas bases de dados utilizadas nesse estudo. Através do título e resumo, excluiu-se 23 artigos por não estarem relacionados aos objetivos do trabalho. Sendo assim, foram selecionadas 34 publicações que abordaram de forma mais próxima o tema proposto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Estima-se que 382 milhões de pessoas são portadoras da Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), podendo atingir 592 milhões em 2035 e que cerca de 50% dos diabéticos desconhecem que têm a doença. Já, relativo à mortalidade, 5,1 milhões de indivíduos com idade entre 20 e 79 anos tiveram óbito em decorrência desta patologia em 2013 (SBD, 2013; GUARIGUATA et al., 2014; BEAGLEY et al., 2014; DUNCAN et al., 2017).

Deste modo, para que se tenha um diagnóstico preciso é relevante além da observação dos sintomas clássicos da doença (poliúria, perda de peso, glicosúria, dentre outros), a realização de testes bioquímicos para observação dos níveis de glicose na corrente sanguínea (RAMOS, 2014).

Brasileiro (2018) caracteriza a Diabetes Mellitus tipo 2 como uma doença crônica, ocasionada devido a fatores que podem desenvolver resistência à ação da insulina. Em geral, esse tipo de diabetes demora alguns anos para ser detectado, pois, nem sempre os sintomas se manifestam, mas em outros casos iniciam-se com sintomas leves e geralmente o diagnóstico só vem após algumas complicações que surgem.

De acordo com Romanciuc (2017), a DM2 está relacionada a uma produção insuficiente ou ineficaz do hormônio insulina produzida pelas células beta pancreáticas. A resistência à insulina nas células musculares, nas células hepáticas e no tecido adiposo relacionado com a falha na eliminação da insulina estabelece o centro da DM2 (OLIVEIRA, 2013).

A DM2 se desenvolve em pessoas que têm a predisposição genética (quando possuem parentes de 1º grau que apresentam resistência à glicose e o diabetes) e/ou sob a ação ambiental relacionada com fatores como idade, sexo e etnia, influenciando assim o surgimento da doença (OLIVEIRA, 2013).

Um fator que merece destaque é a questão da baixa renda e escolaridade, uma vez que essas variáveis estão fortemente associadas a uma maior prevalência de DM2. O grau de escolaridade coloca-se como um relevante elemento socioeconômico que implica em riscos no adoecer e morrer, devido à questão de acessibilidade e ao consumo dos serviços de saúde, além da intervenção familiar na tomada de decisões acerca do alimentar e nos cuidados com o corpo e prevenção de doenças (PHASWANA-MAFUYA et al., 2013; ISER et al., 2014).

O número de obesos está crescendo a cada dia e isso vem colocando essas pessoas em perigo para desenvolver a DM2, já que a obesidade é o fator principal para o desenvolvimento dessa doença (FREITAS; CESCHINI; RAMALLO, 2014). De acordo com Silva Jr (2017) pessoas obesas por vezes consomem uma quantidade significativa de lipídeos insaturados, contribuindo para o aumento do reservatório de ácidos graxos livres nas células, contribuindo para a oxidação e diminuição na movimentação da glicose e glicogênio nos tecidos.

Há várias causas que resultam na associação entre obesidade e diabetes, dentre elas é possível destacar o acúmulo de gordura nas células do fígado, interferindo assim no seu funcionamento correto.

Um indivíduo obeso pode apresentar sobrecarga das células beta, desse modo elas podem parar ou diminuir a sua produção e acelerar a progressão da diabetes devido à resistência à insulina (MALTA et al., 2013).

É válido ressaltar que, assim como a sobrecarga de peso, os hábitos sedentários estão conectados com o desenvolvimento de diabetes. A prática de exercícios físicos pode contribuir para a prevenção e controle da doença por auxiliar na diminuição ou manutenção da carga corporal, levando à correção da resistência à insulina e melhoria do controle das taxas glicêmicas (FLOR; CAMPOS, 2017).

De acordo com Corrêa et al. (2017) indivíduos diabéticos não têm uma qualidade de vida igual a indivíduos não diabéticos. Diaz et al. (2016), afirma que pessoas diabéticas podem adquirir algumas consequências físicas que podem estar associadas ao tratamento da doença, como dores no corpo, diminuição da glicose no sangue, privação do sono e interferência na vida sexual.

Para ter um bom controle glicêmico e uma qualidade de vida, os pacientes diabéticos portadores da diabetes tipo 2 necessitam juntamente ao tratamento acrescentar uma alimentação equilibrada, incluir a prática de exercícios físicos no seu dia-a-dia e fazer exames para verificar a sua glicemia. Caso o paciente não siga corretamente o tratamento e não mude os seus hábitos é inevitável o aparecimento de algumas complicações ao longo do tempo, como a perda da visão e o desenvolvimento de doenças cardiovasculares (Leal et al., 2014).

Quando o paciente inicia o tratamento da diabetes é previsto que ele precise se adaptar com um novo estilo de vida, enfrentando alguns desafios intrínsecos com a mudança na sua rotina. A inclusão da acupuntura no tratamento complementar pode proporcionar benefícios, a exemplo da diminuição na taxa de glicemia, alívio de dores, controle emocional e contribuir para a estimulação da prática de atividade física e uma dieta equilibrada de forma a ter uma melhor qualidade de vida (SOUZA et al., 2013).

Acupuntura seria a forma de adquirir equilíbrio do corpo e da mente. A técnica estimula os acupontos ou meridianos, inclusive pontos que estão mais conectados aos órgãos relacionados com a DM tipo 2 (VALENTE et al., 2015; SERPA et al., 2016).

Esses pontos de acupuntura estão localizados por toda a superfície do corpo e apresentam maior condutibilidade elétrica devido a uma maior densidade das *gap junctions* de suas células, que ao se traçarem como linhas se ligando em diversos pontos análogos, obtêm-se trajetórias longitudinais denominadas *Tin* (meridianos) e trajetórias horizontais, denominadas *Lo* (comunicações), demonstrando uma ligação entre os órgãos e os meridianos do corpo (WEN, 2014).

Harada (2017) e Pereira (2015) também mostraram em seus estudos a aplicação de dois pontos extras na acupuntura, o *Weiwanyashue* e o *Yuishu*, como eficazes para o controle e redução das taxas de glicose no sangue. Silva et al. (2018), também apresentaram o *Weiwanyashue* como ponto extra importante para o diabético, por ser uma técnica que possui princípios de tratamento diferentes visando produzir efeitos terapêuticos e analgésicos que vêm sendo utilizada há mais de 3000 anos (SERPA et al., 2016).

A acupuntura na diabetes deve relacionar-se aos rins (*Shen*), o baço-pâncreas (*Pi*), o estômago (*Wei*) e a bexiga (*Pangguang*). Ao estimular esses acupontos do sistema endócrino, se espera que a circulação do *Qi* (energia) encontre seu equilíbrio fazendo com que o *Zang Fu* (orgãos/vísceras) produza suas substâncias fundamentais para diminuir as complicações e também proporcione uma maior qualidade de vida aos diabéticos insulino-dependentes (ASSIS, 2018).

Segundo Souza et al (2013), os efeitos da acupuntura no tratamento da diabetes têm sido relacionados, experimentalmente e clinicamente, à ativação da enzima glicose-6-fosfato, que aumenta a produção de insulina pelo pâncreas e aumento no número de receptores para insulina, e é baseada na especificidade e individualidade do tratamento proposto para cada indivíduo. De forma geral, a utilização de agulhas pode ser feita no tratamento da DM tipo 2 e proporcionar efeitos duradouros, fortalecendo o sistema imunológico, minimizando impactos na saúde provenientes desta enfermidade (BRASILEIRO, 2018).

A prática da acupuntura é realizada rotineiramente nos países asiáticos, fazendo parte da atenção básica de saúde, sendo que, no Brasil, diante de evidências científicas vem sendo realizada qualificações de profissionais para a devida prática (PEREIRA, 2015). Diante de alguns princípios da MTC, a saúde é determinada pelo *Qi* e pelo *Xue* (sangue) que circula pelo corpo e a acupuntura seria a forma de adquirir equilíbrio do corpo e da mente, a energia vital que circula no indivíduo (VALENTE et al., 2015).

Quanto à inserção de Práticas Integrativas e Complementares (PIC), como a acupuntura, nos sistemas públicos de saúde, ainda é debatida internacionalmente, sendo que no Brasil a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) norteia sua inclusão no Sistema Único de Saúde, aprovada em 2006 e ampliada em 2017 (SOUZA; LUZ, 2011; BRASIL, 2008; BRASIL, 2009; WHO, 2013; NCCAM, 2007; OTANI; BARROS, 2011).

Assim, o serviço de acupuntura atualmente tem grande importância na Atenção Básica (AB) e secundária, apresentando resultados favoráveis na diminuição de custos com medicamentos prescritos em unidade de saúde básica e fila de espera. Os pacientes que procuram a acupuntura no SUS são casos crônicos e cerca de 70% desta população possui queixa de dores (PAI, 2012). Silva (2013) também afirma que as dores físicas costumam ser a porta de entrada para o atendimento em acupuntura. Nesse sentido, alguns pacientes que tiveram, por exemplo, Chikungunya buscaram essa terapêutica para aliviar sequelas deixadas pela doença. A adição de terapias não farmacológicas da fisioterapia e das Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (PICS), como a acupuntura, pode ser benéfica e potencializar os efeitos de um programa de tratamento para manejo da dor (CHANG et al., 2015; CHEN; MICHALSEN, 2017). Embora seja uma terapia em expansão no Sistema Único de Saúde, pouco se sabe do seu uso na terapia de pacientes diabéticos de forma a auxiliar na diminuição da glicose no sangue, por exemplo.

O Ministério da Saúde revela que existem mais de 382 milhões de diabéticos no mundo e que em 2035 sejam mais de 592 milhões de pessoas (LOSSO; LOPES, 2018), por isso, alternativas para o tratamento devem ser consideradas. Se a população tiver acesso a esses tratamentos através

do sistema de saúde público, isso pode contribuir para reduzir os custos dos serviços ambulatoriais mantidos pelo governo (RUI et al, 2013).

De acordo com Lima et al (2014), o desenvolvimento das práticas integrativas e complementares na rede pública de saúde brasileira está em lento processo de expansão, sendo necessário fortalecer e ampliar a acupuntura no SUS, processo esse que pode contribuir para o fortalecimento de diversas outras políticas de saúde e, conseqüentemente, de consolidação do Sistema Único de Saúde (SOUSA et al., 2017).

CONCLUSÃO

A acupuntura é um método alternativo que associado ao tratamento da diabetes proporciona uma melhor qualidade de vida para os pacientes portadores desta doença. Estudos indicam que pacientes com DM2 podem sentir dores mesmo após iniciar o tratamento convencional contando somente com medicamento, além de interferência na vida sexual, dificuldades para praticar atividades físicas, entre outros.

A partir dos estudos evidenciou-se que a utilização da acupuntura como tratamento complementar para portadores de DM2 se faz importante, visto os resultados de estudos em que foi verificada a diminuição significativa da taxa de glicemia. Assim, o serviço de acupuntura tem grande importância no SUS, podendo apresentar resultados favoráveis na diminuição de custos com medicamentos prescritos em unidade de saúde básica para diabéticos tipo 2. Uma assistência que pode proporcionar um atendimento mais completo e eficiente ao indivíduo em tratamento.

DECLARAÇÃO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflito de interesse.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R. S. de; et al. Efeito do treinamento de força em portadores de diabetes mellitus tipo 2. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**. Edição Suplementar 2, São Paulo, v.8, n.47, p.527-535, 2014.

ASSIS, B. B. de. O efeito da acupuntura auricular sobre o risco do pé diabético: ensaio clínico controlado e mascarado. Dissertação (Mestrado em enfermagem) – Escola de Enfermagem Anna Nery, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2018.

BARBOSA, S. A.; CAMBOIM, F. E. F. Diabetes mellitus: cuidados de enfermagem para controle e prevenção de complicações. **João Pessoa (PB)[Internet]**, v. 16, n. 3, p. 404-417, 2016.

- BEAGLEY, J.; GUARIGUATA, L.; WEIL, C.; MOTALA A. A. Global estimates of undiagnosed diabetes in adults. *Diabetes Res Clin Pract*, v.103, n.2, p.60-150, 2014.
- BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS: atitude de ampliação de acesso. Brasília: MS; 2008. (Série B. Textos Básicos de Saúde).
- BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Relatório do 1º seminário Internacional de Práticas Integrativas e Complementares em Saúde – PNPIC. Brasília: MS; 2009. (Série C. Projetos, Programas e Relatórios).
- BRASIL. Acupuntura - Medicina Tradicional Chinesa. Departamento de Apoio Técnico e Educação Permanente. Comissão Assessora de Acupuntura - Medicina Tradicional Chinesa. Acupuntura - Medicina Tradicional Chinesa. Conselho Regional de Farmácia do Estado de São Paulo. 2ª edição, p. 44, São Paulo, jun. 2019.
- BRASIL. M. S. Diabetes: tipos, causas, sintomas, tratamento, diagnóstico e prevenção, 2018. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/diabetes>. Acesso em: 22/09/2020.
- BRASILEIRO, T. O. Z.. Efeitos glicêmicos, cardiopulmonares e de composição Corporal da auriculoterapia em pessoas com diabetes mellitus Tipo 2: ensaio clínico controlado e randomizado. Dissertação (Mestrado em enfermagem) - Universidade Federal de Alfenas, Alfenas-MG, 2018.
- CHANG, K. L. et al. Chronic pain management: nonpharmacological therapies for chronic pain. *FP Essent*. v. 432, p. 21-26, 2015.
- CHEN, L.; MICHALSEN, A. Management of chronic pain using complementary and integrative medicine. *BMJ*. v. 357, n. j1284, 2017.
- CONCEIÇÃO, R, A. da; SILVA, P. N. da; BARBOSA, M. L. C. Fármacos para o Tratamento do Diabetes Tipo II: Uma Visita ao Passado e um Olhar para o Futuro. **Rev. Virtual Quim.**, v. 9 n. 2, p. 514-534, 2017.
- CORRÊA, K. et al . Qualidade de vida e características dos pacientes diabéticos. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro , v. 22, n. 3, p. 921-930, mar., 2017.
- DIAZ, N.; et al. O impacto do diabetes mellitus tipo 2 na qualidade de vida. **Rev. Med. UFPR**, v. 3 n. 1, p. 5-12, 2016.
- DUNCAN, B. B. et al. The burden of diabetes and hyperglycemia in Brazil and its states: findings from the Global Burden of Disease Study 2015. **Rev. Bras. Epidemiol.**, v. 20, n. 1, p. 90-101, 2017.
- FLOR, L. S.; CAMPOS, M. R. Prevalência de diabetes mellitus e fatores associados na população adulta brasileira: evidências de um inquérito de base populacional. **Rev. bras. epidemiol.**, v. 20, n. 1, p. 16-29, 2017.
- FREITAS, M. C.; CESCHINI, F. L.; RAMALLO, B. T. Resistência à insulina associado à obesidade: efeitos anti-inflamatórios dos exercícios físico. **Revista Brasileira Ciência e Movimento / Brazilian**

Journal of Science and Movement, Brasília, v. 22, n. 3, p. 139-147, 2014.

GUARIGUATA, L.; WHITING, D. R.; HAMBLETON, I. BEAGLEY, J.; LINNENKAMP, U.; SHAW, J. E. Global estimates of diabetes prevalence for 2013 and projections for 2035. *Diabetes Res Clin Pract*, v. 103, n. 2, p. 49-137, 2014.

GUSMÃO, E. C. R.; RESENDE, H. P. Considerações sobre o Diabetes Mellitus, a acupuntura e as emoções: Um Estudo Bibliográfico. **Revista Saúde e Ciência Online** , v. 3, n. 2, p. 97-109, 2014.

HARADA, G. A eficácia do ponto extra *weiwaxiashu* na redução da glicemia em pacientes portadores de diabetes mellitus tipo II. Pós-graduação em Acupuntura - Faculdade de Tecnologia EBRAMEC, Escola Brasileira de Medicina Chinesa, São Paulo, 2017.

ISER, B. P.; MALTA, D. C.; DUNCAN, B. B.; DE MOURA, L.; VIGO, A.; SCHMIDT, M. I. Prevalence, correlates, and description of self-reported diabetes in brazilian capitals - results from a telephone survey. **PLoS One**, v.9, n.9, e108044, 2014.

LEAL, L. B.; et al. Qualidade de vida relacionada à saúde de pessoas com diabetes mellitus tipo 2. **Rev Rene**. v. 15, n. 4, p. 676-82, jul-ago, 2014.

LIMA, K. M. S. V.; SILVA, K. L.; TESSER, C. D. Práticas integrativas e complementares e relação com promoção da saúde: experiência de um serviço municipal de saúde. *Interface (Botucatu)* vol. 18, n. 49. Botucatu, Apr./June, Epub, Mar, 10, 2014.

LOSSO, L. N.; LOPES, S. S. Análise da oferta e produção de atendimento em acupuntura na atenção básica em Santa Catarina. **Revista Tempus - Actas de Saúde Coletiva (ISSN 1982-8829)**, Brasília, v. 11 n. 2, 159-177, jan, 2018.

MALTA, D. C.; et al. Fatores associados ao diabetes autor referido segundo a Pesquisa Nacional de Saúde. **Rev Saúde Pública**. 2017; 51 Supl. 1:12s, 2013.

NATIONAL CENTER OF COMPLEMENTARY AND ALTERNATIVE MEDICINE (NCCAM). What is Complementary and Alternative Medicine? Bethesda, 2007 [acessado 2011 jun 19]. Disponível em: <http://nccam.nih.gov/health/whatiscam/#1>

OLIVEIRA, M. S. O envelhecimento do pâncreas endócrino: fisiopatologia de diabetes mellitus tipo 2 e a caracterização da incretinopatia com início na senectude. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Médicas, Campinas, SP, p. 127, 2013.

OTANI, M. A. P.; BARROS, N. F. A. Medicina Integrativa e a construção de um novo modelo na saúde. *Cien. Saúde Colet.*, v. 16, n. 3, p. 1801-1811, 2011.

PAI, H. J. A acupuntura – uma escolha do futuro? *Rev. Med. (São Paulo)*. v. 91(ed.esp.). p. 1-4. 2012.

PEREIRA, C. D. Acupuntura no tratamento complementar da diabetes mellitus tipo II: intervenção clínica aplicada por enfermeiros acupunturistas. Dissertação (Mestrado em enfermagem) – Escola de

Enfermagem Anna Nery, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2015.

PHASWANA-MAFUYA, N.; PELTZER, K.; CHIRINDA, W.; MUSEKIWA, A.; KOSE, Z.; HOOSAIN, E. et al. Self-reported prevalence of chronic noncommunicable diseases and associated factors among older adults in South Africa. *Glob Health Action*, v. 6, p. 1-7, 2013.

RAMOS, R. F. A. Atualidades no Diabetes Mellitus (2014). Disponível em:< <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/615/1/RFAR22072014.pdf>>. Acesso em: 25 de Outubro de 2020.

ROMANCIUC, M. Diabetes Mellitus Tipo 2 como Doença Inflamatória: anatomia, fisiopatologia e terapêutica. Dissertação de mestrado, Ciências Farmacêuticas, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade do Algarve, Portugal, 2017.

RUI, A. A. O.; FLORIAN, M. R.; GRILLO, C. M.; MEIRELLES, M. P. M. R.; DE SOUSA, M. L. R. Avaliação do conhecimento e interesse em tratamento com acupuntura na odontologia pelos usuários do sistema único de saúde dos municípios de Rio Claro e Cerquilha – SP. *J Health Sci Inst.*; v. 31, n. 3, p. 24-6, 2013.

SERPA, L. S.; WATANABE, L. A. R.; CARVALHO, A. L. de. Utilização da acupuntura em órgãos e vísceras, através dos pontos Bei Shu: revisão bibliográfica. **Revista Amazônia: Science & Health**. Gurupi-TO, v. 4, n. 1, jan/mar. 2016.

SILVA, E. D. C.; TESSER, C. D. Experiência de pacientes com acupuntura no Sistema Único de Saúde em diferentes ambientes de cuidado e (des) medicalização social. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 29, n. 11, p. 2186-2196, nov, 2013.

SILVA JR, A. J. Adipocinas - A relação endócrina entre obesidade e diabetes tipo II. **RBONE - Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 11, n. 63, p. 135-144, 28 fev. 2017.

SILVA, W. B.; et al. Influencia do ponto extra *weiguanxiashu* na Diabetes tipo 2: relato de caso. **Rev. Cient do HCE**. Rio de Janeiro, v. 1, mai. 2018.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes, p. 110-119, 2013.

SOUZA, E. F. A. A.; LUZ, M. T. Análise crítica das diretrizes de pesquisa em medicina chinesa. **Hist Cienc Saude**, v. 18, n. 1, p. 155-174, 2011.

SOUZA, H. I. F. Acupuntura no Sistema Único de Saúde: Revisão bibliográfica. Pós graduação em Acupuntura – Faculdade FASAM, Goiânia: Goiás, 2015.

SOUZA, L. A. de; et al . Acupuntura no Sistema Único de Saúde – uma análise nos diferentes instrumentos de gestão. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 1, p. 301-310, jan. 2017.

SOUZA, D. M. de, et al. Acupuntura como tratamento complementar em Diabetes 2. **J Health Sci Inst**. São Paulo, v. 31 n.3 p. 269-273, 2013.

VALENTE, C.; et al. Aplicações do laser na acupuntura. **Cad. Naturol. Terap. Complem.** Universidade do Sul de Santa Catarina, Santa Catarina, v. 4 n. 6, p. 47-54, 2015.

WEN, T. S. Acupuntura clássica chinesa. **Editora Cultrix**, São Paulo, 2 ed., 3 reimpr., 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Tradicional Medicine Strategy 2014-2023. Geneva: WHO; 2013.

ÍNDICE REMISSIVO

A

- abordagem terapêutica farmacológica 12, 14
- ações clínico-preventivas sobre o Pé Diabético 23
- acuidade visual corrigida 12, 17, 18
- acupuntura 65, 67, 68, 70, 71, 72, 74, 75, 76
- alterações autonômicas 36, 42
- alterações microvasculares 11
- amputação de membros inferiores 44, 45, 47
- amputações 23, 24, 26, 32, 33, 44, 45, 47
- aspectos fisiopatológicos da diabetes 55, 57
- associação fisiopatológica 49, 51
- Atenção Primária à Saúde 78, 79, 82
- atendimento interdisciplinar 44
- aterosclerose 37, 44
- autocuidado 44, 47, 82
- avaliação oftalmológica 12, 17, 18

B

- benefícios da prática de acupuntura 66
- biomicroscopia 12, 17, 18

C

- complicação do Diabetes 23, 24, 25
- complicações irreversíveis 12, 17, 18
- complicações nos pés dos diabéticos 23
- complicações psicológicas 44
- complicações vasculares 22
- comprometimento cognitivo 49, 52
- condição metabólica 78
- conseqüência de diabetes 44
- contraturas 44, 45
- controle metabólico 23, 45
- custos com hospitalização 23

D

danos na retina 11

defeitos na captação de glicose 55

desenvolvimento de diabetes 70, 78, 79

diabetes gestacional 24, 56, 78, 79, 80

diabetes mellitus (DM) 11, 12, 13, 37, 45, 56

diabetes mellitus e doença de Alzheimer 49

diabetes mellitus tipo 1 (DM1) 35

Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) 22, 65, 69

diabéticos 13, 16, 17, 26, 30, 32, 41, 44, 47, 48, 56, 67, 69, 70, 71, 72, 73, 79

diagnóstico precoce 11, 13, 30, 32, 47, 48, 79

dieta 58, 65, 70, 79

disfunção da insulina 49, 51

distúrbios cerebrais 49, 51

distúrbios neurodegenerativos 49, 51

Doença de Alzheimer (DA) 49

doenças crônicas 79, 81

dor fantasma 44, 45

E

edema da retina 12, 16, 17

edema na retina 11

educação em saúde 44, 48, 82

enfermidade 13, 23, 38, 55, 57, 60, 71

ensaio clínico 12, 14

estado crônico de hiperglicemia 11, 13

etiologia múltipla 78

exsudato 12, 16, 17, 31

F

fase proliferativa 12, 17

fisiopatologia 23, 24, 25, 53, 55, 57, 63, 74, 75

Fundoscopia 12, 14

G

gênese da DA 50, 53

glicose cerebral 49, 52

H

hematoma 44, 45

hemorragia 12, 13, 16, 17

hiperglicemia plasmática 23

I

idosos com Diabete Mellitus 44

impacto funcional 23

implicações 23, 24

infarto do miocárdio 55, 60, 62

infarto na retina 12, 16, 17

infecções 23, 27, 31, 44, 45, 60

insuficiência vascular periférica 44

integridade física e mental 23

isquemia 12, 16, 17, 24, 29, 30, 31, 37, 46

M

manejo correto do paciente 23

manutenção do nível de açúcar 65

mapeamento de retina 12, 17, 18

mecanismos na DM2 50, 53

medicamentos orais 65

medicina alternativa 65

metabolismo energético 49, 52

microaneurismas capilares 12, 16, 17

midríase medicamentosa 12, 17, 18

modulação autonômica cardíaca 36, 40

N

necessidades de cada paciente 23, 28

necrose 31, 44, 45

neovascularização da retina 12, 16, 17

nervos periféricos 23, 26

neuromas 44, 45

neuropatia autonômica cardíaca (NAC) 35

O

obesidade 16, 26, 45, 56, 61, 65, 67, 69, 73, 75, 78, 79, 82

oftalmoscopia binocular 12, 17, 18

P

perda de função sensorial 23

perfil epidemiológico do diabetes 12, 14

perfusão tecidual 23

portadores de Diabete Mellitus (DM) 44

prejuízo da sinalização de insulina 49, 51

profissionais de saúde 23, 29, 32

Q

quadro de hiperglicemia no paciente 55

qualidade de vida 24, 44, 45, 48, 56, 66, 68, 70, 71, 72, 73

R

receptores de insulina 52, 55, 59, 62

recomendações 17, 23, 24, 25, 29

recuperação da saúde 23

relato de caso 12, 14, 75

resistência à insulina 13, 26, 49, 51, 55, 56, 57, 62, 67, 69, 70

Retinopatia 12, 14, 15, 16, 17, 19, 20

retinopatia de fundo 12, 17

Retinopatia Diabética não proliferativa (RDNP) 12, 16

Retinopatia Diabética Proliferativa (RDP) 12, 17

retinopatia diabética (RD) 11, 13

S

Saúde da Família 79

saúde pública 78, 79, 80

sedentarismo 56, 61, 65, 67, 79

serviços de saúde 23, 32, 47, 69, 81, 83

Serviços de Saúde 81

sinais de eletrocardiograma 35, 38

sinalização de insulina prejudicada 49

Síndrome do Pé Diabético 23, 24, 26, 32

Síndrome Metabólica 22, 23, 24, 25

sintomatologia clínica 55, 61
socialização 44, 45
Sociedade Brasileira de Diabetes 19, 34, 37, 63, 67, 68, 75, 78, 80, 83

T

taxa de glicemia 66, 70, 72
taxas de mortalidade 44
tecidos insulino-dependentes 55, 59, 62
terapias alternativas 65
terapias diversas 66
tonometria 12, 17, 18
transporte da glicose 55, 58, 59, 60
transtornos 23
tratamento complementar 66, 68, 70, 72, 74, 75
tratamento multiprofissional 23
tratamentos não convencionais 65
traumatismos 44
tromboses arteriais 44
tumores malignos 44

U

úlceras nas pernas 55, 62
úlceras nos pés 23
uso da acupuntura 66

V

variabilidade da frequência cardíaca (VFC) 35, 37
vasos sanguíneos 13, 23, 37

editoraomnisscientia@gmail.com 

<https://editoraomnisscientia.com.br/> 

@editora_omnis_scientia 

<https://www.facebook.com/omnis.scientia.9> 

+55 (87) 9656-3565 

editoraomnisscientia@gmail.com 

<https://editoraomnisscientia.com.br/> 

@editora_omnis_scientia 

<https://www.facebook.com/omnis.scientia.9> 

+55 (87) 9656-3565 