

Evidências científicas da ação da Acupuntura

Francisco Antonio de Oliveira Pereira

Médico, Fisioterapeuta, Doutor em Acupuntura

Resumo

A acupuntura é um recurso terapêutico de um sistema médico conhecido no ocidente como Medicina Tradicional Chinesa. Esta forma de tratamento vem sendo objeto de estudo científico tanto no ocidente quanto no oriente. Através de uma revisão bibliográfica, o presente trabalho visa apresentar uma visão sintética de alguns dados objetivos das ações terapêuticas, dos mecanismos de ação e das principais teorias que orientam a pesquisa. O efeito terapêutico da acupuntura que tem sido mais estudado é o efeito analgésico. Isto se dá porque é seu efeito mais fácil de mensurar, tanto em humanos, através de uma resposta voluntária, quanto em animais, através de uma resposta reflexa. O estudo deste efeito resultou num dos principais modelos usados para se interpretar o mecanismo de ação da acupuntura, o modelo neurohumoral. As observações das propriedades bioelétricas da pele, posteriormente associada ao estudo da reprodução celular, da reparação tecidual e da morfogênese são responsáveis por outro modelo, o bioelétrico. A dificuldade de se explicar as ações da acupuntura através da bioquímica ou da biofísica faz surgir um novo modelo baseado na teoria da informação e na teoria dos sistemas, é o modelo do sinal X. No campo dos ensaios clínicos, o estudo científico da acupuntura apresenta duas grandes dificuldades: a acupuntura placebo e o estabelecimento de protocolo de tratamento.

Correspondência:

Rua Salvador Correa, 139 - Centro
28035-310 - Campos dos Goytacazes - RJ
Telefone: +55 (22) 2733.1414
Fax: +55 (22) 2722.9677
e-mail: isecensa@isecensa.com.br

Palavras-chave

acupuntura, endorfinas, sinal X.

Scientific evidence of the effects of Acupuncture

Francisco Antonio de Oliveira Pereira

Graduated in Medicine, Physiotherapist, D.Sc. in Acupuncture

Abstract

Acupuncture is a form of treatment used by a medical system known in the west as Traditional Chinese Medicine. This form of treatment has been the object of scientific study in the western world as well as in the east. Through a bibliographical review, the present work tries to give a synthetic view of objective data as to the effects of acupuncture, of its mechanisms of action and the main theories that guide research. The therapeutic effect of acupuncture that has been most studied is its analgesic effect. This is due to the fact that it is very easy to measure in humans, by voluntary response, as well as in animals, by reflex response. The study of this effect resulted in one of the main models used to interpret the mechanism of action of acupuncture, the neurohumoral model. The observation of the bioelectrical properties of the skin, later associated with the study of cellular reproduction, tissue repair and morphogenesis are responsible for another model, the bioelectrical model. Emerging from the difficulties in explaining the actions of acupuncture through biochemistry and biophysics arises a new model based on information theory and system theory, it is the X signal model. In the field of clinical trials, the scientific study of acupuncture presents two great obstacles: placebo acupuncture and the determination of treatment protocol.

Correspondence:

Rua Salvador Correa, 139 - Centro
28035-310 - Campos dos Goytacazes - RJ
Phone number: +55 (22) 2733.1414
Fax: +55 (22) 2722.9677
e-mail: isecensa@isecensa.com.br

Key words:

acupuncture, endorphins, X signal

I. Acupuntura, um recurso terapêutico

A acupuntura é um recurso terapêutico do sistema médico conhecido no mundo ocidental como Medicina Tradicional Chinesa (MTC)¹. A medicina é uma só quando a consideramos um misto de arte, pois envolve julgamento e sensibilidade, e ciência, para evitar a subjetividade excessiva e a credulidade. Neste sentido genérico, a medicina visa a manutenção da saúde, definida pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como o bem estar físico, psíquico e social. Para alcançar tal objetivo, são necessárias ações preventivas, curativas e reabilitacionais, o que envolve todos os profissionais de saúde e mesmo de outras áreas, como no caso do saneamento.

Segundo o conceito de racionalidades médicas (Luz, 1996), no entanto, temos um sistema médico quando este apresenta características próprias e originais quanto as seguintes dimensões fundamentais: morfologia, dinâmica vital, diagnose, doutrina e terapêutica. A Medicina Tradicional Chinesa atende a todos estes quesitos, apresentando, por exemplo: na morfologia, o sistema de canais e colaterais (*jingluo*); na dinâmica vital, os sistemas internos (*zangfu*); na diagnose, a Pulsologia Chinesa; na doutrina, os Oito Princípios (*ba gang*) e os Cinco Elementos (*wu xing*), e na terapêutica, a acupuntura e a moxabustão (*zhenjiu*), dentre outros recursos. Portanto, podemos considerar a MTC um verdadeiro sistema médico. Já a acupuntura é um recurso terapêutico ao alcance dos profissionais de saúde de formação variada, de acordo com sua área de atuação profissional.

O sistema de canais e colaterais (*jingluo*) consiste numa rede de pontos e linhas que ligam estes pontos, distribuída tão amplamente pelo nosso corpo quanto o sistema nervoso ou o sistema circulatório. Seu papel é de interligar e integrar todas as partes de nosso organismo permitindo que funcione como um todo.

O sistema dos órgãos internos (*zangfu*) é o equivalente a fisiologia humana, na medicina ocidental contemporânea. Embora os órgãos recebam os mesmos nomes, o que eles fazem é muito diferente. Na medicina ocidental, as funções dos órgãos são definidas em termos bioquímicos e biofísicos. Na medicina chinesa, estas funções são definidas em termos das substâncias vitais e das relações dos Cinco Elementos. Isso resulta em descrições muito diferentes da dinâmica funcional.

Na diagnose, a medicina chinesa possui apenas o exame clínico, pois não havia exames laboratoriais ou exames por imagem. O exame clínico se assemelha ao da medicina ocidental, constituído de anamnese e exame físico. A diferença reside na forma de interpretar os dados obtidos e também na forma de executar alguns aspectos do exame físico, como a apalpação da artéria radial, feita em três posições e em dois níveis e em ambos os pulsos para revelar informações sobre os 12 órgãos internos do sistema *zangfu*. Este exame foi estudado experimentalmente através da Análise Espectral da Pulsação na Artéria Radial (CHOW 1984), mostrando a possibilidade de haver pulsações diferentes em locais adjacentes de uma mesma artéria, baseado na teoria dos fenômenos ondulatórios, e correlacionando as alterações do pulso a determinadas afecções.

A doutrina envolve as teorias através das quais se faz o raciocínio clínico. Os Oito Princípios são o ponto de partida para a diferenciação dos quadros clínicos, enquanto os Cinco Elementos, dentre outras coisas, mostra que a medicina chinesa tinha a visão de um mecanismo de auto regulação no funcionamento de nosso organismo.

Quanto aos recursos terapêuticos são vários, dentre eles destacam-se: acupuntura, eletroacupuntura, moxabustão, farmacoterapia tradicional, dietética, massagens, manipulações e exercícios. A acupuntura emprega a estimulação através

da punção com agulhas filiformes de aço inoxidável, de vários comprimentos e de vários diâmetros, em torno de 2 a 3 décimos de milímetro. Na técnica clássica da acupuntura chinesa, a manipulação das agulhas é feita para se obter um estímulo, o qual se traduz por sensações características, denominadas *deqi*,² em chinês. No Japão, uniu-se ao estímulo da agulha, um estímulo elétrico originando a eletroacupuntura. Esta se destacou em vários tipos de tratamento, principalmente na analgesia cirúrgica.

A história da acupuntura se perde na história da humanidade. Embora haja relatos de sua existência em várias culturas, sua origem parece ter sido a China e seu registro escrito mais antigo é O Clássico de Medicina Interna do Imperador Amarelo (*Nei Jing Su Wen*). Apesar de ser atribuído ao lendário Imperador Amarelo, trata-se de obra escrita por vários autores e compilada por volta do século II a.C.

A medicina praticada na China até o período conhecido como Período dos Reinos Combatentes (século IV e V a.C.) era uma medicina xamanística. Considerava que as doenças eram provocadas pelos maus espíritos e o tratamento, ministrado por um xamã, consistia de rituais, encantamentos, simpatias, rezas e também envolvia o uso de ervas e de agulhas. Nesta época, surge uma escola de pensamento, influenciada pela filosofia taoísta, conhecida como Escola Naturalista.

O taoísmo é uma doutrina mística e filosófica formulada no século VI a.C. por Lao Tse. Enfatiza a integração do ser humano à realidade cósmica primordial, o *tao*, por meio de uma existência natural, espontânea e serena. Seu caráter contemplativo o torna o principal rival do racionalismo pragmático do confucionismo, na cultura chinesa. A Escola Naturalista propunha a observação da natureza e a sua descrição, empregando duas

teorias já existentes: Yin/Yang e Cinco Elementos. Segundo esta escola, para o indivíduo alcançar a saúde, bastava seguir a natureza. Isto é um marco na evolução do pensamento médico da antiga China, que deixa de atribuir as doenças ao sobrenatural e passa a descrever padrões fisiológicos e patológicos, empregando métodos dedutivos e indutivos, a partir de teorias básicas. Num sentido amplo, pode-se dizer que, desta época em diante, a Medicina Tradicional Chinesa passa de uma medicina mágica à uma medicina científica, pois baseia-se na observação e na descrição do que era observado.

II. Abordagem Científica da Acupuntura

À medida que a acupuntura vai conquistando espaço como uma opção terapêutica, cresce o interesse em seu estudo científico. A ciência é o conjunto de conhecimentos socialmente adquiridos ou produzidos, historicamente acumulados, dotados de universalidade e objetividade que permitem sua transmissão, e estruturados com métodos, teorias e linguagens próprias que visam compreender e, possivelmente, orientar a natureza e as atividades humanas.

O método científico visa dar objetividade a nossas observações, empregando a experimentação com controle de alguns parâmetros, enquanto se investigam determinadas variáveis. Nas ciências da saúde a investigação da terapêutica segue basicamente duas direções: o estudo dos mecanismos de ação e a eficácia terapêutica.

Os estudos que investigam os mecanismos de ação da acupuntura revelam, hoje, os seguintes modelos: bioelétrico, neuroquímico, do sinal X, dos campos eletromagnéticos e dos campos morfogenéticos.

¹ Em inglês, *Traditional Chinese Medicine (TCM)*

² Pronuncia-se *detchi*.

O modelo **bioelétrico** revelou que as áreas cutâneas onde se situam os pontos de acupuntura, assim como a trajetória dos canais energéticos, apresentam maior condutividade elétrica. Tais propriedades, por um lado, davam maior objetividade à existência dos pontos e meridianos da acupuntura, e, por outro, resultavam em aplicações práticas como a eletroacupuntura e métodos de avaliação como o Ryodoraku.

Já o modelo **neuroquímico** surgiu da demonstração da mediação neuroquímica do efeito analgésico da acupuntura feita pelo Prof. Han Jisheng, através de sua celebre experiência da transfusão do líquor entre dois coelhos. Posteriormente, o estudo da participação de diversas substâncias, como as endorfinas e a serotonina, tem sido feito modificando o metabolismo destas substâncias ou da ligação com seus receptores.

Ainda neste modelo, os estudos da **aférensia sensorial** na estimulação por acupuntura investigou as fibras aferentes responsáveis pela sensação característica desta estimulação, chamada de *deqi* ou *hibiki*. Estes estudos indicaram a participação das fibras aferentes musculares tipo II e III, assim como uma via medular ascendente, já que a ação da acupuntura não é apenas segmentar, identificando sua localização no funículo lateral da medula, através da experiência da transeção dos funículos.

No entanto, apesar de estes mecanismos evidenciarem algumas das propriedades terapêuticas da acupuntura, longe estão de substanciar muitos dos resultados obtidos pelos acupunturistas. Observando a discrepância entre alguns dos efeitos imediatos da acupuntura e as ciências básicas da saúde foi que o Dr. Yoshio Manaka, médico e pesquisador japonês, propôs o estudo da acupuntura com base na teoria da informação e na teoria geral dos sistemas. Segundo a teoria do Dr. Manaka, as substâncias vitais traduziriam um conteúdo

de informação carregada por um sinal de natureza ainda desconhecida, o **Sinal X**, pertencente a um sistema integrador filogeneticamente mais antigo que os sistemas nervosos, endócrino ou imunológico. Este sistema mais antigo trabalharia com um nível energético muito discreto, ficando encoberto pelos outros sistemas mais modernos que trabalhariam com níveis de energia mais altos. Portanto, as ações deste sistema seriam difíceis de mensurar.

Segundo esta teoria, as substâncias vitais seriam o conteúdo de informação carregado pelo sinal X, os *zangfu* representariam as estações processadoras do sinal X e as teorias da acupuntura como oito princípios, cinco elementos ou yin-yang, descreveriam o *modus operandi* deste sistema.

Por sua vez, a aplicação dos conceitos e propriedades dos **campos eletromagnéticos e morfogenéticos** tem sido empregada nos estudos dos canais e pontos da acupuntura (CHANG, 2002). Anteriormente, os estudos que investigavam a natureza destes fenômenos procuravam identificar estruturas físicas que correspondessem a estes pontos e canais, no entanto, nada foi evidenciado neste sentido. Passou-se, então, a pensar nestes fenômenos como projeções das linhas de força de um campo eletromagnético, já que nosso organismo, através do funcionamento do sistema nervoso, cria um campo eletromagnético, pois a condução dos impulsos nervosos envolve uma grande movimentação de íons a pequenas distâncias e cargas elétricas oscilando que geram um campo eletromagnético. Isto também ocorre nos canais juncionais, que fazem a intercomunicação entre células e apresentam maior condutividade elétrica, uma propriedade das regiões onde se situam os pontos de acupuntura.

As áreas de isopotencial de um campo eletromagnético são delimitadas por linhas chamadas separatrizes, que na

acupuntura corresponderiam aos canais energéticos, e aquelas regiões onde as propriedades do campo se modificam radicalmente são conhecidas como singularidades, descontinuidades no campo, e corresponderiam aos pontos de acupuntura.

III. Ensaios Laboratoriais

Investigação da existência dos pontos de acupuntura

A investigação da existência dos pontos de acupuntura é uma questão que, há muito, tem despertado o interesse dos pesquisadores. Buscou-se estudar a anatomia local, tanto macroscópica quanto microscópica à procura de estruturas que correspondessem aos meridianos e aos pontos da acupuntura. No entanto, nada foi encontrado que correspondesse a este sistema. Apenas um histologista coreano, Kim Bong Han, comunicou ter encontrado todo um sistema de corpúsculos e de condutos que corresponderia ao sistema de canais da medicina chinesa. Ele o denominou Sistema de Kyungrak, enquanto aos condutos e corpúsculos denominou-os com seu próprio nome: corpúsculos e condutos de Bong Han. Outros pesquisadores, contudo, não confirmaram seus achados, que mais tarde se revelaram um erro grosseiro de pesquisa, sendo as estruturas simplesmente componentes do sistema linfático.

O estudo dos pontos de acupuntura segue hoje as seguintes linhas:

- 1** Comparação dos efeitos da punção em pontos verdadeiros e em pontos falsos.
- 2** Estudo da anatomia regional da área onde o ponto está localizado.
- 3** Estudo das propriedades elétricas dos pontos de acupuntura.

- 4** Estudo dos nervos ativados pela estimulação da acupuntura.

Estruturas anatômicas encontradas nos pontos de acupuntura (JAYASURIYA, 1995)

O levantamento das estruturas anatômicas nos sítios dos pontos de acupuntura mostrou áreas ricamente inervadas ou de passagem de algum nervo. As estruturas mais encontradas foram:

- 1** Nervos periféricos calibrosos. Quanto maior o nervo mais fácil evocar uma resposta.
- 2** Nervos emergindo de uma posição mais profunda para uma mais superficial.
- 3** Nervos cutâneos que emergem para uma situação mais superficial oriundos de uma fáscia profunda.
- 4** Nervos emergindo de um forame ósseo.
- 5** Pontos motores nas placas neuromusculares.
- 6** Vasos sangüíneos próximos a placas neuromusculares.
- 7** Ao longo de nervos compostos de fibras de diversos diâmetros, o que ocorre mais em nervos musculares do que em cutâneos.
- 8** Nas bifurcações dos nervos periféricos.
- 9** Ligamento, tendões, cápsulas articulares e fáscias, por serem ricamente inervados.
- 10** Linhas de sutura do crânio. (os números 5,6 e 9 são considerados pontos gatilho)

Este fato, associado à necessidade de se obter a sensação do estímulo da acupuntura, *deqi*, aponta para o próximo passo nesta linha de pesquisa. Se o estímulo necessário para que acupuntura funcione é caracterizado por uma sensação, ele envolve a estimulação de fibras aferentes, uma via medular ascendente que leve o impulso ao tálamo e ao córtex sensorial, de outra forma não seria uma sensação.

O primeiro passo nesta direção foram os estudos dos nervos ativados pela punção da acupuntura. As fibras nervosas estudadas foram os aferentes musculares, pois a maioria das inserções são intramusculares. Lembrando a classificação destas fibras, temos:

registro da atividade dos aferentes do ponto IG 4 *Hegu* (m. 1º interósseo dorsal), em camundongos. Evitaram a ativação das fibras álgicas Tipo III e IV no camundongo em vigília para não provocar indução analgesia por estresse álgico.

- Toda e Ishioka acrescentaram a ativação das fibras Tipo IV mas não houve acentuação do efeito analgésico.
- Chiang, do Instituto de Fisiologia de Shanghai, em 1973, mostrou que a infiltração de procaína a 2% nos pontos

Classificação dos Aferentes Musculares

CLASSE	DIÂMETRO	VELC. CONDUÇÃO	MIELINA	FUNÇÃO
<i>Tipo I</i>	13 - 20 mm	70 - 110 m/s	Sim	Comprimento muscular
<i>Tipo II</i>	6 - 12 mm	25 - 70 m/s	Sim	Receptores tendinosos e táteis
<i>Tipo III</i>	1 - 5 mm	3,5 - 20 m/s	Sim	Tato e dor rápida; frio
<i>Tipo IV</i>	1 mm ou menos	menos de 1 m/s	Não	Dor lenta; prurido; temperatura

Tabela 1. Classificação dos Aferentes Musculares. (MACHADO, 1979)

Dados Experimentais da Aferência Sensorial na Estimulação por Acupuntura (JAYASURIYA, 1995)

- Remoção do nervo ciático e do femoral impede analgesia em coelhos (Nanjing).
- Efeito antiinflamatório na apendicite experimental em cães eliminado pela seção dos gânglios simpáticos e das raízes nervosas de T5 e T12. (Shanghai).
- Pomeranz e Paley descobriram que os aferentes musculares do Tipo II conduziam o impulso da acupuntura para provocar analgesia, através do

IG 4 e IG 10, em nível muscular abolia a sensação do *deqi* e impedia a indução analgésica por acupuntura.

- Chiang mostrou, através do emprego de um torniquete, que o efeito analgésico não era devido a liberação de substâncias para a corrente sanguínea pela acupuntura.
- Lu demonstrou, em coelhos e gatos, que os aferentes musculares Tipo II e III eram importantes para a analgesia por acupuntura. O bloqueio das fibras Tipo IV com 0,1% de procaína não influenciava a analgesia por acupuntura, enquanto que o bloqueio isquêmico ou anódico das fibras Tipo

II e III (verificado através do registro direto da atividade) aboliam o efeito analgésico.

O registro da atividade elétrica do nervo em humanos durante a aplicação da acupuntura revelou que, ao se obter o *deqi*, cada tipo de fibra nervosa era responsável por determinado tipo de sensação:

Tipo II dormência

Tipo III distensão e relaxamento

Tipo IV dolorimento

Os dados eletrofisiológicos indicam que a estimulação das fibras aferentes musculares do Tipo II e III produz as sensações do *deqi* e envia mensagens ao SNC para que libere substâncias neuroquímicas, como endorfinas, monoaminas ou cortisol, que seriam responsáveis pelos efeitos clínicos da acupuntura, tanto em nível segmentar quanto intersegmentar.

Durante algum tempo, a comunidade científica no ocidente acreditava que a ação da acupuntura era segmentar, atuando a partir de um estímulo cutâneo associado a um dermatomo. Mas a ação da acupuntura não é apenas segmentar, como pode ser evidenciado pelo emprego de pontos como: VB37 (*Guangming*), que fica no membro inferior, para doenças oculares; ID 3 (*Houxi*), situado nas mãos, para dor lombar; ou Pulmão e *Shenmenn* (auriculares) para analgesia torácica. Por outro lado, se a ligação entre áreas cutâneas e órgãos pode ser evidenciada pela dor referida, existência de pontos gatilho e dos reflexos somatoviscerais, o Tracto de Lissauer e os reflexos intersegmentares mostram que os dermatomos não têm limites tão precisos.

Vias Medulares do Estímulo da Acupuntura

O estudo que fez a constatação de que

o estímulo da acupuntura ascende pela medula espinhal até centros suprassgmentares consistiu na transeção dos funículos dorsal e lateral da medula espinhal em gatos e foi realizado na Faculdade de Medicina de Nanjing. Este estudo mostrou que a transeção do funículo dorsal, por onde passam os fascículos grácil e cuneiforme, associados à propriocepção, não impede a indução analgésica por acupuntura, enquanto a transeção do funículo lateral impede a indução analgésica pela acupuntura. Acredita-se, mais especificamente, que o impulso aferente da acupuntura siga pelo tracto espino-talâmico e pelas fibras espino-reticulares.

Portanto, temos um impulso aferente provocado pela estimulação da acupuntura que segue da periferia até a medula espinhal, ascende pela medula chegando ao encéfalo de onde se originam os impulsos efetores responsáveis pelos efeitos terapêuticos da acupuntura. Neste caso, então, podemos considerar a acupuntura um tratamento reflexo, envolvendo um reflexo complexo, denominado somatotrófico, a partir de uma estimulação nociceptiva, com o intuito de otimizar a capacidade adaptativa do organismo aos fatores estressantes.

Ao longo da via aferente e eferente, este impulso pode ser modificado, permitindo a auto-regulação através de mecanismos de modulação aferente e eferente, como evidenciam as seguintes teorias:

■ Teoria do Portão da Dor

(Melzack e Wall, 1965)

localização unicamente na medula espinhal

■ Teoria do Portão Múltiplo

(Chang Hsiangtung, 1970;

Man e Chen, 1972;)

localizados em vários locais do SNC: medula espinhal

. formação reticular

. substância cinzenta periaquedutal

- . tálamo
- . córtex cerebral

■ **Alça Mesolímbica**

(Han Jisheng, 1984)

circuito neural entre o tronco cerebral, o mesencéfalo e o sistema límbico, que procura explicar a ação analgésica de longo prazo no tratamento de dores provocadas por processo como metástase múltiplas

■ **Teoria do Portão do Portão Motor**

(Jayasuriya, Fernando 1977)

constituído por dois neurônios internunciais, a célula de Cajal e a célula de Renshaw, que fazem sinapse inibitória com o neurônio motor inferior, controlando localmente a excitabilidade deste.

IV. Modelos Teóricos

MODELO NEUROQUÍMICO

Um dos efeitos mais estudados da acupuntura é o seu efeito analgésico. Embora se possa fazer cirurgias a partir deste efeito da acupuntura, é importante notar que a acupuntura não faz anestesia, abolição de toda e qualquer sensação e, sim, analgesia, abolição apenas da sensação algica.

A possibilidade de a analgesia por acupuntura ser mediada por um fator humoral surgiu após o comunicado de um trabalho do Prof. Han Jisheng, médico de formação ocidental e oriental e então chefe do Departamento de Fisiologia da Faculdade de Medicina da Universidade de Pequim, revelando que a transfusão do líquor de coelhos que haviam recebido acupuntura para outros que não a haviam recebido produzia analgesia nos animais receptores.

A idéia de realizar tal experimento surgiu em 1965, após Prof. Jisheng ter

observado o surgimento de um padrão temporal, enquanto pesquisava o efeito analgésico provocado pela estimulação por acupuntura. Após o início da estimulação, o efeito analgésico vai se instalando progressivamente por 20 a 30 minutos, quando chega a seu máximo. Mesmo continuando a estimulação o efeito não ultrapassa este limiar. Este efeito máximo pode ser mantido por cerca de duas horas, decaindo em seguida até desaparecer, mesmo continuando a estimulação. Após o cessar do efeito analgésico há um período refratário de várias horas, durante o qual não se consegue evocar o efeito analgésico novamente. Este padrão temporal fez Prof. Jisheng pensar que o estímulo da acupuntura liberava alguma substância no sistema nervoso central e daí a idéia da experiência da transfusão do líquor.

O padrão temporal desta indução da analgesia é semelhante quer se trate da acupuntura ou da estimulação da substância cinzenta periaquedutal do tronco encefálico, ambas com início e término graduais e período refratário. Sabia-se, então, que a analgesia induzida pela estimulação dos neurônios da substância cinzenta periaquedutal era mediada por peptídeos endógenos semelhantes aos opiáceos; portanto é possível que a analgesia por acupuntura também seja produzida pela liberação de substâncias endógenas similares.

Os peptídeos endógenos com efeitos analgésicos semelhantes aos dos opiáceos recebem a denominação genérica de opióides endógenos: encefalinas, endorfinas e dinorfinas. As encefalinas foram as primeiras destas substâncias a serem descobertas por John Hughes e Hans Kosterlitz, em 1975, na Escócia. As pesquisas sobre o papel destes opióides na analgesia por acupuntura dividem-se principalmente em dois tipos: o uso de drogas que modificam a ação dos opiáceos e a medição da concentração de peptídeos opióides no sangue e no líquido cefalorraquidiano. A naloxona, uma substância que bloqueia especificamente os

receptores opióides, reduz ou abole a analgesia por eletroacupuntura de baixa frequência (2-6 Hz) em vários animais submetidos à dor experimental. No entanto, a naloxona não produz qualquer efeito sobre a analgesia induzida por eletroacupuntura de alta frequência (200 Hz) em camundongos. O grau de analgesia nestes estudos foi avaliado por medidas comportamentais, pela redução da atividade dos neurônios espinhais que carregam impulsos álgicos (nociceptivos), ou por mudanças nos potenciais corticais evocados induzidos pela dor. Empregando a naloxona em seres humanos com dor crônica ou experimental, apenas um grupo não relatou a redução do efeito analgésico da acupuntura manual ou da eletroacupuntura de baixa frequência, via agulhas ou via eletrodos de superfície (acutens).

As peptidases degradam rapidamente as endorfinas, encurtando, assim, a duração de seus efeitos. Alguns D-aminoácidos inibem as peptidases acentuando os efeitos da eletroacupuntura de baixa frequência em camundongos, sendo o efeito analgésico resultante reversível pela naloxona. Camundongos da linhagem CXBK têm uma baixa densidade de receptores opióides no cérebro e apresentam analgesia apenas discreta seja com morfina ou com acupuntura. Por outro lado os da linhagem C57BL, que possuem uma densidade normal de receptores opióides, apresentam uma resposta analgésica normal tanto à indução por morfina quanto por acupuntura. Estes dados falam a favor da participação dos opióides endógenos na analgesia por acupuntura.

Durante algum tempo, no ocidente, acreditou-se que o efeito da acupuntura se dava por um mecanismo de sugestão gerando um efeito placebo. Clement-Jones *et al* realizaram um experimento mostrando que a mudança na forma de estimulação por acupuntura modifica os efeitos terapêuticos e o mecanismo de ação. Eles mediram a concentração líquórica de beta-endorfina e

de met-enkefalina por radioensaio em dois grupos de pacientes antes e após 30 minutos de eletroacupuntura. Empregaram um ensaio altamente específico para met-enkefalina que apresentava um nível insignificante de reação cruzada com outros peptídeos. Um grupo de pacientes com dor recorrente recebeu eletroacupuntura, o que não alterou o nível de met-enkefalina no líquido mas elevou o de beta-endorfina. Em outro estudo, a eletroacupuntura com alta frequência foi administrada a pacientes dependentes de heroína para controlar as manifestações clínicas da síndrome de abstinência. O tratamento foi clinicamente muito eficaz provocando um aumento da concentração de met-enkefalina que era baixo antes do tratamento; a concentração de beta-endorfina, inicialmente aumentada, não se alterou após a eletroacupuntura. A diferença entre os efeitos sobre a beta-endorfina e a met-enkefalina pode ser devida às diferentes condições clínicas sendo tratadas mas é mais provável que seja decorrente da diferença na frequência de estimulação. Portanto, a eletroacupuntura de baixa frequência libera beta-endorfina, cujos efeitos podem ser bloqueados, pelo menos em parte, pela naloxona, enquanto que a eletroacupuntura de alta frequência libera met-enkefalina, cujos efeitos não são bloqueados pelas doses convencionais de naloxona.

Os dados sobre a alteração da concentração de opióides no sangue durante a acupuntura são mais confusos (SCHNEIDEMAN, 1988). Os resultados de dois estudos sugerem que há elevação das taxas de beta-endorfina imunoreativa circulante durante a eletroacupuntura, mas não ficou excluída a participação do fator estresse como causa da alteração. A beta-endorfina é liberada pela hipófise juntamente com o hormônio adrenocorticotrófico (ACTH) e com as lipotrofinas durante o estresse, e mesmo com qualquer outro tipo de estímulo. Outros pesquisadores relataram

uma queda de ACTH, assim como de beta-endorfina e cortisol, durante a eletroacupuntura, um efeito compatível com a liberação de encefalina no sistema nervoso central. De qualquer forma, é pouco provável que a beta-endorfina liberada na corrente sanguínea seja responsável pela mediação do efeito analgésico central induzido pela acupuntura, uma vez que este peptídeo tem dificuldade em atravessar a barreira hematoencefálica. Pomeranz *et al* constataram que a hipofisectomia reduzia drasticamente a resposta analgésica da eletroacupuntura de baixa frequência, fato ainda não confirmado por outros pesquisadores. No ser humano, a hipófise provavelmente não é uma fonte importante de beta-endorfina encefálica, uma vez que a concentração líquórica é normal em pacientes com panhipopituitarismo e que apresentam uma quantidade indetectável de beta-endorfina plasmática.

A 5-hidroxitriptamina (serotonina) parece também desempenhar um papel importante na mediação do efeito analgésico da acupuntura. Um inibidor da triptofano hidroxilase, a paraclorofenilalanina, reduz as concentrações de 5-hidroxitriptamina encefálica mas, diversamente da naloxona, reduz o efeito analgésico da eletroacupuntura de alta frequência no camundongo enquanto não interfere na analgesia por eletroacupuntura de baixa frequência. Outros sistemas de neurotransmissores podem mediar alguns dos efeitos da acupuntura mas, até hoje, seu papel é incerto.

Os efeitos da eletroacupuntura de baixa frequência e da acupuntura manual podem ser mediados, pelo menos parcialmente, pela estimulação dos neurônios contendo beta-endorfina situados na substância cinzenta periaquedutal, ativando, assim, as vias de controle endógeno da dor. Uma via importante na inibição da sensação álgica contém 5-hidroxitriptamina e se inicia no núcleo rafe magnus na medula e se projeta para os cornos posteriores do H medular. A

estimulação deste sistema serotoninérgico ativa interneurônios encefalinérgicos inibitórios situados no corno posterior da medula os quais, por sua vez, inibem a atividade dos neurônios da via álgica.

MODELO BIOELÉTRICO E A MORFOGÊNESE

Uma explicação científica moderna para os pontos de acupuntura e o sistema dos canais (*jigluo*) é muito importante para a evolução terapêutica e diagnóstica. A maioria dos pontos e canais de acupuntura são regiões de alta condutância elétrica na superfície do corpo e vice-versa. Foi proposto um modelo que considera os pontos de acupuntura como centros organizadores na morfogênese. No nível macroscópico eles são pontos singulares (ex. sumidouros, fontes) no gradiente morfogênico, no gradiente de fase e no campo eletromagnético, enquanto os canais são separatrizes. Este padrão é consistente com o padrão de distribuição do sistema de canais, mas difere daquele dos nervos e dos vasos sanguíneos ou linfáticos.

A modificação da atividade elétrica se correlaciona com a transdução de sinal e pode preceder mudanças morfológicas. Por exemplo, no axolote e na rã, uma corrente elétrica pode ser detectada no broto de um futuro membro vários dias antes do primeiro crescimento celular. Isto indica que a condutância elétrica do epitélio no futuro broto do membro, um centro organizador, aumenta antes do surgimento do broto.

No desenvolvimento, frequentemente o destino de uma região mais ampla é determinado por um pequeno grupo de células. Esta pequena área é denominada um centro organizador. Os centros organizadores tendem a ser os pontos de alta condutância na superfície do corpo: os tecidos epiteliais parecem apresentar seu ponto de maior atividade de crescimento e de morfogênese nas regiões de alta condutância. Este dado é

apoiado pelo fato de ser encontrada uma alta densidade de canais juncionais nos sítios dos centros organizadores. Pontos de alta condutância local sobre a pele também são pontos extremos de densidade de correntes – sumidouros ou fontes - da corrente de superfície. Estes pontos singulares são importantes no controle do crescimento e, muito provavelmente, constituem centros organizadores.

A importância do campo elétrico gerado pelo epitélio foi indicada na regeneração de membros. Após a amputação de um membro, as salamandras podem regenerá-lo (regeneradores), enquanto as rãs não o conseguem (não regeneradores). Os regeneradores e os não regeneradores apresentam diferentes mudanças no campo elétrico após a amputação. Ao se aplicar um campo elétrico dos regeneradores no coto de amputação dos não-regeneradores, pode ser induzida uma regeneração parcial. Por outro lado, ao se aplicar um campo elétrico dos não-regeneradores no coto de amputação dos regeneradores, pode inibir a regeneração.

Estes dados apóiam a idéia de que a mudança no campo elétrico, geralmente, precede a mudança morfológica e se correlaciona com a transdução do sinal. Alguns pontos singulares são conectados por separatrizes que servem como vias importantes de correntes elétricas intrínsecas e dividem o corpo em domínios de sentido de corrente diverso. Separatrizes podem ser dobras em superfícies estendidas, limites entre estruturas diferentes ou mudanças abruptas na taxa de variação de um gradiente.

A distribuição de centros organizadores, de pontos de acupuntura e de pontos singulares num campo elétrico está intimamente relacionada à morfologia do organismo. Por exemplo, o pavilhão auricular, que não possui nervos ou vasos sanguíneos importantes mas tem uma morfologia de superfície complexa, também possui a mais alta densidade de pontos de acupuntura.

A condutância dos centros

organizadores varia com a morfogênese. Da mesma forma, a condutância dos pontos de acupuntura também varia de acordo com mudanças fisiológicas e se correlaciona com a patogênese. O fato de as mudanças no campo elétrico ocorrerem antes das alterações morfológicas e de a manipulação do campo elétrico poder afetar a alteração, pode ajudar a esclarecer o diagnóstico e o tratamento de muitas doenças. De acordo com o modelo, a rede de centros organizadores mantém suas funções de controle sobre o crescimento após a morfogênese e se intercomunicam para manter as funções e formas adequadas. Portanto, uma anormalidade no interior da rede pode ser detectada ao se medir os parâmetros elétricos de alguns pontos em sua superfície. O mau funcionamento de alguns órgãos pode ser precedido por uma mudança nos parâmetros elétricos além da faixa normal de variação e pode ser tratado pela manipulação dos pontos singulares interconectados.

A singularidade é um tipo de descontinuidade e, frequentemente, indica uma transição abrupta de estado. Pequenas perturbações ao redor de pontos singulares podem ter um efeito decisivo sobre um sistema. Nestes pontos, uma influência de uma magnitude física insignificante pode produzir resultados da maior importância. Como uma técnica de perturbação dos pontos singulares, a acupuntura pode ser capaz de tratar várias doenças como o resfriado, doenças pulmonares obstrutivas crônicas, asma, miopia, diarreia, constipação intestinal, diabetes, vômitos, enurese, síndrome pós-menopausa, obesidade, acidente vascular cerebral, ou hipertensão (LEWIS, 1985).

Um mecanismo de otimização pode entrar em ação na acupuntura e em outras técnicas a ela relacionadas. Pequenas perturbações em pontos singulares provocam um “choque” no sistema, direcionando o sistema biológico para sair de seu estado de funcionamento anormal e instável. Após a

ativação, o sistema tem melhores chances de se estabilizar dentro de parâmetros mais próximos da normalidade. Isto explica a baixa incidência de efeitos colaterais indesejáveis quando as técnicas são usadas adequadamente e, também, explica o fato de o efeito terapêutico poder ser obtido através de uma variedade de estímulos incluindo a eletricidade, a punção, as variações de temperatura, o laser e a pressão.

TEORIA DOS SISTEMAS

Para melhor compreender o mundo que o cerca e a si mesmo, o homem empregou de forma alternada a análise e a síntese, enquadrando os fenômenos em grupos e subgrupos hoje conhecidos como sistemas.

Um sistema é qualquer agregado reconhecível e limitado de elementos dinâmicos que estejam de alguma forma interligados e interdependentes e que continuem a operar juntos de acordo com certas leis de tal forma a produzir algum efeito total característico.

Um sistema, em outras palavras, é algo relacionado com algum tipo de atividade e dotado de uma certa integração ou unidade. Um sistema particular pode ser reconhecido como distinto de outros sistemas com os quais, no entanto, ele pode estar dinamicamente relacionado. Os sistemas podem ser complexos, podem estar formados por subsistemas interdependentes, os quais, por sua vez, embora com menor autonomia que o agregado total, podem ser claramente distinguidos durante a operação.

Consideramos como metassistema maior, o Universo. Para o planeta, um metassistema poderia ser o ecossistema ou ambiente. Dentro deste metassistema podemos identificar quatro linhas de sistemas que seriam suficientes para abarcar todos os demais sistemas menores. Estão

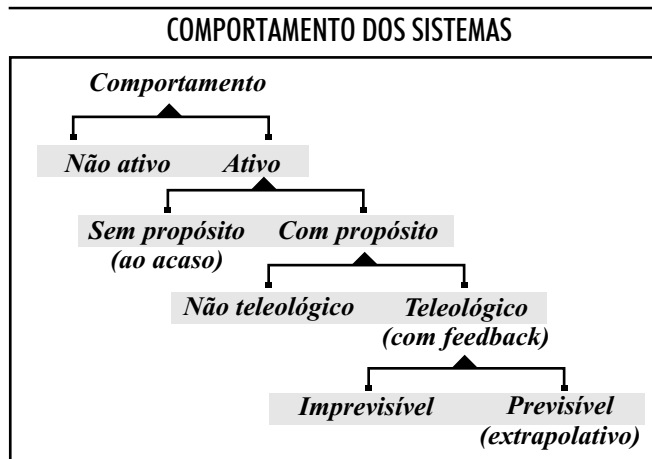
ligadas ao mundo físico, biológico, sociológico e tecnológico.

Os sistemas podem ser fechados ou abertos segundo apresentem intercâmbio com o ambiente ou não. Também apresentam duas tendências universais: para estados de maior entropia, para a desorganização ou para o caos, no mundo físico, e para os estados de menor entropia, para a organização ou para a ordem, no mundo biológico e social.

Portanto, os sistemas apresentam um caráter dinâmico e sua regulação pode ser de dois tipos: mecanismo de relógio e de tipo termostato. No primeiro caso, o sistema é programado para agir sempre da mesma forma quando acionado, sendo incapaz de alterar sua “performance”. No segundo, o sistema ajusta sua “performance” segundo determinadas variáveis para as quais é sensível. Neste caso temos um sistema cibernético, o qual é controlado por um dispositivo de “feedback” (retroalimentação) ou alça cibernética.

Quanto a seu comportamento os sistemas fechados do mundo físico, tendentes à catamorfose (morte entrópica), não revelam propósito definido. Podem ser passivos ou ativos, neste caso por casualidade. Já os sistemas abertos, frequentemente, apresentam um propósito.

Podemos esquematizar o comportamento dos sistemas da seguinte forma:



Comportamento teleológico é aquele em que há uma orientação nítida para um fim determinado e a ação é, constantemente, ajustada para se atingir o objetivo por um mecanismo de retroalimentação (feedback).

O comportamento de sistemas teleológicos é previsível ou extrapolativo quando as circunstâncias ambientais, ou parâmetros, são conhecidos, bem como as circunstâncias internas do sistema, suas variáveis, seu programa, seu fim, meta ou “telos”. É imprevisível quando os parâmetros não podem ser definidos com precisão, são cambiantes, e quando o sistema tem capacidade de mudar seu programa.

Um sistema aberto, na forma mais simples pode ser descrito como sendo constituído de três partes: entrada (insumo ou input), processo e saída (produto ou output). Podemos esquematizar um sistema aberto da seguinte forma:



O bem-estar e a saúde do homem dependem do seu funcionamento harmonioso enquanto ser vivo, um sistema biológico, e de sua integração com sistemas maiores, por exemplo, a sociedade ou o ecossistema. Na época atual em que o homem é capaz de influenciar tanto o seu ecossistema, se faz necessário uma maior compreensão do inter-relacionamento entre sistemas e subsistemas para não apressarmos, com o nosso “progresso”, a nossa morte entrópica.

TEORIA DO SINAL X (MANAKA, 1995)

A teoria do sinal X foi proposta por um médico japonês, já falecido, o Dr. Yoshio Manaka, a partir da constatação da impossibilidade de se traduzir os conceitos da medicina chinesa em termos de ciência moderna. Apesar de a tentativa de se

interpretar estes conceitos através da bioquímica e da biofísica trazer uma compreensão de alguns aspectos da acupuntura, como revelam o modelo bioelétrico e o modelo neurohumoral, esta tentativa também revela a impossibilidade de fundir estes dois paradigmas, da medicina ocidental e da medicina oriental.

No entanto, a evolução paradigmática ocorre quando as limitações de um modelo levam a problemas insolúveis, não porque o sejam em si mesmos mas, sim, dentro daquela visão. A busca por soluções acaba levando ao desenvolvimento de um novo modelo, o qual se apóia em modelos anteriores e apresenta as seguintes características originais:

- a síntese de tendências aparentemente antagônicas
- uma compreensão mais abrangente de fenômenos até então restritos a uma dimensão menor

A partir de sua experiência clínica e de seus experimentos chegou à conclusão de que para serem explicados alguns dos efeitos da acupuntura seria necessário pressupor a existência de um sistema integrado, filogeneticamente mais antigo que os sistemas nervoso, endócrino e imunológico. Dr. Manaka sugeriu, então, a existência um sistema primitivo de sinais de informação no corpo humano que tem raízes embriológicas, mas que está encoberto pelos sistemas de controle (regulação) mais modernos e mais complexos. Desta forma este sistema mais antigo é difícil de se avaliar ou perceber. Este sistema primitivo é capaz de detectar e discriminar mudanças externas e internas, assim como atua na regulação da transmissão desta informação pelo corpo. Este sistema deve ser o *modus operandi* da acupuntura.

Este sistema funcionaria carregando informação e mantendo a integridade funcional e estrutural do organismo. Esta informação seria carregada por um sinal de

natureza desconhecida, o Sinal X. Esta denominação decorre de um processo semelhante ao que ocorreu quando da descoberta dos raios X, que hoje sabemos ser um fenômeno eletromagnético.

No lugar de usar a biofísica e a bioquímica para tentarmos entender o funcionamento da acupuntura, ele sugeriu que usássemos a Teoria da Informação e a Teoria dos Sistemas. Neste caso qualquer nível de organização do caos constitui algum grau de informação e também um sistema constituído de várias partes integradas. Assim, por exemplo, na medicina chinesa, as substâncias vitais constituiriam um conteúdo de informação e, não, uma substância física propriamente dita, os sistemas internos (zangfu), estações processadoras da informação, o sistema dos canais e colaterais (jingluo), as vias de circulação do sinal X carreando a informação, e as teorias como Yin/Yang, Cinco Elementos ou Oito Princípios, a forma de funcionamento do sistema. Por sua vez, os estímulos provocados pela inserção e manipulação das agulhas de acupuntura nos pontos provocam alterações precisas no fluxo de informações nos canais.

Alguns elementos desse sistema são:

■ *Qi*

Difícil de definir e medir

Realiza trabalho e modificações funcionais

■ *Qi informação*

Flui pelo corpo em padrão organizado pelos canais e colaterais

Jing luo permite a interpretação da informação nos níveis Alto/Baixo; Ant/Post; Int/Ext;

Permite a distribuição da informação por todo o corpo

Processado pelos *zangfu*

Influenciado pela punção dos pontos de acupuntura

■ *Jingluo*

Estruturas ou sistemas desenvolvidos primitivamente no período embriológico

Obedece a regras simples Yin/Yang e 5 elementos

Atua na distribuição da informação para regulação funcional

■ *Zangfu*

Estações processadoras da informação carregadas pelo sinal X

Sistema adaptativo auto-regulador

■ *Yin/Yang e 5 Elementos*

Definidos operacionalmente por sinais

Baixa energia/ Alta informação

Sinais são modificados por outros aplicados nos pontos de acupuntura

Pontos específicos de acupuntura são entradas de sinais específicas: yin/yang; 5 elementos

■ *Sistemas de informação*

Mantém os sistemas fisiológicos como um sistema regulador mais primitivo que mantém homeostasia

IV. Ensaios Clínicos

O estudo da eficácia terapêutica da acupuntura encontra uma barreira importante: a impossibilidade de se aplicar o método duplo cego à acupuntura (CARNEIRO, 2001). O objetivo de tal procedimento visa eliminar o efeito placebo do tratamento para avaliar o efeito terapêutico de forma objetiva. Os pesquisadores têm tentado contornar esta

limitação fazendo a falsa acupuntura ou, apenas, colando as agulhas nos pacientes do grupo de controle. Os seguintes tipos de ensaios clínicos têm sido encontrados na literatura especializada:

■ **Tipo I**

Estudos sem grupo de controle ou em que o grupo de controle apenas não recebia nenhum tratamento.

■ **Tipo II**

Estudos em que o grupo de controle recebia uma “falsa acupuntura” (*sham*), em que as agulhas eram inseridas em pontos quaisquer desde que não fossem pontos de acupuntura. Os resultados eram comparados com o grupo que fazia “acupuntura verdadeira” (*true*), onde as agulhas eram colocadas nos pontos de acupuntura adequados.

■ **Tipo III**

Estudos empregando grupo de controle placebo, geralmente utilizando um aparelho de estimulação transcutânea (TENS) desligado, ou acupuntura apenas coladas na pele. Os resultados dos grupos de controle eram comparados com os do grupo que fazia a “acupuntura verdadeira”.

■ **Tipo IV**

Estudos empregando a nova agulha placebo de Fink e colaboradores

■ **Tipo V**

Estudos comparativos com outras formas de tratamento
Dificuldade acupuntura placebo;
duplo cego; protocolo

Os estudos do tipo I não oferecem um controle real do efeito placebo, indicando apenas resultados positivos no tratamento por acupuntura de forma episódica. Trata-se de

relatos de casos que podem indicar bons resultados, mas não demonstram a eficácia da acupuntura. Já os estudos tipo II e tipo III procuram usar um grupo de controle, mas esbarram na dificuldade de se realizar uma acupuntura placebo. Isso é muito fácil de fazer quando o tratamento consiste na administração de um medicamento. Neste caso, tanto o grupo sendo tratado, quanto o grupo que não está sendo tratado (controle) e os profissionais que administram o tratamento e avaliam os resultados acham que todos os pacientes estão sendo tratados. Desta forma o efeito psicológico que envolve o tratamento é o mesmo para os dois grupos e a diferença, se houver, no resultado do tratamento irá se dever à ação do medicamento sendo testado. Até mesmo a equipe que administra o tratamento e avalia os resultados tem que estar “cega” em relação ao experimento para garantir sua objetividade, daí a expressão duplo cego para designar este método: tanto os pacientes quanto a equipe acham que todos estão sendo tratados e estão “cegos” quanto ao experimento. Apenas o grupo que controla a experiência é que sabe, primeiro, que se trata de um experimento em que alguns vão ser tratados e outros não e, segundo, quem está recebendo o medicamento e quem está recebendo o placebo.

Mas a acupuntura é um procedimento que envolve a inserção de agulhas em determinados pontos e a manipulação destas agulhas para provocar uma sensação, o *deqi*, que caracteriza o estímulo da acupuntura. Então como pode ser possível fazer uma acupuntura placebo? As experiências tipo II, envolvendo a falsa acupuntura, que consiste na inserção fora dos pontos de acupuntura poderia ser a solução pois a agulha é de fato inserida e manipulada, só que fora do ponto de acupuntura. No entanto, não podemos ter certeza que a agulha inserida fora do ponto de acupuntura não tenha algum efeito terapêutico, o que faria com influenciasse no resultado do tratamento. Por outro lado, a

pessoa que vai administrar o tratamento tem que conhecer a acupuntura para fazer a inserção e a manipulação corretas e, portanto, vai saber se o paciente está sendo tratado adequadamente ou não, o que impede o duplo cego. Nas experiências tipo III, a estimulação da falsa acupuntura é evitada, mas a agulha colada pode ser percebida tanto pelo paciente quanto pela equipe que executa e avalia o tratamento.

Para contornar este impasse, um novo método de acupuntura placebo vem sendo desenvolvido por um grupo de pesquisadores alemães (FINK, 2001). A agulha placebo consiste em uma agulha de acupuntura (#16, 30 x 0,3 mm) tendo sua ponta modificada para ser arredondada. Esta apenas toca mas não perfura a pele. Esta agulha é aplicada através de um bloco de espuma esterilizada com um anel adesivo em sua parte inferior para fixação na pele. O bloco sustenta a agulha, que apenas toca a pele, e esconde o corpo da agulha da vista do paciente, que não pode ver se a agulha foi inserida ou não. Parte do cabo da agulha fica para fora do bloco permitindo que o acupunturista manipule a agulha, aumentando, assim, para o paciente, a impressão de uma sessão real da acupuntura. Num ensaio com 68 pacientes divididos em dois grupos, 87% dos indivíduos do grupo placebo reportaram ter a sensação da inserção da agulha.

Uma das limitações deste método é não permitir duplo cego, apenas simples cego, pois a equipe que trata e que avalia percebe a diferença entre a acupuntura verdadeira e a placebo. Outra limitação se relaciona com o fato de alguns pacientes do grupo placebo (34%) referirem a sensação de *deqi*. Existem técnicas associadas à acupuntura em que a estimulação é apenas superficial, sobre a epiderme e sem perfuração. Questiona-se, portanto, se esta agulha placebo poderia, em alguns pacientes, ter efeito terapêutico o que limitaria seu uso como placebo.

Como podemos observar os estudos que procuram determinar a eficácia da acupuntura ainda apresentam dificuldades que não foram contornadas, principalmente pela dificuldade em se fazer uma acupuntura placebo. Outro obstáculo que deve ser levado em consideração é a questão dos protocolos de tratamento. A acupuntura requer um tratamento que é individualizado e pode diferir para pacientes com uma mesma afecção. Portanto, ao estabelecermos o mesmo conjunto de pontos e a mesma técnica de estimulação para um grupo com, por exemplo, síndrome do túnel do carpo, é possível que alguns indivíduos do grupo não obtenham melhora pois seu tratamento deveria ser diferente, levando em consideração a identificação do padrão sindrômico da Medicina Tradicional Chinesa.

O tipo de estudos que mostra resultados de grande utilidade em demonstrar a eficácia e contornam a questão da acupuntura placebo são os estudos comparativos. Estes oferecem três possibilidades básicas:

- 1** comparar os resultados de um grupo submetido a um tratamento convencional e outro submetido à acupuntura

- 2** comparar os resultados de um grupo submetido a um tratamento convencional e outro submetido ao tratamento convencional mais acupuntura

- 3** comparar os resultados entre os três grupos: tratamento convencional, tratamento por acupuntura e tratamento convencional mais acupuntura

Referências Bibliográficas

- CARNEIRO, Norton. Fundamentos da Acupuntura Médica. Editora Sistema, 2001
- BENSOUSSAN, Alan. The Vital Meridian: A Modern Exploration of Acupuncture. London: Churchill Livingstone, 1991.
- BRITISH MEDICAL JOURNAL vol. 283, 19/9/1981, Editorial Review. How does Acupuncture Work.
- CHANG, Charles. The Mechanism of Acupuncture. Disponível em: <<http://www.acupuncture.com>>. Acessado em 23 set 2002.
- CHOW, P., WEI, L.Y., LEE, C.T. Spectrographic Analyses of The Radial Pulse. American Journal of Acupuncture, vol. 12, nº3, julho-setembro 1984
- FINK M, GUTENBRUNNER C., ROLLNIK J., KARSTM. Credibility of a Newly Designed Placebo Needle for Clinical Trials in Acupuncture Research. Forschende Komplementoermedizin und Klassische Naturheilkunde. 2001; 8(6):368-72. Disponível on line no www.karger.com/journals/fkm
- JAYASURYA, Anton. As Bases Científicas da Acupuntura. Tradução Pereira, A.O. Francisco. Rio de Janeiro: Sohaku-In Edições. 1995.
- LEWITH, George. Acupuncture: Its Place in Western Medical Science. Harpercollins, 1985.
- LUZ, Madel T. Estudo Comparativo das Medicinas Ocidental Contemporânea, Homeopática, Tradicional Chinesa e Ayurvédica. V Seminário do Projeto Racionalidades Médicas, Série Estudos em Saúde Coletiva nº 136, outubro 1996. Universidade do Estado do Rio de Janeiro, RJ.
- MACHADO, A. Neuroanatomia Funcional. Rio de Janeiro. Atheneu, 1979.
- MANAKA, Yoshio. Chasing the Dragon's Tail. Massachusetts. Paradigm, 1995.
- SCHNEIDEMAN, Ian. Medical Acupuncture. Hong Kong. Everbest, 1988.