



Vitor Monteiro

ID: UM12234HPH19497

**A Final Thesis Presented to
The Academic Department
Of the School of Social and Human Science
In Partial Fulfillment of the Requirements
For the Degree of Masters in Electromedicine and Biofeedback
With the a Major in Physiotherapy**

**ATLANTIC INTERNATIONAL UNIVERSITY
School: Social and Human Studies
Maio 2011**

INDICE

INTRODUÇÃO	5
Espectro EM	6
Frequência, comprimento de onda e amplitude	8
Os campos elétricos e campos magnéticos	8
O Som	9
Diferentes Formas de ondas	10
A Linguagem da Matemática e da Música	10
Campos magnéticos pulsateis	11
O corpo eletromagnético	12
Efeitos nocivos da radiação EM e campos eletromagnéticos	13
Propriedades elétricas das células e dos tecidos	15
Componentes do circuito celular	17
Membranas como placas capacitores	18
Bombas iônicas e canais de difusão de íons	20
A Célula como um sistema eletrificado	23
Propriedades Elétricas dos Tecidos	23
Discussão	24
Magnétoterapia e Ressonancia Nuclear	28
Efeitos e aplicações da magnétoterapia	29
Efeitos biológicos a nível dos sistemas de órgãos	29
Contra-indicações	39
Os efeitos secundários	39
Vantagens da magnétoterapia	39
A terapia com Ondamed	41
Princípios da Ressonancia Nuclear (Rm)	43
Princípios Físicos	44
Contituição de uma RMN	44
A Terapia Quântica	46

A Biorressonância e o Biofeedback	47
Ressonância	47
Efeitos da Ressonância	49
Efeitos sobre sistemas físicos	49
Efeitos sobre sistemas biológicos	50
Saúde e Terapias Quânticas	50
Interpretações da Mecânica Quântica	52
Medicina Energética – Definições e Conceitos	52
SCIO - Teste , Diagnóstico e Terapia	57
SCIO - Funções e Capacidades	58
Como Funciona a Tecnologia SCIO?	59
Royal Raymond Rife Therapy	62
Investigação sobre a Terapia de Ressonância Rife	63
A Maquina do Dr. Royal R. Rife	65
Aparelhos de Contacto	65
Dispositivos de Alta Tensão	67
Dispositivos Bare-Rife	69
Como funciona a terapia Rife?	71
Tratamento Complementar	71
Terapia Vibro Acústica	73
Efeitos da música e da vibração sonora de baixa frequência	73
Estimulação com vibração de baixa frequência	75
Estudos científicos publicados	77
Sistemas de Diagnostico e Biofeedback	91
D.D.F.A.O / E.I.S	91
D.D.F.A.O / E.I.S e a teoria quântica	92
Medidas de resistência dos sistemas e órgãos do corpo humano	93
Propriedades da matéria coloidal	94
Focos e áreas de problemas (ou perturbador)	94
Medição dos fluxos microbiológicos	94

O Somestesia	95
O princípio da ressonância magnética nuclear em biologia	95
Teoria da Informação	96
Confirmação dos resultados / Interpretação	98
Conclusão	100
Bibliografia	105

ELECTROMEDICINE AND BIOFEEDBACK

INTRODUÇÃO

Cada molécula, célula viva do corpo humano e objeto é composto de energia que se manifesta como matéria física. A energia é detectável através de frequências em uma ou mais faixas de radiação no espectro eletromagnético. E essas frequências correspondem aos processos bioquímicos e biológicos no corpo. Com terapias de electromedicina, a cura é alcançada ao trabalhar com a radiação eletromagnética (emissões), com a energia que se forma, e que é emitido para a matéria física. Em termos gerais, os dispositivos médicos electrónicos produzem frequências que podem ser na forma de campos eletromagnéticos, corrente eléctrica, magnetismo, luz visível, calor ou outras energias. A eletricidade e o magnetismo são utilizados principalmente para diagnóstico e tratamento em hospitais, tais como o eletrocardiograma (ECG) para avaliar a saúde do coração e como a ressonância magnética (MRI) para mostrar o interior do organismo.

A electromedicina tem sido uma das terapias chave na fisioterapia, com uma longa história na prática clínica desde seu princípio mais remoto, com o uso de calor, frio e estimulação eléctrica. Nos últimos anos, tem havido um aumento de inúmeros agentes de tratamento ao protocolo clínico. Apesar da história e de sua ampla e contínua utilização, tanto os princípios físicos quanto fisiológicos subjacentes ao seu uso ainda são com frequência mal compreendidos e as evidências de sua eficácia ou não eficácia, geralmente não são levadas em conta na prática diária. Os agentes eletrofísicos são usados pelos fisioterapeutas para tratar uma grande variedade de condições. Esses agentes incluem ondas eletromagnéticas e sonoras, além de correntes estimuladoras de músculos e nervos. Em parte, essas técnicas são usadas para induzir o aquecimento dos tecidos. Dadas as propriedades curativas de muitas formas de energia, não demorou muito numerosos dispositivos electrónicos inventados para tratamentos médicos serem consideradas mainstream. Em Eletroterapia e Light Therapy com Fundamentos de Hidroterapia e Mecanoterapia, publicado em 1949, Richard Kovács descreve uma impressionante variedade de equipamentos electrónicos, a maioria dos

quais já tinham sido utilizados durante meio século. Estes equipamentos utilizavam correntes alternas, correntes de baixa frequência, alta frequências, a eletricidade estática, diatermia, infravermelho, raios ultravioletas e ultra-som. Muitos dos praticantes de eletromedicina reconhecem alguns destes dispositivos como precursores dos utilizados hoje, uma vez que alguns destes dispositivos não mudaram muito em 100 anos. Alguns destes equipamentos incluírem o multi-wave de Georges Lakhovsky's, o Raio Violeta (que utiliza a bobine de Nikola Tesla) e a cabine elétrica de luz do Dr. John Harvey Kellogg's. As condições tratadas foram praticamente ilimitadas: dores muscular, doenças da pele, problemas ginecológicas, alguns problemas cardíacos, doenças respiratórios, distúrbios gastrointestinais, infecções agudas, crônicas e doenças degenerativas.

Espectro Eletromagnético (1)

O espectro eletromagnético (ondas EM) é o termo usado para as várias oscilações de energia que compõem nosso conhecido universo. Conforme mostra no gráfico do EM espectro (Figura 1), essas diferentes oscilações, com diferentes características variam de slower-moving, baixa energia (eletrões da corrente elétrica), para o faster-moving, maior energia (fótons de luz visível). Todas estas energias são sequencialmente conectadas umas às outras como um contínuo de ondas no espectro eletromagnético. A natureza das partículas depende da rapidez com que se movem e as qualidades que eles exibem. Por exemplo, uma máquina de raios-X utiliza certas radiações na faixa de raios-X, que nos permite ver dentro o interior do corpo.

A existência de um campo EM inclui tanto o campo elétrico como o campo magnético. Um campo de EM tem certas propriedades, campos elétricos têm outras propriedades, e os campos magnéticos possuem ainda outros. Os campos eletricos e magnéticos podem ser separados do EM. Também existem campos eletromagnéticos em proporções variadas.

THE ELECTROMAGNETIC SPECTRUM

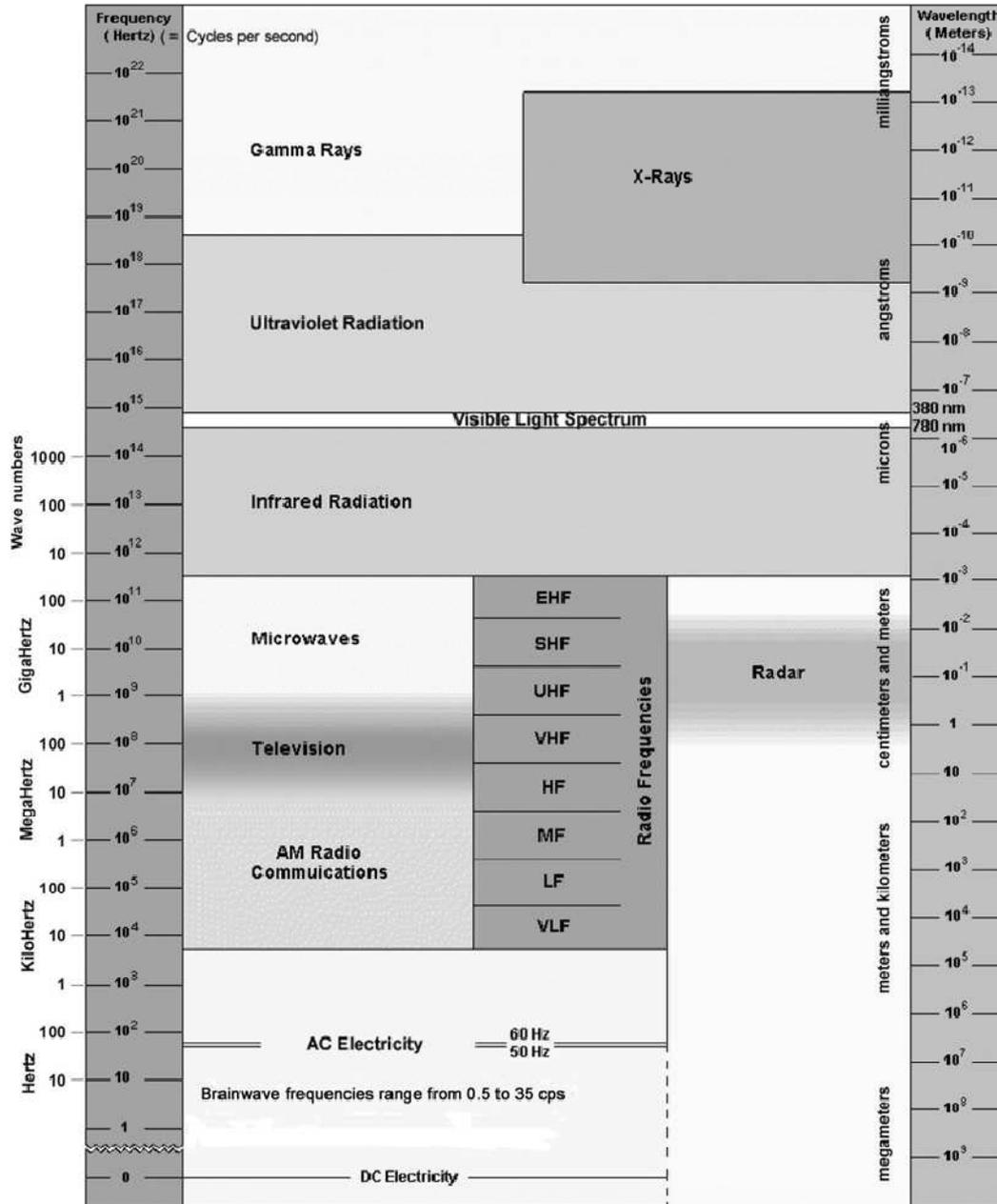


Figure 1: Electromagnetic Spectrum Chart.

Frequência, comprimento de onda e amplitude (1)

Todas as energias do espectro eletromagnético têm diferentes frequências. A frequência é número de ciclos por segundo em que uma onda vibra ou se move. (A designação "CPS" foi substituídos por Hertz, ou Hz). As ondas têm também diferentes tamanhos e comprimentos, com diferentes termos utilizados para medir o comprimento, como micro, angstro, nanometro e metro. A onda é um movimento de energia ao longo de um eixo direccional. A frequência é uma taxa de oscilação medida pelo número de ciclos de onda por unidade de tempo (geralmente em hertz).(figura 2)

Comprimento de onda é o comprimento ou a distância entre dois pontos idênticos na onda (que compreende um ciclo da onda completa). Isso é descrito com diferentes termos de medição, dependendo do tamanho da onda. A amplitude é o ponto de intensidade máxima do sinal (geralmente considerada como o ponto mais alto da onda). O comprimento de onda é frequentemente medida pico a pico. Tecnicamente, qualquer parte da onda pode ser usada como um ponto de referência, enquanto a medição aborda um ciclo completo.(1)

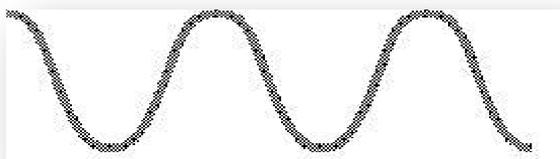


Figura 2 - ondas senoidais

Os campos elétricos e campos magnéticos (1)

Até agora, tenho vindo a discutir a radiação eletromagnética do espectro eletromagnético. A radiação electromagnética (energia radiante) e os campos electromagnéticos (espaço não radiante em que a energia existe) operam de maneira diferente. Ambos vêm de fontes eletromagnéticas, no entanto, a energia que irradia existe separadamente de sua fonte. Ela viaja longe da sua fonte, e ela continua a existir mesmo se a fonte for desligada. Os campos

eletromagnéticos não são projectados para o espaço. Eles deixarão de existir quando a fonte de energia for desligada.

Eletricidade estática e o magnetismo são campos estáticos que compartilham uma relação complexa e íntima uma com a outra. Uma oscilação no campo elétrico gera um campo magnético oscilante, e um campo magnético oscilante gera uma oscilação do campo elétrico. Mas o mais importante é, quando o movimento é introduzido a um campo elétrico estático ou um campo magnético, eles tornam-se campos electromagnéticos.

O Som (1)

O espectro eletromagnético é muitas vezes comparado ao som. O som é composto de ondas mecânicas de pressão em um meio compressível, tais como ar ou água. Dito de outra forma, o som é criado quando um objeto se move com força suficiente para deslocar (Comprimir) o ar circundante (ou outro meio capaz de transportar estas ondas). Ouvimos muitas dessas ondas (correntes de ar) como frequências audíveis de Som, porque depois que o ar atinge o ouvido, minuciosamente move o tímpano, envia as oscilações para o cérebro, onde são decodificados em seguida.

A frequência de uma onda (expresso em ciclos por segundo) que se aplica ao espectro eletromagnético também aplica-se à música. O tom de uma nota depende da sua frequência. Uma baixa frequência, ou uma taxa de oscilação de poucos Hz é mais lento em movimento e produz um tom mais baixo. Uma alta-frequência, ou uma taxa de oscilação com mais Hz é mais rápida e produz um som mais agudo.

A frequência pode ser facilmente compreendida e percebida como música do que como som aleatório (Ruído). A música é composta de formas de onda organizada. Esta organização manifesta-se acusticamente como melodia discernível. A diferença entre a música e ruído pode ser visto em um osciloscópio, um dispositivo de teste que mostra visualmente o que ouvimos acusticamente em tempo real, por imagens de formas de onda. O ruído ou som aleatório, no osciloscópio aparece como formas de ondas irregulares, enquanto música ou tons puros aparecem como formas de onda regulares. Para a maioria das pessoas, o acústico e visual correlacionam-se: a música é mais agradável do que o ruído ao ouvido, e ondas regulares são mais agradáveis do que ondas irregulares ao olho.

Diferentes Formas de ondas (1)

Quanto mais complexo for o objeto, mais frequências ele contém. Ver texto pg 5 A Figura 3 mostra algumas das mais comuns em suas forma mais simples.

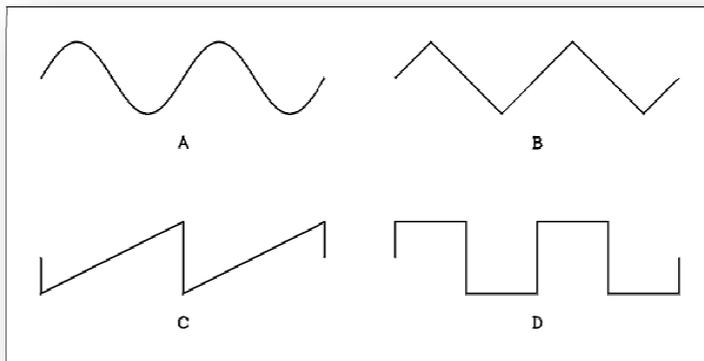


Figura 3: Formas de onda.
(A), Sine (B) Triângulo; (C) Sawtooth; (D) Square

A Linguagem da Matemática e da Música

A simetria da música e a assimetria de ruído também pode ser descrito matematicamente.

Matematicamente, o som é composto por frequências que têm pouca ou nenhuma relação umas com as outras. Matematicamente, tons ou músicas são compostos por frequências que possuem relações umas com as outras. (Um tom único e verdadeiro estará naturalmente em simetria com ele mesmo). A ausência de certas relações matemáticas ao som aleatório e a presença dessas relações na música pode explicar porque o som pode irritar os nervos e a música podem acalmá-los.

Apesar dos campos eletromagnéticos e do som transmitirem frequências de diferentes maneiras, as medições matemáticas que representam a relação entre as frequências electromagnéticas são as mesmas para a música. Dito de outra forma, a relação harmónica de cada sistema é regido pela matemática. As frequências dos tons musicais e do espectro electromagnético existe em oitavas.

Tal como acontece com o som, os campos eletromagnéticos possuem simetria e assimetria. Vários dispositivos médicos electrónicos podem detectar o

equivalente ao ruído ou da música nas oscilações das células e tecidos do corpo. Quando as oscilações não são matematicamente harmoniosas (que corresponde ao ruído), há doença e degeneração. Quando as oscilações são matematicamente harmoniosas (que corresponde à música), as células funcionem perfeitamente e correctamente.

Campos magnéticos pulsateis (1)

Há muitas maneiras de induzir um campo eletromagnético. Uma maneira é com o magnetismo. Embora o magnetismo, por si só existe em um estado estático, induzindo o movimento de um campo magnético cria um movimento correspondente no campo elétrico que existe naturalmente. O resultado é a radiação eletromagnética. Quando esse tipo de radiação eletromagnética é criado a partir movimento, é comumente referido como pulsateis.

Uma onda pulsando significa que o sinal está "ligado" para um breve período, e depois desliga, então, volta a ligar e depois a desligar, etc. A pulsação é como o ritmo.

Muitos dos campos constituídos por impulsos magnéticos que são usados em equipamentos de eletromedicina têm um "ritmo" comparável apenas à nota de uma oitava, porque a onda está "on" apenas por um breve período. Mas esse breve período é suficiente para induzir o movimento no corpo. O movimento da radiação eletromagnética no corpo traduz-se no transporte de íons, aumento da pressão e fluxo linfático, e muito mais. Qualquer frequência pode ser pulsada.

Na Figura 4, mostra um "time lag", ou intervalo, quando a onda está em repouso, antes de iniciar o seu movimento de subida.

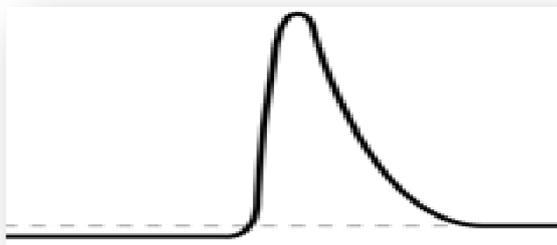


Figure 4: Wave Time lag

A Figura 5 mostra duas ondas seguidas. Aqui, o "atraso" ou o intervalo de descanso entre as ondas é facilmente visto.

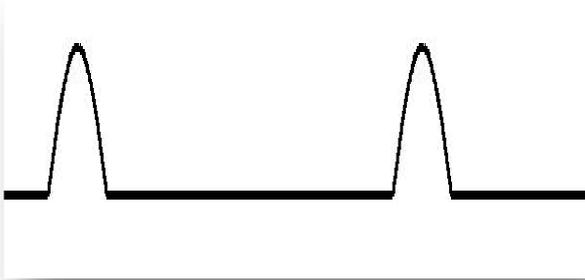


Figure 5: Two Waves

A radiação pulsada eletromagnética induz resultados terapêuticos, razão pela qual ela é usada. Alguns dispositivos médicos eletrônicos usam campos pulsados EM, que vai ser discutido mais tarde.

O corpo eletromagnético (1)

As ondas eletromagnéticas podem ser usadas para fins de diagnóstico, porque os organismos vivos são baseados em energia.

Historicamente, a maioria das culturas têm considerado erroneamente que o corpo é apenas um organismo mecânico com funções bioquímicas. Mas cada célula do corpo é um transmissor e receptor de informação eletromagnética.

Em seu artigo, "As Propriedades Elétricas das células cancerosas", o médico Steve Haltiwanger descreve que o corpo humano funciona como uma parte viva de um circuito elétrico. Várias células e tecidos são condutores (permitem o fluxo de elétrons), isolantes (inibem o fluxo elétrico), semicondutores (permitem o fluxo de elétrons em apenas uma direção), capacitores (acumular e armazenar), e assim por diante.

As células transmitem e recebem energia, e cada uma tem a sua frequência muito própria com a qual ela oscila. Os campos magnéticos aplicados ao corpo criam mudanças biológicas. Sabemos agora que, em seres humanos, nomeadamente nos seios, em alguns ossos da face e vários tecidos do corpo contêm magnetite, o que demonstra a ressonância com os campos eletromagnéticos.

Cada célula do corpo é um transmissor e um receptor de informações eletromagnéticas, sendo estas frequências eletromagnéticas que antecedem e correspondem às funções bioquímicas. Para exemplo, as células saudáveis oscilam em altas-frequências ao contrário das células cancerosas. As baixas

frequências do câncer são refletidas por causa das reações bioquímicas aberrantes dentro da célula. Dito de outra forma, as diferenças bioquímicas entre células normais e células de câncer correspondem às diferenças nas propriedades elétricas de cada uma. O mesmo vale para campos magnéticos. Os campos magnéticos correspondem a atividade biológica. Uma mudança no campo magnético significa uma mudança nas células, positivo ou negativo.

Efeitos nocivos da radiação EM e campos eletromagnéticos (1)

No último século o médico Dr. Hans Selye pioneiro na escala de stress, observou que, quando os tecidos corporais são submetidos a intensas repetições de fatores de stress, tanto emocional como físico-químico (poluentes ambientais) ou pressão mecânica (contusão), o corpo reage como stress.

Este por sua vez, provoca alterações bioquímicas negativas, como o rompimento da membrana celular e infecções microbianas. A permeabilidade celular é fundamental. Se a glicose ou outros nutrientes benéficos não podem entrar na célula de forma eficiente, e se os resíduos não podem sair completamente, os micróbios podem proliferar e a doença degenerativa pode ocorrer.

Soube-se há décadas que os campos elétricos podem danificar as células B. Blake Levitt escreve:

Corrente contínua (DC) é o fluxo constante de elétrons em uma direção. A corrente alterna (AC) é um fluxo de elétrons com alterações de força e direção dentro um determinado ciclo, o colapso do campo AC reaparece com seus pólos invertidos cada o tempo muda de direção atual.

A corrente cria um constante campo magnético. Mas, com a corrente alterna, cada vez que a direção dos elétrons é invertida, um poderoso campo magnético é criado que oscila na mesma frequência.

Outra razão desses campos serem prigosos é que as ondas são coerentes. Embora o sol transmita constantemente rádio frequências, microondas e outros campos EM, esta radiação é geralmente difusa, enquanto que a corrente alterna está concentrada. A radiação é concentrada e não natural.. Diferente dos campos naturais, podendo interferir com o nosso bio-signals. Os efeitos nocivos de alguns campos eletromagnéticos são muitas e variados. Jacqueline Krohn e seus colegas teem vários estudos que mostra que os trabalhadores elétricos e a sua família, têm um maior risco de tumores cerebrais. A incidência de leucemia em crianças é maior em crianças que vivem perto de linhas de energia que carregam alta tensão. A exposição às Power-line também tem sido associada a um aumento incidência de suicídio.

Estes estudos suportam a hipótese de que [frequências extremamente baixas] as ELF's podem dar origem ao câncer. Os campos ELF interagem com a membrana celular e podem afetar as hormonas, a troca de cálcio e tecido crescimento. Postula-se que as ELF's suprimir a produção de melatonina, um inibidor do câncer, pela glandula pineal Os efeitos de campos ELF é mais do que meras "postulação", como outros pesquisadores corroboram. Smith e Melhor citar formal publicada estudos que associam as doenças a seguir a extremamente baixa frequência, os campos electromagnéticos:

- Alergias
- Doenças Auto-Imunes, como o lúpus eritematoso sistêmico e esclerose múltipla
- Defeitos de nascimento e anormalidades genéticas
- Cânceres de vários tipos, incluindo tumores cerebrais e leucemia
- . Alterações de humor, incluindo uma maior percentagens de suicídios
- Fadiga visual e dores de cabeça
- Fadiga e distúrbios do sono

- Ataques cardíacos
- Alterações hormonais
- Aumento de doenças infecciosas
- . Baixa fertilidade, abortos e gravidez
- Doenças do sistema nervoso, incluindo confusão,
- Convulsões, hiperatividade, tonturas e perda de memória
- Aumenta a intolerancia ao stress

Os problemas causados pelos campos eletromagnéticos e também pela radiação EM depende da proximidade da pessoa, animal ou planta à fonte da energia. O miligauss é um unidade de medida da força de um campo eletromagnético.

De acordo com as tabelas do Agência de Proteção Ambiental reimpresso no Livro de Levitt, um liquidificador de seis centímetros de distância emite entre 30 e 100 miligauss, um secador de cabelo a seis centímetros de distância emite entre 1 e 700 miligauss e um ventilador de teto a 12 centímetros de distância emite entre 3 e 50 milligauss.

Algumas fontes afirmam que mesmo dois miligauss é suficiente para interromper a função biológica de uma pessoa e que a emissão segura máxima para uma pessoa deve ser de apenas um miligauss. É por isso que há uma alto índice da doença nas pessoas que vivem perto de grandes linhas de energia, torres de telefones celulares e geradores elétricos.

A boa notícia é que, se frequências podem prejudicar, eles também podem ser usados para curar. As células têm a capacidade de forma positiva e

saudavelmente responder a estímulos eletromagnéticos, enquanto determinados critérios sejam cumpridos.

O estímulo deve ser da região correta do EM espectro. Deve ainda ser refinado (se necessário) para uma frequência exata, ou uma combinação de frequências, na banda EM. Deve ser a intensidade correta. É deve ter a forma de onda ou pacote de onda correta.

Deve ser administrada na quantidade correta. Deve ser rigorosa e precisa com vista à alvo. Em electromedicina, a resposta da vida celular à radiação EM benéfica é chamado acoplamento indutivo.

Uma vez que os campos eletromagnéticos dentro de uma célula são expostos à radiação EM, os campos dentro do células começam a se mover. Juntamente com este processo energético, as respostas bioquímicas correspondentes são ativados, como o movimento de eletrólitos através da membrana celular, a excreção de resíduos, e assim por diante. O acoplamento indutivo é atualmente utilizado em um grande número de dispositivos médicos electrónicos.

Os pesquisadores descobriram que muitas dos efeitos benéficos dos dispositivos médicos electrónicos vêm de campos magnéticos pulsateis (que por definição é radiação electromagnética). Um campo magnético pulsatil faz mais do que induzir o movimento do sinal de o corpo receptor. Porque pulsatil por definição significa que há um período "off" para o sinal, ele garante que o ser humano ou animal que recebe o sinal não se tornam resistentes aos seus efeitos. A boa analogia é quando alguém toca no seu braço. Primeiro você prestar atenção, mas depois de algum tempo, o corpo torna-se impermeável à sensação.

Quando a terapia é corretamente aplicada, a terapias por frequências pode aumentar a energia celular, normalizar condutividade da membrana, diminuir o stress oxidativo, reduzir a quantidades de substâncias inflamatórias no sangue, melhorar a síntese protéica, aumento o bem-estar e os níveis de endorfina, restaurar a função adrenal empobrecido, e melhorar a função imune. A restauração desses processos metabólicos levam à regeneração de tecidos, bem como a resistência à doença.

A sensibilidade das células a campos eletromagnéticos de todos os tipos explica porque energias que subjetivamente podem não ser facilmente percebidas, mas que são as mais compatíveis com sistemas vivos funcionam melhor. (1)

Propriedades elétricas das células e dos tecidos (2)

As células vivas empregam muitas das propriedades dos sistemas elétricos; por exemplo, geram força eletromotriz (f.e.m.), mantêm a diferença de potencial

(d.d.p.) exigida, aumentam ou diminuem essa d.d.p. conforme a necessidade, usam resistências variadas em série e em paralelo, ligam e desligam a corrente, controlam o fluxo de corrente, retificam o fluxo de corrente, possuem impedância e, de crucial importância, armazenam carga (capacitância).

As células atingem os seus propósitos elétricos usando componentes dos circuitos que são muito diferentes em sua natureza e construção daqueles usados nos aparelhos elétricos comuns, mas os seus princípios, como a separação de cargas para criar uma f.e.m., permanecem os mesmos.

A célula corporal comum, com toda sua complexidade e função ordenada (Fig. 6), tem entre 10 e 50 micrômetros (μm) de diâmetro ($1 \mu\text{m} = 1$ milionésimo ou 10^{-6} de um metro). Isso significa que é cerca de 5 a 20 vezes menor que a menor partícula que o olho pode ver - uma escala de miniaturização que pode ser aproximada apenas pela construção de um microchip muito avançado.

Em termos elétricos, as células têm a grande vantagem de serem muito compactas, com vias de condução extremamente curtas de cerca de 10-20 nanômetros ($1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$), porém, novamente, têm algumas desvantagens importantes no funcionamento comparadas com a circuitaria elétrica e eletrônica normal.

As células são circuitos que operam em um meio de condução salino. Elas precisam substituir continuamente todos os seus componentes elétricos, trabalhar continuamente para gerar e manter regiões com componentes elétricos diferentes, trabalhar continuamente para gerar e manter regiões de diferentes propriedades elétricas contra a perda contínua de carga, controlar continuamente as taxas do fluxo de corrente desejadas contra possíveis diminuições de corrente e trabalhar continuamente para impedir que haja um fluxo indesejável de corrente quando uma via é desligada. O trabalho incessante envolvido em obter e manter essas finalidades elétricas essenciais consome cerca de 50-60% da atividade metabólica de uma célula (Alberts et al., 1989).

Há um contraste acentuado com os circuitos comuns, que são circuitos secos cujos componentes precisam apenas de reposição ocasional. Como são secos há uma clara distinção entre componentes condutores e não condutores.

Eles possuem a enorme vantagem de poderem armazenar e mover as cargas sem perda e a energia é necessária somente quando o circuito está em uso.

Não é exigido trabalho algum, por exemplo, para resistir a uma f.e.m. aplicada externamente, tal como os 230 volts da rede elétrica, quando o circuito está desligado, pois a f.e.m. sofre a resistência passiva das propriedades não condutoras do isolante quando o interruptor está "desligado", enquanto as células precisam usar bombas elétricas ativas contra a f.e.m. gerada pela

separação capacitiva de cargas para manter aquela f.e.m. e impedir perda de corrente.

Outra diferença principal está no tipo de carga usada. O circuito comum usa elétrons, que têm massa insignificante, são altamente móveis e têm um diâmetro cerca de 100 mil vezes menor do que um átomo (10-15 m comparado com 10-10 m). As células usam átomos que se tornaram carregados como resultado de elétrons que ganharam ou perderam camadas de valência.

Comparados com os elétrons, os átomos carregados, ou íons, são muito "pesados" em virtude de sua massa nuclear de prótons e neutrons. Por exemplo, um simples núcleo de próton do íon hidrogênio (H⁺), unidade de massa atômica (μ) de 1 μ , tem cerca de 2000 vezes a massa de um elétron, e os dois principais íons usados pelas células para armazenar carga e gerar f.e.m., ou seja, os íons sódio (Na⁺) de 23 μ e íons potássio (K⁺) de 39 μ , têm respectivamente cerca de 46000 vezes e 78000 vezes a massa de um elétron, ainda que possuam apenas a mesma força univalente de carga de um único elétron, já que cada um perdeu apenas um elétron de sua camada eletrônica externa.

Outra desvantagem para a célula é que todos os íons em solução são íons hidratados. Isso significa que cada íon é cercado por moléculas de água polarizadas (H₂O) que são atraídas para o íon por sua própria polaridade, muitofraca, de terminação negativa/positiva. No caso de cátions, como Na⁺ e K⁺, as moléculas de água se orientam de modo que a negatividade fraca do átomo de oxigênio fique mais próxima do íon positivo e, no caso de ânions, a negatividade fraca dos átomos de hidrogênio se posicione mais próxima do íon negativo. Portanto, cada íon hidratado, seja positivo (cátion) ou negativo (ânion), é cercado de perto por um agrupamento de moléculas de água. Quando os íons passam pelos canais iônicos muito estreitos da membrana, seja por difusão a favor dos gradientes eletroquímicos, seja por transporte ativo, as fracas pontes de hidrogênio do agrupamento de água são quebradas à medida que as moléculas de H₂O são "arrancadas" do íon conforme esse se move através do canal da membrana (Alberts et al 1989). Devido à sua massa relativamente desajeitada, os íons requerem muito mais energia para controlar seu movimento e aceleram muito mais lentamente ao longo de um determinado gradiente de d.d.p., em comparação com os elétrons. Essa é uma das razões porque as alterações iônicas celulares tendem a ter tempos de resposta de milissegundos (10⁻³ s) comparadas com os tempos de resposta de nanossegundos (10⁻⁹ s) a attossegundos (10⁻¹⁸ s) que podem ser obtidos nos circuitos eletrônicos.(2)

Membranas como placas capacitadoras (2)

As membranas celulares têm 5-7,5 nm de espessura e são compostas de um conjunto altamente móvel, porém denso, de moléculas proteolípídicas arranjadas em uma camada dupla, com suas caudas lipídicas formando uma zona central (Fig.6) que é resistente à passagem de eletricidade e pode funcionar como um isolante. A membrana plasmática forma a superfície divisória da célula e as membranas intracelulares envolvem cada uma das organelas celulares, com uma membrana dupla em torno do núcleo. As membranas celulares apresentam permeabilidade seletiva aos íons, sendo relativamente impermeáveis aos íons Na^+ e mais permeáveis aos íons K^+ ; desse modo, os dois íons são separados em diferentes concentrações de carga, ficando a superfície externa da membrana, como na membrana plasmática, relativamente mais positiva que a superfície interna, pois a densidade, ou número, de íons Na^+ e outros cátions por unidade de área é maior na superfície externa do que a densidade de íons K^+ revestindo a superfície interna. Essa separação de cargas resulta em uma d.d.p. média de 80 milivolts (mV) através da membrana, com a superfície interna sendo relativamente negativa em comparação com a superfície externa.

A Figura 7 mostra a diferença relativa na concentração de cátions em cada lado da membrana celular que cria a diferença relativa positiva/negativa (externo/interno) na concentração de cargas resultando no gradiente de 80 mV da f.e.m. através da membrana, como mostra a seta. Em termos práticos, o lado de dentro da célula é carregado negativamente até uma diferença de 80 mV comparado com o lado externo. Nas células, é criada uma diferença de gradiente separando os cátions em diferentes forças de concentração de cada lado de uma membrana. Essa separação é também auxiliada por diferenças nos íons carregados negativamente dentro e fora da célula.(2)

Bombas iônicas e canais de difusão de íons (2)

Como os canais iônicos cheios de fluido são relativamente permeáveis, a separação dos íons através de uma membrana é controlada por bombas iônicas direcionais, tais como as bombas de Na^+/K^+ , que ejetam para fora dois íons Na^+ para cada íon K^+ que entra na célula, mantendo a separação de cargas em todo o diâmetro da membrana. Outra bomba iônica vitalmente importante é a bomba do íon Ca^{+2} , que mantém os íons de Ca^{+2} fora da célula em uma concentração cerca de 10.000 vezes maior do que a de dentro da célula. Os canais de difusão iônica passiva são controlados variando o diâmetro e a carga do revestimento do canal iônico conforme a necessidade. A Figura 7 resume a atividade desses canais e bombas iônicas; é mais fácil interpretá-la começando em "A" no lado direito do diagrama, onde os íons potássio estão se movendo a favor de um gradiente elétrico para dentro da

célula, e prosseguir no sentido horário através das letras até "K", onde estão representados os canais iônicos passivos. A d.d.p. transmembrana de 75 mV mostrada aqui é a f.e.m. média resultante gerada por esses movimentos e atos iônicos, na verdade, como um capacitor que armazena carga e se acha disponível para realizar trabalho. Os "cátions presos" à célula formam uma fina camada de cátions de potássio que são mantidos na superfície delimitadora do citosol negativamente carregado através de atração mútua e não têm qualquer participação nas trocas das bombas iônicas da membrana.

Resumindo, as membranas celulares agem como placas capacitadoras quando sustentam uma diferença na concentração de cargas iônicas através de seu diâmetro. A carga é mantida na superfície isolante contínua das membranas plasmáticas entre os poros dos canais das bombas iônicas que ajudam a mantê-la. A carga da membrana celular é medida em picofarad (1 pF = 10^{-12} F) e/ou picocoulombs (pC).

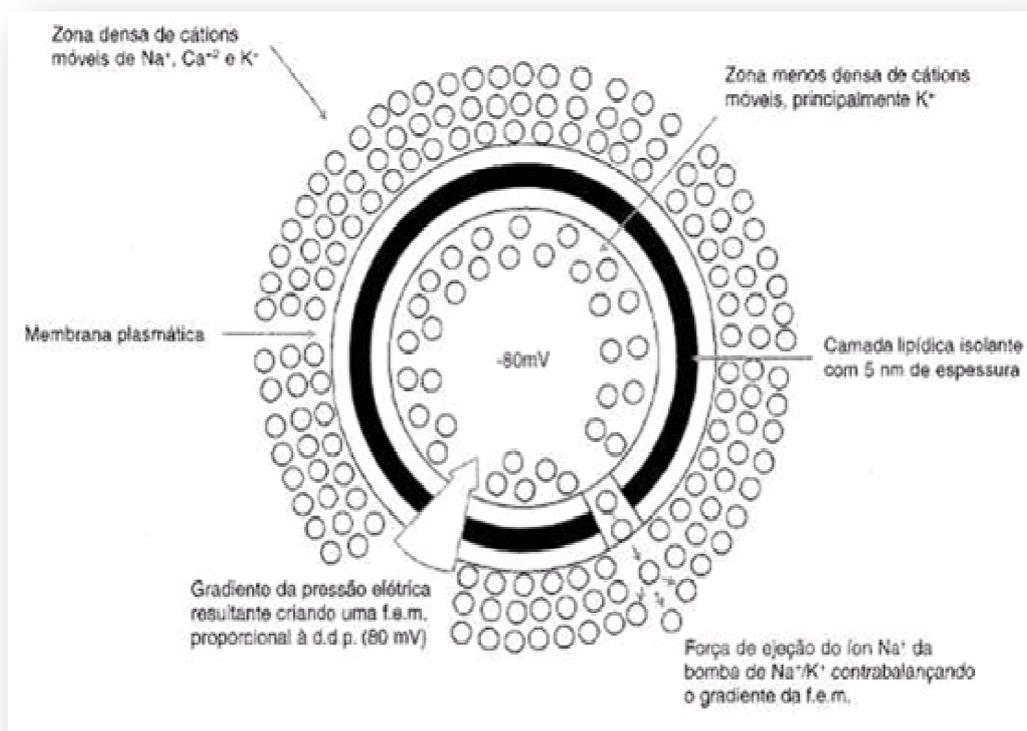


Figura 6

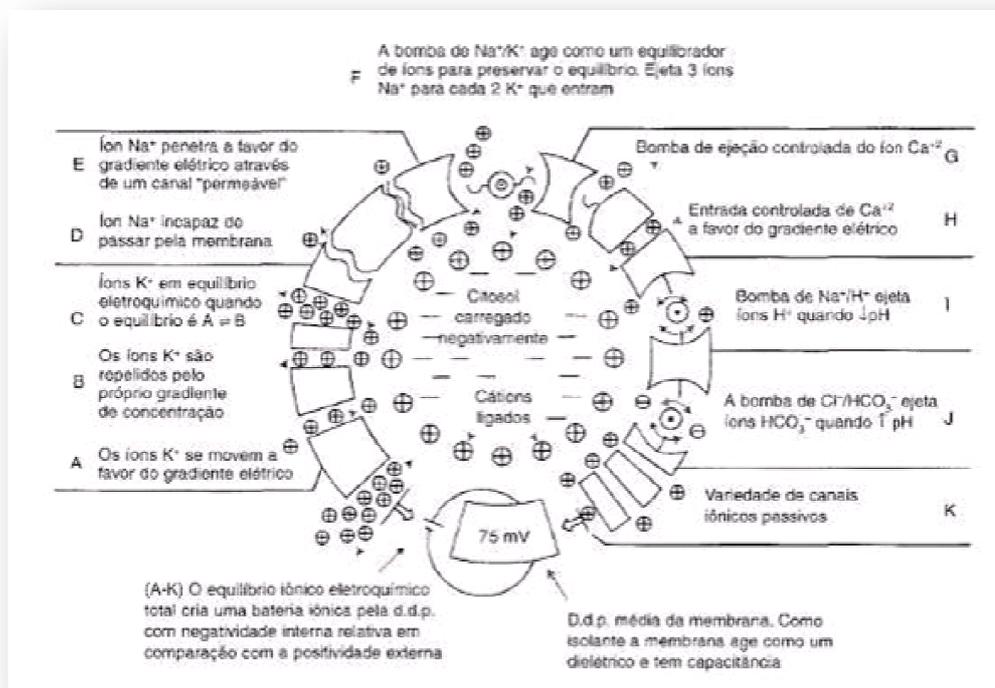


Figura 7

A Célula como um sistema eletrificado (2)

Isso parece muito similar à discussão sobre células como sistemas elétricos, e o fenômeno é parcialmente baseado na separação ativa de cargas do modo discutido na seção anterior. Mas envolve um significado mais extenso e certos componentes adicionais de carga.

Considerar a célula como um sistema eletrificado significa considerá-la como um corpo eletrificado, ou carregado de carga, com um campo elétrico ao redor que pode influenciar outros corpos, ou objetos, carregados de carga.

Significa também olhar para a estrutura celular observando se diferentes componentes da célula agem como orifícios coletivos que criam sub-zonas de cargas particulares claramente definidas ou sinais. Cada célula é uma resultante eletrificada de dois tipos de fenômeno elétrico. Um já foi discutido e diz respeito à criação ativa, pela célula, de superfícies de membrana capacitadas carregadas de carga através da difusão seletiva de íons nos canais e da manutenção pelas bombas iônicas. O segundo tipo diz respeito à eletrostática. As membranas celulares podem ser consideradas em termos de

eletrostática na medida em que suas cargas armazenadas de íons inorgânicos criam um campo elétrico consistindo em um fluxo elétrico, ou "linhas de força", irradiando para fora de suas superfícies. A essa carga de superfície mantida ativamente precisam ser acrescentadas moléculas e compostos orgânicos, tais como proteínas, aminoácidos, polissacarídeos e açúcares simples ao citoplasma de célula, que carregam uma carga geral e agem coletivamente como uma massa iônica. Alguns íons orgânicos carregam uma carga positiva mas a maioria leva cargas negativas (Alberts et al., 1989). A esses é preciso acrescentar essas moléculas compostas que são eletricamente neutras, porém levam cargas de sinal oposto em suas extremidades. São denominadas dipolos. Elas tendem a rodar em torno de seu centro em resposta a um campo alternante e se orientam perpendicularmente a um local de cargas opostas, como se apontando para elas como um ponteiro.(2)

Quando a célula é considerada nesses termos percebe-se que possui uma carga externa, com respeito a outros corpos carregados, e divide-se em seção transversal em quatro zonas com cargas, duas com força de carga relativamente estável e duas que variam em torno de um valor médio. A Figura 8 mostra a célula como um sistema eletrificado e é como ela deve ser considerada durante a leitura da descrição abaixo, já que este é um modo pouco usual de olhar para a célula. Indo da zona central para fora, as quatro zonas eletrificadas são as seguintes:

- Zona negativa central (carga estável). Essa zona é a massa de citoplasma carregada negativamente que inclui proteínas, aminoácidos e outras moléculas orgânicas carregadas negativamente e mantém um volume de negatividade constante.
- Zona positiva interna (carga variável). Consiste em uma zona fina de cátions, principalmente íons K^+ , que tanto "revestem" a superfície externa da zona negativa central com uma camada fina de cátions (cátions presos) quanto se agrupam na superfície interna da membrana plasmática como cátions móveis livres que ficam disponíveis para transporte para dentro e para fora da célula conforme são requisitados.
- Zona positiva externa (carga variável). Consiste em uma zona mais extensa e mais densa de cátions móveis, principalmente íons Na^+ e Ca^{+2} e com alguns íons K^+ , que se agrupam ao longo da superfície externa da membrana plasmática, sendo portanto extracelulares.
- Zona negativa mais externa do cálice (carga estável). Essa zona mais externa de negatividade estável é separada da zona positiva externa da membrana plasmática por uma distância de cerca de 20 μm . É criada por moléculas de ácido siálico negativamente carregadas proeminentes em muitos dos arranjos glicolipídicos que se projetam para fora a partir da superfície da célula como se fossem espinhos de um cactus. Muitas dessas estruturas glicolipídicas são

ligadas à estrutura microtubular da célula através da membrana plasmática (Fig.8).

Os microtúbulos são tubos ocos flexíveis, feitos de blocos de proteínas com dipolos carregados como tijolos de chaminé, que têm uma carga geral de sinal oposto na ponta e são portanto bipolares, ou dipolos. Eles irradiam para fora a partir da base de seus centríolos perto do núcleo central até a membrana plasmática, e às vezes além. Eles ajudam a dar forma à célula, provêem locais para enzimas, suportam a membrana e agem como sistemas de transporte ativo através do cito-plasma. Nos neurônios eles constituem os canais para fluxo axoplasmático.

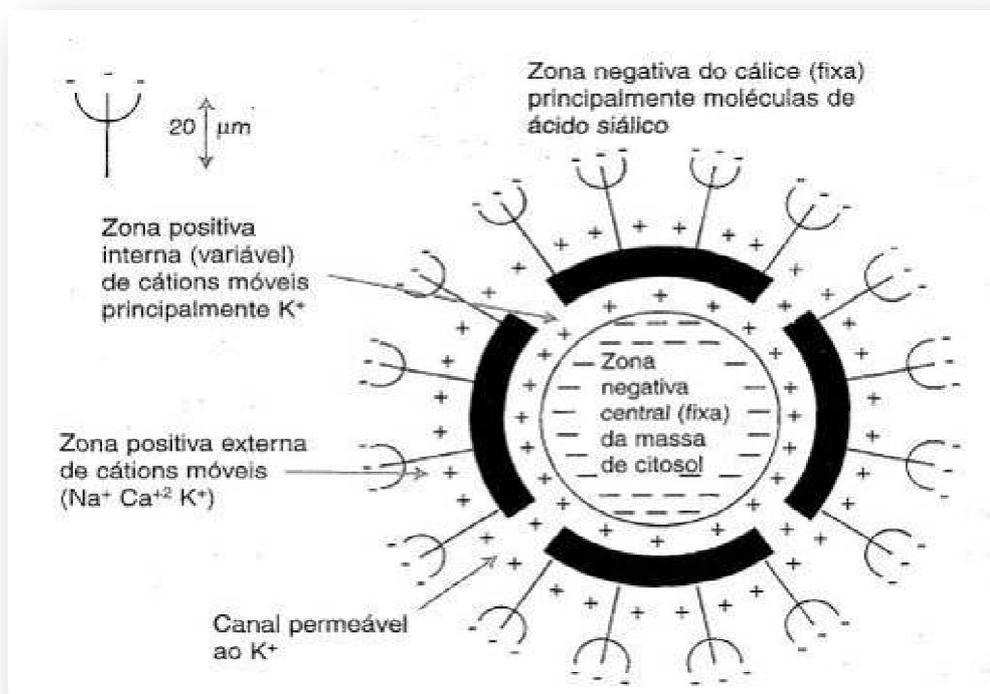


Figura 8 Diagrama esquemático de zonas elétricas de uma célula. A membrana é relativamente impermeável aos íons Na^+ e Ca^{+2} , de modo que a d.d.p. da membrana é relativamente negativa internamente.

É essa zona mais externa do cálice, com negatividade estável, que faz cada célula agir como um corpo carregado negativamente. Isso significa que cada célula cria um campo carregado negativamente em torno de si que influencia qualquer outro corpo carregado perto dela. Esse campo eletrostático tem conseqüências importantes. Embora o campo seja muito fraco, os campos de cálice celular se repelem mutuamente, desse modo tendendo a manter um espaço de 40 μ entre as células, exceto onde há um contato juncional real. Todas as superfícies de tecidos celulares, como o revestimento endotelial do

sistema vascular por exemplo, levam uma carga negativa estável em suas superfícies. Nesse exemplo a carga da superfície endotelial repele as células sanguíneas, plaquetas e proteínas plasmáticas negativamente carregadas, de modo que são separadas do endotélio por uma zona fina de fluido plasmático puro. Se o endotélio é danificado a área danificada perde sua negatividade, permitindo que as plaquetas fiquem aderidas, havendo o risco conseqüente de formação de trombos (Marino, 1988). Além dessas quatro zonas deve-se observar que a superfície interna imediata da membrana plasmática tem uma carga negativa geral que mantém uma enzima importante, a proteína qui-nase C, presa à sua superfície até que seja ativada e liberada por um influxo de íons Ca^{+2} para iniciar reações em cascata dentro da célula.(2)

Propriedades Elétricas dos Tecidos (2)

Todos os tecidos moles incluem em sua estrutura moléculas de proteínas de cadeias longas como colágeno, elastina e queratina. Essas moléculas têm uma estrutura de subunidades repetitivas. Tecidos conjuntivos como cápsulas, ligamentos, fâscias e tendões consistem em bainhas densas dessas moléculas, especialmente de colágeno. A cartilagem consiste em colágeno e proteoglicans, e o osso é uma estrutura colagenosa calcificada. Todas as proteínas de tecidos como esses possuem uma característica elétrica em comum: quando são distorcidas mecanicamente (distendidas) por uma carga mecânica aplicada, desenvolvem d.d.p. do tipo piezoelétrico nas superfícies externa e interna (Becker e Marino, 1982; Black, 1986). O osso pode ser considerado um exemplo típico de um tecido desenvolvendo potenciais do tipo piezoelétrico quando é deformado. As voltagens de superfície variam de 10 a 150 mV e são proporcionais ao grau de distensão deformante resultante de uma determinada força de sobrecarga agindo sobre o tecido. Potenciais de superfície do tipo piezoelétricos ocorrendo nos tecidos Essas d.d.p. podem ser denominadas de potenciais relacionados com sobrecarga ou distensão (SRPs - stress or strain-related potentials) ou potenciais gerados por sobrecarga ou distensão (SGPs - stress or strain generated potentials). Os termos empregados são geralmente definidos em cada texto. Algumas autoridades consideram que a força de sobrecarga aplicada deve ser considerada como a causa primária dessas d.d.p. de superfície; outros consideram que a distorção por distensão resultante é a causa direta. Seja qual for a definição seguida, a d.d.p. é proporcional à sobrecarga ou distensão dentro do máximo que pode ser gerado pelo tecido.

Cada molécula de proteína distorcida desenvolve uma d.d.p. e a d.d.p. de superfície do tecido é a soma resultante (Black, 1986). Cada vez que um osso, como o fêmur, assume uma carga decorrente da sustentação de peso, esse se curva levemente. A superfície côncava comprimida gera uma d.d.p. negativa, e

a superfície convexa distendida gera uma d.d.p. positiva. Os pontos de carga são medidos em picocoulombs. Um efeito similar ocorre dentro dos canais cheios de fluido, como os canais haversianos, onde a d.d.p. da superfície é denominada de fluxo de potencial, já que é a d.d.p. entre a carga gerada na superfície do tecido e o fluido ionizado que está fluindo além daí. Desenvolve-se uma interface muito fina, eletricamente neutra, entre as duas d.d.p., que é chamada de plano de deslizamento. Em tendões, a sobrecarga tensiva exercida pela contração muscular contra a carga externa transportada pelo tendão entre o músculo e sua inserção esquelética ou fascial gera planos paralelos de carga de d.d.p. ao longo de sua extensão distendida, e o mesmo se aplica a todos os tecidos conjuntivos.(2)

DISCUSSÃO (2)

A teoria elétrica básica pode ser aplicada à estrutura e função celular considerando a célula viva como um sistema elétrico e um sistema eletrificado, respectivamente. Isso ajuda a fornecer uma estrutura para compreensão de como os efeitos físicos de várias formas de energia elétrica, magnética, eletromagnética e ultra-sônica aplicadas podem ser convertidos em efeitos fisiológicos quando absorvidas pelas células. Isso é particularmente relevante para as modalidades que provocam uma série de respostas celulares sem aquecimento (atéricas), como a estimulação de baixa frequência, e para aquelas modalidades que alegam possuir, e podem realmente possuir, efeitos não térmicos (atéricos) além de qualquer outro efeito fisiológico resultante do aumento da temperatura do tecido após a sobrecarga absorção de energia devido à sua aplicação - por exemplo, campos de alta frequência pulsados e contínuos.

O que é preciso ter sempre em mente é que as células são totalidades funcionais. Discuti-las apenas em termos elétricos é abstrair um aspecto de sua função e quaisquer consequências que venham dessa atividade elétrica precisam ser consideradas em seu contexto fisiológico de mudanças no metabolismo e função.

As propriedades elétricas conhecidas do osso e dos tecidos moles, diferentes das células vivas que os fabricam, são muito menos familiares. A razão provável para isso é que a função biológica e o significado desses efeitos elétricos não são constatados e muitas alegações são defendidas de forma acalorada. Essa incerteza é centrada em questões altamente contenciosas relativas às respostas celulares às várias formas de energia discutidas no texto. Deixando de lado as respostas conhecidas e aceitas do sistema celular e corporal às modalidades eletroterapêuticas em consequência de, por exemplo, aquecimento, resfriamento, despolarização, vibração mecânica e reações fotoquímicas, a questão não resolvida é se as células podem receber,

descodificar e atuar em frequências, intensidades e formas de ondas específicas do mesmo modo que respondem, por exemplo, à chegada de moléculas hormonais.

Colocando a questão de outra maneira, podem as células agir como receptores elétricos? Elas têm, como os circuitos de rádio, "janelas de frequência" que se modificam de acordo com suas necessidades metabólicas durante a função normal ou quando traumatizadas? Elas podem, de fato, procurar frequências que estão chegando e sintonizar sua circuitaria para ressonar em frequências particulares? Elas podem distinguir entre sinais que conduzem significados a serem recebidos e ruídos aleatórios? Caso positivo, podem elas distinguir, amplificar e usar sinais muito fracos, talvez cem a mil vezes mais fracos do que as d.d.p. de membrana normais e medidos em microvolts, ao invés dos milivolts das d.d.p. de membrana, que podem ser emitidos por células vizinhas muito ativas na forma de biofótons (Kert e Rose, 1989)? Ou desses campos oscilatórios elétricos e/ou magnéticos que são emitidos de fontes ambientais, como cabos da rede elétrica, cabos de alta tensão e equipamentos eletrônicos, e que envolvem o corpo dia e noite?

Se a resposta a essas perguntas for "sim", isso significa que formas particulares de energia elétrica e/ou magnética podem agir como primeiros mensageiros chegando, como moléculas químicas, e a célula responderá a eles de um modo razoavelmente consistente, do mesmo modo que se dá com a insulina ou o hormônio do crescimento por exemplo. Se isso pudesse ser demonstrado de modo razoavelmente certo, a medicina eletromagnética, assim como possivelmente a eletroterapia, se desenvolveria como uma especialidade reconhecida. Seria preciso ser capaz de administrar doses mensuradas de eletroterapia apropriadas para os diagnósticos de uma grande variedade de distúrbios como, por exemplo, ocorre atualmente quando doses específicas de J/cm² de radiação UVA são aplicadas à pele psoriática em conjunto com a terapia com psoraleno (PUVA).

Uma resposta "sim" também tem implicações profundas quanto ao possível papel da eletricidade produzida naturalmente (endógena). A resposta dos tecidos à deformação mecânica com uma d.d.p. do tipo piezoelétrica constitui-se um caso interessante e não resolvido para discussão. Para aqueles que consideram que as evidências suportam a hipótese de trabalho de que as células podem interpretar e responder a padrões flutuantes da f.e.m. externa impingindo em suas superfícies carregadas, essas d.d.p. tissulares resultantes da deformação mecânica são vistas como um sistema de comando autoregulador que instrui as células dos tecidos quanto ao que fazer (Bassett, 1982; Becker e Marino, 1982; Becker e Selden, 1985; Becker, 1991; Black, 1986; Froch-lich, 1988; Nordenstrom, 1983). De acordo com essa visão, a sobrecarga mecânica e a distorção resultante causada pela distensão é transduzida (transformação de energia) em padrões e intensidades de d.d.p. de

superfície proporcionais à deformação devido à distensão localizada. Essas d.d.p. agem como um sistema sinalizador sobre as células adjacentes, tais como os fibrócitos nos tendões, os condrócitos na cartilagem e os osteoblastos e osteoclastos no osso, instruindo-os a aumentar ou diminuir a formação de tecido ou aumentar/diminuir a absorção de tecido, em resposta à sobrecarga mecânica imposta. Portanto, o osso e o tendão se tornam proporcionalmente mais espessos com o aumento da sobrecarga de apoio de peso através dos exercícios pois as células "lêem" a intensidade e frequência proporcionais das d.d.p. de superfície geradas pelos tecidos. O osso, por exemplo, pode sofrer um extensivo remodelamento em resposta a alterações mantidas na carga. A Figura 2.9 fornece um resumo diagramático dessa hipótese; essa deve ser lida no sentido horário, começando no agente iniciador da sobrecarga mecânica. Por outro lado, a osteoporose e o afinamento do tecido conjuntivo associado com o desuso é interpretado por esse ponto de vista como uma falta de estímulo às células da d.d.p. induzida por carga com conseqüente perda da taxa de reposição de tecido em comparação com a taxa de absorção. O estágio tardio de remodelamento pós-fratura, nessa visão, é programado pela distribuição das intensidades das d.d.p. no local de fratura como mostra a Figura 2.10. O ponto importante aqui é que o remodelamento nesse caso endireita o corpo femoral contra as forças compressivas do apoio de peso que poderiam, pela sobrecarga mecânica, aumentar a deformidade do osso maleável. O argumento para aqueles que consideram que as d.d.p. dos tecidos agem como um importante sistema de informação e controle é que as células, como nesse exemplo, estão respondendo ao gradiente de intensidade da d.d.p. criado pela força de sobrecarga e não à própria força de sobrecarga, que poderia obviamente esmagar as células caso elas a recebessem diretamente.

Os mecanismos pelos quais a d.d.p. pode agir como primeiro mensageiro são aqueles que ela pode ativar canais iônicos, como os de Ca^{2+} , que atuam como um importante segundo mensageiro e pode iniciar, através da proteína quinase C, cascatas enzimáticas específicas dentro da célula ou pode ser captada pelos cordões glicolipídicos carregados que se projetam do lado externo da célula e ser conduzida ao seu interior através de dipolos de microtúbulos conectores, sendo desta forma "reconhecida" por sistemas de enzimas ligados aos microtúbulos.

Uma teoria recente relativa à possibilidade de que sinais muito fracos, como campos eletromagnéticos ou emissão celular de biofótons, possam ser detectados pelas células é que o "ruído" aleatório intrínseco de energia criado pela atividade incessante dos canais iônicos da membrana pode ser incorporado por sinais oscilatórios muito fracos que chegam, criando canais fortes na mesma frequência (Wiesenfeld e Moss, 1995). Com efeito, as flutuações aleatórias dos ruídos de energia da membrana são convertidas em oscilações fortes e regulares que podem modificar o comportamento celular.

Essa conversão do ruído aleatório em sinal controlado é conhecida como ressonância (frequência oscilatória) estocástica (ruído aleatório), ou RE, e sua magnitude pode ser expressa como uma razão entre força do sinal e ruído, ou RFR. Se, por exemplo, fosse mostrado que todos estão na mesma frequência ressonante que as alterações mecânicas, eletroconformacionais, das proteínas transmembrana que controlam o movimento das cargas através da membrana, esses poderiam agir como primeiros mensageiros. Outro exemplo polêmico é a evidência inquestionável de que uma grande variedade de correntes de microampères flúem e refluem através do corpo ao longo dos canais tissulares que ligam áreas de diferentes atividades metabólicas (Becker, 1991; Borgens et al., 1989; Nordenstrom, 1983). As áreas de atividade metabólica elevada são negativas com relação às áreas de baixa atividade metabólica e as correntes flúem através, e em torno, de áreas localizadas de trauma e regeneração de tecidos. (2)

A maior parte das autoridades convencionais vêem essas correntes, quando chegam a reconhecer a sua existência, como produtos colaterais de pouca significância. Outros, como os citados acima, as vêem como um componente essencial de direcionamento e regulação da função corporal que trabalha em sinergia com o sistema nervoso, sistema vascular e sistema hormonal. Nordenstrom (1983), por exemplo, refere-se a eles como um sistema circulatório que é adicional aos outros sistemas. Ele exemplificou o corpo como um sistema de circuito elétrico no qual bainhas de tecido conjuntivo, como as cápsulas dos órgãos, planos fasciais e o sistema vascular, atuam como isolantes relativos, e os fluidos iônicos dos tecidos agem como correntes iônicas que podem conduzir substâncias com cargas tais como nutrientes e resíduos de um lado para outro e alterar as pressões osmóticas dos tecidos. Nordenstrom considera o sistema circulatório sanguíneo fechado como tendo potencial elétrico zero, análogo ao "terra" dos sistemas elétricos, e todos os outros tecidos como tendo uma d.d.p. relativa positiva ou negativa com relação a ele de acordo com seu nível de metabolismo. Os capilares são os pontos de resistência variável através dos quais as correntes iônicas entre os tecidos e o plasma sanguíneo podem fluir de acordo com sua diferença relativa do potencial. Há evidências consideráveis (Borgens et al., 1989; O'Connor, Bentall e Monahan, 1990) mostrando que os gradientes elétricos dos tecidos durante o desenvolvimento embrionário agem como marcadores da direção do crescimento, que os tecidos gerados criam as chamadas "correntes de lesão" que estimulam os processos de reparo e que a regeneração da ferida na pele, como um exemplo particular, é mais eficiente se a área é mantida húmida de modo a poderem fluir através dela correntes de microampères conduzidas pelas f.e.m. geradas pelas camadas da epiderme. Chen (1996) e Tsui (1996) mostraram que os pontos de acupuntura e sistema de meridianos têm suas próprias propriedades elétricas e condutividade direcional. Popp (1986) descobriu que a emissão fraca de biofótons de baixa frequência das células é

coerente (como nos lasers), implicando que a fonte é a "circuitaria em estado sólido" das células, e que a emissão e recepção de biofótons entre as células, especialmente durante o desenvolvimento embrionário, é um sistema sinalizador intercelular importante.

Novas pesquisas sobre as propriedades bio-elétricas do tecido conjuntivo têm mostrado que seu conjunto regular e repetitivo de moléculas de colágeno com hélice tripla, envolvidas por bainhas entrelaçadas de moléculas de água ligadas, tem propriedades "cristalinas líquidas" para a condução muito rápida de correntes de pró-tons (Ho e Knight, 1998). Essa nova linha de pesquisa, e seu conceito associado de que há um sistema de comunicação tissular corporal de condução rápida correndo ao lado do sistema nervoso, é resumido e explorado por Ho (1998) e Oschman (2000). O segundo, em particular, discute as implicações dessas idéias para os procedimentos de fisioterapia. Por exemplo, dada a mesma voltagem de aplicação, as correntes elétricas de baixa frequência encontram uma resistência ôhmica reduzida em cerca de cem vezes quando aplicadas longitudinalmente ao longo de planos fasciais e ligamentares em comparação com a condução transversal nas fibras. Barnes (2000) relaciona esses novos conceitos de sistemas de bioinformação em todo o corpo com as técnicas de liberação miofascial. Todas as modalidades eletroterapêuticas precisam interagir com a atividade bioelétrica em curso já existente. Essa atividade, por sua vez, deve refletir as alterações na atividade dos tecidos relacionadas com lesão, doença, regeneração e saúde. Scott Mumby (1999), por exemplo, tem tomado essa abordagem de biorressonância exemplificando os órgãos e tecidos como sistemas com frequências que interagem. Tem sido desenvolvido um equipamento para detectar anomalias bioelétricas na frequência e perfis de amplitude emitidos pelo corpo relacionados com processos patológicos e, em retorno, informar as frequências consideradas necessárias para ajudar a regenerar e restaurar a normalidade. Assumindo que futuras pesquisas confirmem essas alegações, o futuro da eletroterapia como eletromedicina poderá vir a se desenvolver ao longo dessas linhas. (2)

Magnétoterapia e Ressonância Nuclear

Dr. Roy Davis, estudioso norte-americano, considerado o pai da Biomagnética estudou profundamente e sistematicamente os efeitos dos campos magnéticos em sistemas biológicos. A verificação dos efeitos terapêuticos dos campos magnéticos levantou a possibilidade de emprego e produção, através de correntes de baixa frequência, em contraste com a alta-frequência que provoca um campo magnético muito mais intenso do que a eléctrica. O primeiro testes foram muito encorajadores, e experiências biológicas funcionaram logo na aplicação clínica.

Actualmente, a frequência utilizada no campo da produção na terapia magnética é de 1 a 100 Hz (2), ou até 32000 Hz quando usamos o sistema Ondamed.

O aparelho Ondamed é baseado nos fatos da física, a física quântica – ressonância magnética nuclear e informação quântica eletro-dinâmico, em particular, e não química.

O fluxo de informações entre os órgãos e entre os tecidos podem ser restauradas, QED (informações electrodinâmica quântica).

Isto é feito através de indução de frequências específicas, individualmente para cada paciente, para cada tecido, ou órgão de photons de espectros de onda específico para cada estrutura do corpo doente.

Efeitos e aplicações da magnetoterapia

Efeitos biológicos a nível dos sistemas de órgãos

A nível bioquímico, encontramos os seguintes efeitos principais: (3)

- a) Desviação das partículas com carga eléctrica em movimento.
- b) A produção de correntes induzidas, intra e extracelulares.
- c) O efeito piezolétrico no osso e colágeno.
- d) Aumento da solubilidade de diferentes substâncias em água.

Ao nível celular, os efeitos indicados na determinação do nível bioquímico os seguintes efeitos:

- a) Estímulo geral do metabolismo celular.
- b) A normalização do potencial de membrana alterada.

Por um lado, as correntes induzidas produzem um campo magnético estimulação directa do trofismo celular, como evidenciado pelo estímulo síntese da energia necessária ao organismo para funcionar a nível celular aumentando assim a divisão celular, síntese de proteínas, e produção de prostaglandinas (efeito anti-inflamatório). Além disso, há uma estimulação do fluxo de íons através da membrana celular especialmente de Ca, Na e K. Esta acção é de grande importância quando o potencial de membrana é alterado. Os valores normais faixa de potencial de membrana entre 60 e 90 mV. Este potencial é mantido por um mecanismo activo, que é essencial a expulsão para o exterior da célula de íons de sódio, que entra nele espontaneamente (bomba de sódio).

Do ponto de vista de tecido orgânico a magnetoterapia tem um número acções, do qual as mais importantes são:

Vasodilatação.

O aumento da pressão parcial de oxigénio nos tecidos.

Efeito sobre o metabolismo do cálcio e do colágeno ósseo.

Relaxamento muscular.

1. Vasodilatação. (4,5)

Os campos magnético provoca vasodilatação significativa com duas consequências fundamentais, uma das quais é o hiperemia e aumento da circulação na área tratada e, se grandes áreas são tratadas no organismo, uma hipotensão mais ou menos significativa.

Como se sabe na vida cotidiana, muito do nosso sistema circulatório permanece de reserva para situações de alarme. Em emergência, tem sido demonstrado que os campos magnéticos no organismo são capazes de abrir o número de capilares e pequenos vasos sanguíneos.

A hiperemia local tem os seguintes efeitos terapêuticos, já conhecidos:

- Efeito trófico e fornecimento de nutrientes.
- Efeito anti-inflamatório, e uma maior contribuição dos itens de defesa, bioquímicos.
- Efeito da regulação da circulação, tanto para produzir vasodilatação arterial como a estimulação do retorno venoso.

2. O aumento da pressão parcial de oxigênio nos tecidos. (3,4)

Um efeito directo dos campos magnéticos, bem demonstrado pelo Warnken, é aumentar a capacidade de dissolução do oxigénio atmosférico na água e, por conseguinte, no plasma sanguíneo. Assim, a pressão parcial de oxigénio pode ser aumentado significativamente.

Este aumento na circulação local leva mais oxigénio, aos os órgãos internos e áreas distais, melhorando assim o seu tropismo.

O oxigénio acumula-se nos locais onde a força do campo Magnética é máxima. Porque o oxigénio (O₂) é paramagnético. CM exerce um flush no oxigénio dissolvido no líquido causando uma mudança na concentração do elemento dentro da célula. Ao aumentar a intensidade do CM, há uma maior

concentração de oxigénio deve beneficiar aqueles tecidos isquémicos, onde a circulação de sangue é pobre.

Para entender o grau de oxigenação que estou a falar, imagine que o oxigénio é recolhido ao nível dos pulmões pela hemoglobina e, em seguida, transportado por ela, para a célula mais distante no fim do sistema circulatório;

Supostamente o corpo mais distante, a este respeito é a pele que, em alguns como é o limite do sistema, a pele tão fisiológico livre pequenas quantidades de oxigénio são, naturalmente, dependendo do grau de oxigenação do corpo. As medições foram feitas deste liberação de oxigénio e sabemos que passa, em média até 200% pela aplicação de campo magnético.

3. Efeito sobre o metabolismo do cálcio e do colágeno ósseo.(3,4)

Um efeito importante da terapia magnética é sua capacidade de estimular óssea trófica e colágeno, o efeito associado à produção local de intensidade de corrente muito fraca, o mecanismo de piezoelectricidade ou neste caso, também chamado Magnetoestricção.

A observação de osteoporose produzida na ausência de campos magnéticos. Por outro lado, o suporte da magnetoterapia para a fixação cálcio no osso, que é usado no tratamento da osteoporose generalizada ou localizada, síndrome Sudeck, atrasos na ossificação.

Desde o final dos anos 70» Basset demonstrar os benefícios do campo magnético, com seu trabalho em pacientes com insuficiência de consolidação fracturas, e em pacientes operados com diversos enxertos ósseos, muitos dos quais com osteomielite durante meses.

A esse respeito afirmou:

"Se a única vantagem dos campos electromagnéticos fora de sua capacidade de reduzir o tempo de incapacidade após o primeiro procedimento cirúrgico, e justificam a utilização deste método como uma primeira aproximação. "A segurança do método permanece, conforme evidenciado pela relativa falta complicações e taxa de sucesso em fracturas com infecção activa (apenas 1,5% não aderiram). "

Em outras palavras, no seu grupo de pacientes, houve um bom resultado independentemente da duração da doença, do número de operações que anteriores falharam, na presença de infecção e independentemente do tipo de germe.

Os campos magnéticos estimulam a produção de colágeno, que é interessante tanto no processo de cura e prevenção envelhecimento da pele.

Através da aplicação de campos magnéticos para as culturas condroblastos, tem havido um aumento na síntese de colágeno (Basset e Frank). Encontrou também, um aumento de conversão de 3H-prolina em 3H-hidroxiprolina em culturas de células ósseas exposição embrionária à ação do campo magnético (Jackson e Bassett).

O colágeno forma a substância intercelular, que se pode encontrar, em proporções diferentes, em todo o corpo. Os ligamentos, fâscias estroma muscular das fibras de colágeno da membrana sinovial presente em arranjo frouxo. A cartilagem articular apresenta um padrão de fibras de colágeno em uma matriz de substância básica de proteoglicanos. No osso, colágeno junto com mucopolissacarídeos e mucoproteínas matéria orgânica e representam 25% do tecido ósseo.

Tem sido relatado que a aplicação dos efeitos dos campos magnéticos benéfico em reduzir a inflamação e parar o processo degeneração fibrinóide, originários da desagregação do tecido conjuntivo.

4. Relaxamento muscular. (4)

Os campos magnéticos têm um efeito significativo do relaxamento muscular tanto na fibra como nas paredes lisas dos vasos sanguíneos, aparelho digestivo e do trato urinário, como na fibra estriada é a músculo-esquelético fundamental. Este efeito relaxante é devido à diminuição do tônus simpático ou o nível de contracção involuntária desses músculos.

Esta acção sobre a fibra estriada é um efeito relaxante, ou, se for caso disso, Aliviando no músculo-esquelético. Em sua acção sobre a fibra bom, o ímã tem um efeito calmante e antiespasmódico em espasmos digestiva das vias biliares e urinárias, bem como asma. Para influenciar estas acções irão produzir efeitos tanto locais no local da lesão, e do nível central, que traz uma maneira geral diminuição do tônus simpático e um efeito de sedação ou relaxamento global. Após uma breve abordagem quatro entre os muitos efeitos biológicos que pode ser dada de que os campos magnéticos devem ser mencionados no três efeitos gerais decorrentes desta terapia.

1. Anti-inflamatórios ou efeito de antiinflamatórios.
2. Tecido efeito regenerativo.
3. O efeito analgésico.

1. - Efeito Anti-inflamatórios ou antiflogístico. (3,4)

Baseia-se em efeitos fisiológicos de restauração circulatória fluxo sanguíneo arterial para o extremo do capilar venoso, o que permite por um lado, a chegada de oxigênio, nutrientes e outras matérias-primas metabolismo celular, além da chegada das células do sistema defensivo local da lesão, e além disso ajuda a eliminar todas as substâncias e elementos residuais do metabolismo celular, bem como elementos derivados manteve o processo inflamatório, que muitas vezes responsáveis por complicações e desconforto aos pacientes maior.

Tudo isso ainda apoiada pelo efeito da regulação do transporte membrana celular e activação de proteínas diferentes e / ou enzimas na impacto plasma eficaz na redução de dois problemas presente principal em uma série de doenças, hipóxia e edema.

Neste contexto, a influência da enzima foi demonstrada (14) aumentou atividade de tripsina por aplicação de campos magnéticos. Também estudaram a actividade da desoxirribonuclease (DNA) com campos magnética e verificou o aumento de trinta por cento da velocidade hidrólise de ácidos nucléicos. Também no que respeita aos sistemas de "Limpeza" o corpo dos radicais e de resíduos para ajudar a preservar saúde e neutralizar os efeitos do envelhecimento têm sido citados específicas campos magnéticos em superóxido dismutase (SOD) (3)

Dr. Luigi Zecca (14) investigaram a inflamação causada pela injeção de compostos irritantes e demonstrou que o edema diminui consideravelmente através da aplicação de terapia de campo magnético. Dr. Curri (22), com base em suas pesquisas, formulado como uma possibilidade hipotética reconstrução bainha pericapillary de mucopolissacarídeos, seguido redução da permeabilidade capilar anormal.

2. - Efeito de regeneração dos tecidos. (3,6)

Descreve vários efeitos que podem influenciar a capacidade de campos magnéticos para estimular processos de regeneração dos tecidos, e nós conversamos sobre a circulação de abertura na área da lesão ou tecido danificado, esta abertura é colocada uma grande quantidade de macrófagos e outras sistemas de limpeza do tecido, mas também estimula a função os elementos do tecido no sentido de renovar todo o material danificado. Ressalta-se aqui o papel do campo magnético mostrado na estimulação dos fibroblastos para produção de fibras colágenas para o tecido da matriz de diferenciação celular e até mesmo mães ou na direcção de fibroblastos mesenquimais, e na direcção de angiopoyésis ou crescimento de novos vasos sanguíneos.

Ele também descreveu a estimulação do sistema antioxidante corpo, que teria um papel significativo para explicar a crença populares e antigos campos magnéticos que contrariar a envelhecimento e são uma fonte permanente de juventude. (3)

In vitro, observou-se que a incorporação de 3H-timidina no DNA nuclear, aumentou em cultura de fibroblastos, quando expostos à influência de um campo magnético. Mostrou um aumento significativo na síntese DNA em condroblastos cultivadas sob a influência de campos magnético. Esse aumento é interpretado como reflexo de uma modulação, directa ou indirectamente, a duplicação do mesmo ácido desoxirribonucléico. Tem Também estudou a actividade de RNA mensageiro, aumenta o efeito de campos magnéticos.

3. - O efeito analgésico. (6)

Não há dúvida de que o efeito analgésico de campos magnéticos resultantes pesadamente sobre os efeitos antiflogísticos vez compressão é liberada eles são submetidos quase todos os receptores sensoriais no lugar de ferimento.

Além disso, o efeito de regulação do potencial de membrana ajuda a levantar limiar de dor das fibras nervosas sensoriais, assim, podemos dizer que tem uma intervenção directa e indirecta sobre os mecanismos dor. Há um outro nível de acção que é a nível central, devido ao efeito de sedação campo magnético gerais de regulamentação e padronização de estágios do sono, que é essencial no tratamento de pacientes com dor que alterações crônicas psicológicas inevitavelmente ocorrer.

Na verdade, a magnetoterapia é uma boa técnica para o tratamento de stress e diminuição da mesma, agitação, insónia, dores de cabeça, taquicardia de origem emocional e outras categorias de tensão. Como qualquer agente terapêutico é mais eficaz no grupo de condições onde sua participação tem um papel essencial, enquanto em outros, é um aplicativo muito útil, mas sempre como um complemento de tratamento convencional.

Indicações:

Pele:

- Abscesso
- Úlceras de etiologia diversa
- Acne
- Celulite
- Dermatite

- Lesões herpéticas
- Psoríase
- Verrugas
- Envelhecimento

Sistema nervoso:

- Agressão
- Ansiedade

- Dor de cabeça da tensão
- Insônia
- Hemicrania

- A lesão do nervo
- Paralisia
- Neuralgia
- Herpes zoster
- Neurite
- Paralisia facial
- Doença de Parkinson.
- A doença cerebrovascular
- Esclerose Múltipla
- Problemas de memória
- Síndrome de Guillain-Barre
- Nutrição e polineuropatia diabética
- Traumatismo crânio-encefálico
- Paralisia obstétrica braquial

Doenças respiratórias:

- A asma brônquica
- Aguda e bronquite crônica
- A insuficiência respiratória
- Sinusite

Sistema Cardiovascular:

- Anemia
- Hemorragia
- A hipertensão arterial
- A insuficiência cardíaca
- Taquicardia
- Varizes

- Angina pectoris
- Arritmias
- A isquemia miocárdica.
- Flebite
- Úlceras varicosas
- Linfedema
- Pé diabético

Sistema digestivo:

- Atonia do cólon ou do intestino preguiçoso
- Estômago ou atonia gastrotonía
- Os cálculos biliares (vesicular) ou colelitíase
- Colecistite
- Síndrome do intestino irritável
- Cólica biliar
- Estômago e cólicas intestinais
- Colite Colite aguda e crônica
- Azia e indigestão
- Aguda e gastrite crônica
- Hepatite
- Hemorróidal

- Constipação crônica

Aparelho osteomioarticular:

- Cãibras ou espasmos musculares
- Artrite
- Fraturas
- A gota (artrite úrico)
- A dor nas costas
- A artrite reumatóide
- Artropatia aguda
- A osteoartrite
- Contusões
- Deslocamentos
- Bursistis
- Pós-Traumático estados
- A dor ciática
- Osteoporose

- Cervicobraquialgia
- Dores nas costas

- Lumbago
- Coxartrose

- Espondiloartropatias
- Gonartrose
- A síndrome do túnel do carpo
- Calcanhar
- A tendinite de Aquiles
- Conjunto aguda
- Epicondilite
- Entorses
- Contusões
- Hérnia de disco
- Osteomielite
- Pseudoartrose
- Atraso de consolidação óssea
- A dor no ombro
- Calcificações
- Atrofia Sudek
- Enxerto ósseo
- Os fixadores externos
- Lesão ligamentar aguda e subaguda
- Tenossinovite
- Síndrome cervical e lombar compressão radicular
- Síndrome vertiginoso de origem cervical
- Cervicobraquialgia crônica
- Myelopathy cervical espondilótica
- Espondilite anquilosante
- Espondilolistese Espondilólise
- Sacroileíte
- Pubalgia
- Início da ESIA
- Coccigodínea traumática
- Periartrite Escapulário do úmero
- Inercionitis e ruptura de suprespinoso
- A necrose avascular da cabeça femoral
- Sintomático hálux valgo

Sistema Urinário:

- As pedras nos rins (insuficiência renal), ureteres e bexiga
- Cistite
- A infertilidade masculina
- Impotência masculina

- Nefrite
- Nefrose
- Nefroesclerose
- Próstata
- A orquite
- Uretrite
- Enurese

Unidade Ginecológica:

- Miomas
- Frigidez
- A infertilidade feminina
- Regras abundantes
- Regras (amenorréia) ausente e inadequado
- Regras de frequência ou ritmo irregular
- Regras dolorosa (dismenorréia)
- Cervicite
- Síndrome pré-menstrual
- Herpes Genital
- Varizes pélvicas
- Doença inflamatória pélvica aguda

Oftalmologia:

- Glaucoma
- A retinopatia diabética
- Conjuntivite
- Presbiopia
- Úlcera de córnea
- Postirotoxicosis Exoftalmos

Outros:

- Câncer
- Diabetes
- Pâncreas
- Os tumores benignos
- Estados pós-cirúrgicas

Contra-indicações

Não há contra indicações absolutas para o uso da magnetoterapia, no entanto, existem situações que exigem precauções especiais que são as seguintes:

- Sangramento ou hemorragia feridas, a possibilidade de agravamento do sangramento. Aviso de uma mulher menstruada em aplicações abs.
- Pacientes com pace-maker.
- Gravidez.
- Doenças virais, fúngicas.
- Hipotensão, para a possível produção de um desmaio.

A presença de placas ou implantes metálicos não é um contra-indicação para o ímã, pois sua capacidade o aquecimento é muito remoto.

Os efeitos secundários.(4)

O campo magnético induz ao sono, especialmente no tempo de tratamento e melhora a qualidade do sono durante a noite, em termos práticos, não há o paciente para dormir mais, mas a dormir melhor. Em certos pacientes apresentam uma leve dor de cabeça durante o tratamento pode ser corrigido através da diminuição da intensidade em Gauss. Em um grande grupo casos pode ocorrer no início do tratamento intensificado sintomas, mas a tendência é uma diminuição a partir do terceiro ou quarto sessão de tratamento. O rendimento máximo estimado para o inconveniente é cerca de seis sessões. Ele também levantou ou aumentada diurese durante a aplicação do campo magnético, sentindo-se formigamento na parte tratada, para acelerar o processo de quitação isso, no caso de infecções, favorecendo assim a remoção do corpo estranho. Durante os períodos da nossa pacientes não recomendaria a aplicação do tratamento devido a possibilidade de aumento de hemorragias.

Vantagens da magnetoterapia

1. Sua principal vantagem, de ter uma influência eminentemente fisiológica estimula o corpo no sentido de sua própria cura.
2. Praticamente não tem contra-indicações.

3. Não se destina a substituir um método específica-terapia convencional, mas complementam muito bem a maioria deles.
4. É uma terapia indolor.
5. Tem uma aplicação simples e rápido para o paciente e para o terapeuta.
6. Você não precisa de contacto directo com o corpo do paciente para exercer o seu efeito terapêutico.
7. Tem um alto poder penetrante.
8. Os efeitos obtidos permanecem sempre além do fim do o tratamento.

No sentido da influência terapêutica, é claro que se torna quase essencial para nós em algumas situações do quotidiano:

- Presença de imobilização gessada ou característica permanente de outros:

O campo natureza magnético através de praticamente todas as estruturas, assim você pode fazer uma terapia de consolidação muito cedo, além na presença de lesões de pele associadas, é vital para a recuperação e prevenção da sepse.

- Presença de fixadores externos: Eles não são contra-indicados na presença implantes metálicos de qualquer natureza, em vez de acelerar o desenvolvimento e evitar a possibilidade de fístula e sepse, na entrada da fios na pele.

- Presença de implantes protéticos: Como no caso anterior, ajuda a acelerar o desenvolvimento, diminuindo o processo flogístico, melhorando situação circulatória, melhorando o estado da fisiologia do tecido conjuntivo muscular.

- Presença de coleções, como sero hematomas contusões, abscessos, etc, em qualquer nível: Tendo passado a fase hemorrágica,

Às vezes, é incrível a velocidade com que a reabsorção de ajuda dessas lesões, mesmo na presença de infecção (com o apoio de antibióticos), não deixar sequelas e permitindo uma rápida recuperação funcional. No caso do uso de magnetos permanentes, o tratamento é barato, porque um íman pode ser utilizado por um longo tempo (vários anos se o devido cuidado) e várias pessoas. Os ímãs são tão baratos que o terapeuta pode permitir o paciente a usar o ímã é sobre ele e eles. Devido a isso, Esta terapia é muito útil em lugares ou situações onde não há possibilidade o uso de técnicas mais caras ou terapias

A terapia com Ondamed (7, 8, 9)

O aparelho Ondamed é baseado nos fatos da física, a física quântica - ressonância magnética nuclear e informação quântica eletro dinâmico, em particular, e não química.

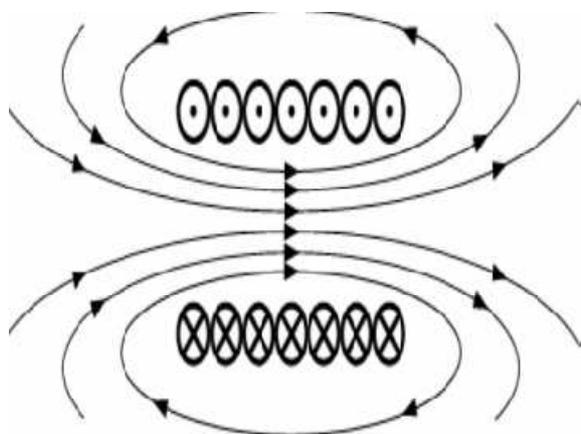
O fluxo de informações entre os órgãos e entre os tecidos podem ser restauradas, QED (informações electrodinâmica quântica).

Isto é feito através de indução de frequências específicas, individualmente para cada paciente, para cada tecido, ou órgão de photons de espectros de onda específico para cada estrutura do corpo doente. Ondamed cria informações (ondas de correspondência de ressonância, osciladores acoplados), com uma permissividade (Constante dielétrica) ajustadas individualmente para cada tecido.

A singularidade da Ondamed é que ele encontra as áreas, pontos com déficit de informação e, conseqüentemente, diminui as suas funções vitais. Pode comparar-se esses pontos, tecidos, estruturas celulares como um piloto automático, sem programação adequada. Um piloto automático, sem as coordenadas específicas não pode voar para qualquer lugar.

A maioria das pessoas já viu as imagens de uma ressonância magnética do corpo. A imagem corporal total seria ver cada órgão em um contraste diferente. Isso ocorre porque cada órgão tem um campo magnético diferente, campo de átomos de hidrogênio. Os campos electromagnéticos são os que controlam a matriz de todos os processos físicos, químicos, neurais, etc.

É a lógica, que todos estes campos que quando estão interagindo uns com os outros formam uma dinâmica " equilíbrio ".



Por outras palavras, eles não estão interagindo caoticamente uns com os outros, mas sim a seguir um princípio de ordem. Pela sua estrutura de informação electrónica, controlar e manter-se funções da vida. A comunicação entre esses campos magnéticos é feita pela electrodinâmica quântica da informação.

Este conjunto de campos, de órgãos e tecidos mostrar uma atividade sensível, uma vez todos eles são magnéticos, formando um campo no corpo dinâmico total coerente.

No entanto, qualquer perturbação de um campo, como por mercúrio, pesticidas, elementos radioactivos, inflamação, emoção, etc, vai afectar todo o sistema e perturbar a harmonia do fluxo electrónico de informação.

Se o fluxo de informações está danificado, bloqueado ou distorcido em um campo, estamos na presença de um foco. É claro que este foco de instabilidade influencia a estabilidade de todos os outros campos.

Ondamed encontra esses focos e fornece as frequências específicas para a gerar e corrigir o QED (informação quântica electro dinâmico). Isso explica o valor da ressonância magnética nuclear e QED no Anti-Envelhecimento e cura de inúmeros pacientes e animais em todo o mundo usando o Ondamed.

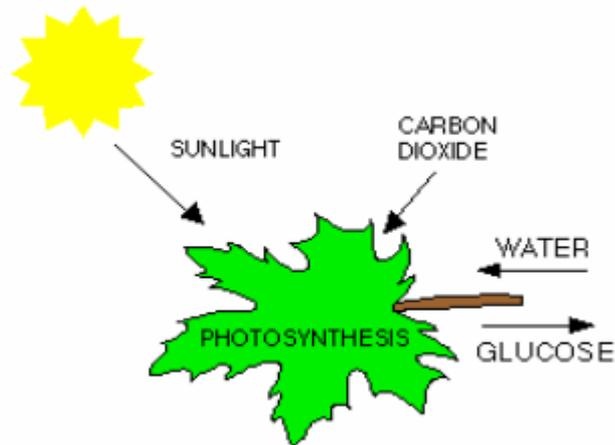
Na física um fóton é uma "partícula" elementar. O quantum é a interação electromagnética e a base "unidade" da luz e de todas as outras formas de radiação eletromagnética. É também o transportador do vigor e da força eletromagnética.

A física quântica, electrodinâmica quântica em particular, é a informação para qualquer reacção química, a reparação celular e reparação de tecidos em espécies vivas. (Light - fótons como o energia universal e portador de informação.

A informação específica é a "chave do carro" electrónico para qualquer reacção química que ocorre na natureza.

Na fotossíntese a produção de substâncias energéticas, tais como NADH e ATP, leva à produção de açúcares e amido - começa com fótons específicos.

Quantum de luz (fótons) de um comprimento de onda específico e frequência na faixa de 400 e 600 nanômetros excita uma proteína, a molécula de clorofila.



Princípios da Ressonância Nuclear (Rm)

A ressonância Magnética (Rm) é um método de aquisição de imagem que utiliza radiofrequência e um magneto. Produz imagens de estruturas e órgãos diferenciando os tipos de tecidos.

A descoberta da RM é atribuída a dois cientistas, prêmio Nobel em 1952, Felix Bloch e Edward Purcell, que descobriram o fenômeno da ressonância magnética independentemente em 1946. No período entre 1950 e 1970 a RM foi desenvolvida e utilizada para análises moleculares físicas e químicas.

Em 1971 Raymond Damadian demonstrou que há diferença no tempo de relaxamento de diferentes tecidos e tumores, motivando os cientistas a considerar a RM como importante método de detecção de doenças. A RM foi apresentada em 1973 por Paul Lauterbur no mesmo ano em que a Tomografia Computadorizada foi introduzida por Hounsfield.

Edelstein e colaboradores apresentaram imagens do corpo utilizando a técnica de Ernst em 1980, que correspondia à aquisição de uma única imagem em aproximadamente 5 minutos. Em 1986, este tempo de aquisição reduziu para cerca de 5 segundos, sem prejuízo significativo na qualidade da imagem. Em 1987 a técnica eco-planar foi usada para produzir imagens em tempo real de um ciclo cardíaco único. Neste mesmo ano, Charles Dumoulin realizou uma angiografia por ressonância magnética, que permitiu a visualização do fluxo sanguíneo sem o uso do meio de contraste.

Em 1992 a RM funcional (FRM) foi descoberta. Esta técnica permite o mapeamento da função de várias regiões do cérebro humano. O desenvolvimento da RMF abriu novos caminhos para a técnica EPI no mapeamento de regiões cerebrais responsáveis pelo controle da memória e motora. Em 2003, havia aproximadamente 10.000 equipamentos de RM no

mundo todo e cerca de 75 milhões de exames realizados a cada ano. Actualmente há seis grandes fabricantes de equipamentos de RM (Philips, GE, Siemens, Toshiba, Hitachi e Fonar) e outros fornecedores de peças, materiais e suplementos incluindo, as bobines, meios de contraste paramagnético, amplificadores de radiofrequência e magnetos. A ressonância magnética é um fenómeno físico pelo qual certas partículas com um número impar de protões e/ou um numero impar de neutrões podem absorver selectivamente energia de radiofrequência ao ser colocados sob a influência de um campo magnético externo.

Princípios Físicos

A RM trabalha com as propriedades magnéticas do Hidrogénio:

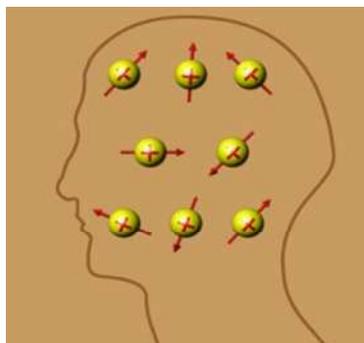
Contem um só protão, com carga positiva (e um electrão com carga negativa);

Menor núcleo que existe no organismo;

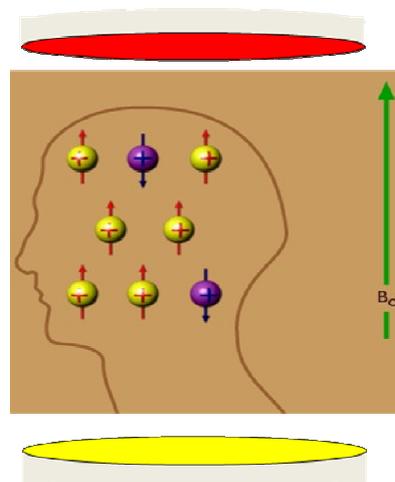
Gera um pequeno campo magnético;

Sinal mais alto que os outros núcleos magnéticos;

Elemento mais abundante no corpo humano .



Protões em estado normal



Protões sob o efeito de um campo magnético

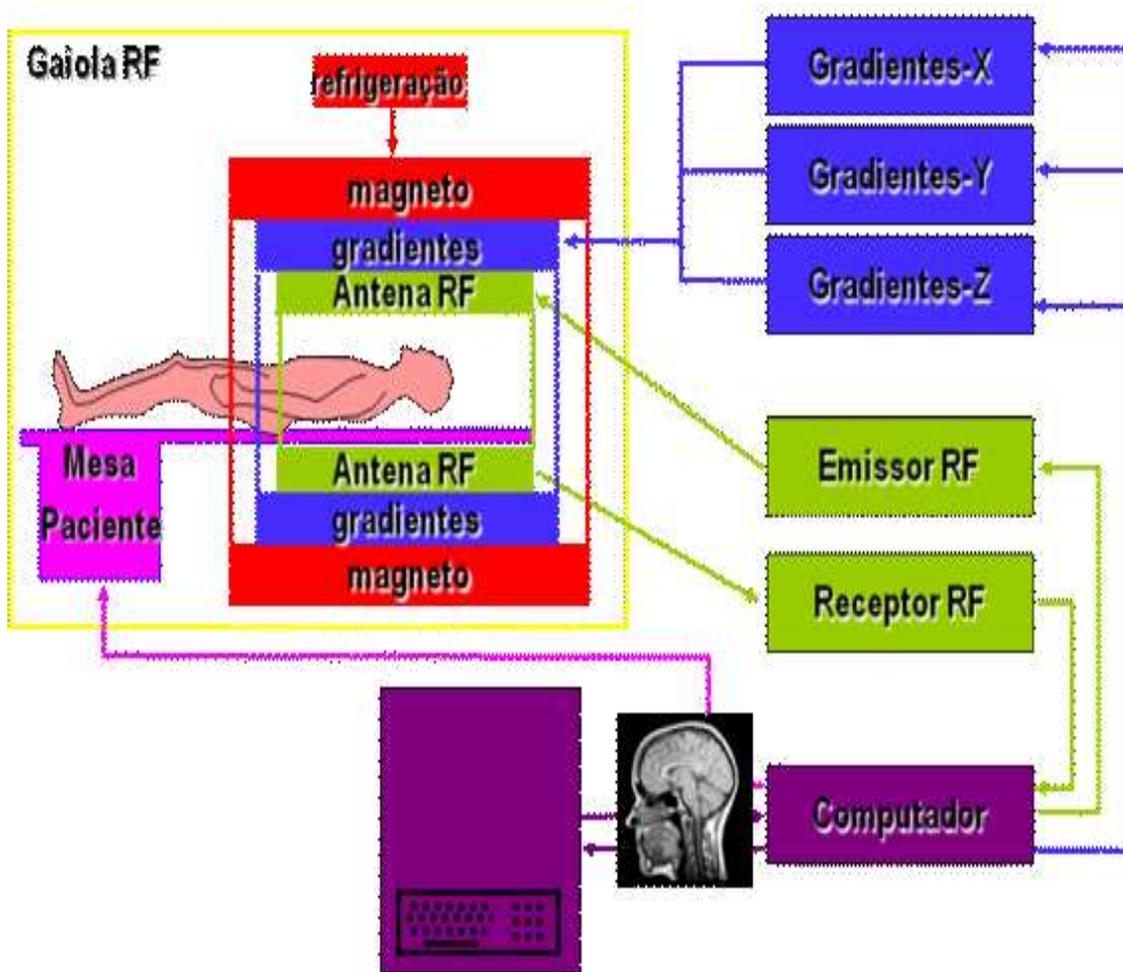
Contituição de uma RMN

Magneto - Alinha os núcleos em estados de baixa energia (paralelo) e alta energia (anti-paralelo).

Gradientes - Determinam a localização espacial dos sinais de RF.

Sistema de RF - Necessita de um transmissor e receptor do sinal (antenas).

Computador - Supervisiona o processo e possibilita um meio de interface do operador com o sistema.



Figura

A Terapia Quântica (13,14,15)

Hoje existem soluções bem mais avançadas do que é conhecido da grande maioria do público, que só agora começa a aceder a esta informação, passados que são mais de 80 anos daqueles primeiros passos, como tem acontecido com a massificação das grandes inovações, bem ilustrado no caso da pintura abstracta dos finais do Séc XIX, e que corresponde a um ciclo bem conhecido dos astrólogos, o do planeta Urano, o planeta das revoluções com um ciclo de 84 anos.

Desde a medicina intuitiva e shamânica dos primeiros homnidos, que assumiam como causa da doença, a ruptura do equilíbrio divino com os Deuses, e das primeiras descobertas anatómicas praticadas em macacos, as causas da doença e das patologias diversas, passaram desde a medicina tradicional na idade média, na Grécia onde a análise dos líquidos que escorriam das feridas de guerra do corpo humano – os Humores – deram origem á primeira classificação psicológica de temperamentos – bilioso, linfático, sanguíneo, etc, até ás causas orgânicas com a identificação dos tumores e a anatomia dos órgãos, muito desenvolvidos durante o renascimento.

A medicina moderna nasce com a cooperação entre a classe médica e outras disciplinas científicas, nomeadamente a hidraulica que permitiu em 1657 a Lavoisier explicitar o conhecimento da circulação sanguínea. Esta ligação continua com a termodinâmica bioenergética (ATP), a electrónica e os circuitos eléctricos com a galvanoterapia – período em que é criado “Frankenstein” e se introduzem os primeiros elementos energéticos “invisíveis”

Com o desenvolvimento das ciências ópticas (já utilizada anteriormente através de cristais, lentes e outros “lasers” rudimentares), nos finais dos Sec. XVII aparecem o Telescópio e o Microscópio, que nos permitem pela primeira vez ir para além do Mundo visível. Assim o telescópio permite ao Homem por um lado ver mais que o alcance normal da sua visão de cerca de 1 Km, acedendo ás estrelas e ao Macrocosmos, e por outro lado entrar no Microcosmos, onde os “micróbios”, que eram especulações filosóficas puderam finalmente ser “vistos”.

O microscópio permitiu constatar então a formação em “células “ do corpo humano, células estas formadas por moléculas , origem da química orgânica e da bioquímica que estão na base dos medicamentos actuais que protagonizam mudanças bioquímicas através de enzimas pelo mecanismo conhecido como chave / fechadura.

Muitos estudiosos consideram o nascimento da medicina alopática nos finais do Sec XVIII, quando foi extraído o principio activo de uma planta , a Digitalis Purpurea, cuja dose curativa para efeitos cardíacos era muito próxima da dose letal, permitindo assim pesar as doses e proteger o paciente de excesso de ingestão.

A Biorressonância e o Biofeedback (19,20)

A Biorressonância e o Biofeedback são as disciplinas desta medicina do futuro mais antigas e mais desenvolvidas, e baseiam-se em terapias baseadas nos campos de informação e energia, que organizam o funcionamento celular, e que correspondem segundo os seus teóricos aos campos electromagnéticos, que representam os padrões da actividade bioquímica. Chegamos assim a uma autêntica Medicina da Informação.

A Ressonância é assim o mecanismo Biológico e físico através do qual as frequências induzidas afectam sistemas físicos desequilibrados.

A interrelação harmoniosa dos órgãos e sistemas do corpo humano, e seus campos energéticos cria a capacidade por um lado , e a necessidade por outro lado das terapias de reequilíbrio integral dos sistemas corporais. A acção directa sobre o material a partir da química molecular, gera efeitos secundários que na medicina energética não existem pois se actua a partir dos níveis mais subtis. Com aparelhos específicos de terapia quântica podemos equilibrar as frequências do Organismo humano.

Ressonância (15,16,17,20)

A ciência mostra que, contrariando toda a intuição que a evolução criou, coisas aparentemente sólidas como cristais e rochas são na verdade compostas quase totalmente de espaço vazio. A ilustração mais comum é a que representa o núcleo de um átomo como uma mosca no centro de um estádio de futebol. O próximo átomo está fora do estádio. A rocha mais dura, mais sólida, mais densa, "na verdade" é quase só um espaço vazio, interrompido apenas por partículas minúsculas tão longe umas das outras que nem deveriam contar. Então porque as rochas parecem tão sólidas e duras e impenetráveis?

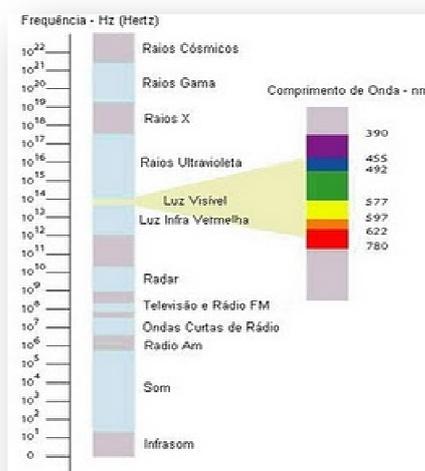
O cérebro evoluiu para ajudar o nosso corpo a se virar no mundo na escala em que esse corpo funciona. Nunca evoluímos para navegar no mundo dos átomos. Se tivéssemos, talvez nosso cérebro percebesse as rochas como coisas cheias de espaços vazios. As rochas parecem duras e impenetráveis para nossas mãos porque nossas mãos não conseguem penetrá-las. O motivo pelo qual elas não podem penetrá-las não tem nada a ver com os tamanhos e

as separações entre as partículas que constituem a matéria. Tem a ver, sim, com os campos de força associados a essas partículas tão distantes entre si na matéria "sólida". É útil para nosso cérebro construir noções como solidez e impenetrabilidade, porque essas noções ajudam-nos a navegar com nosso corpo por um mundo no qual os objectos que chamamos sólidos, não podem ocupar o mesmo espaço ao mesmo tempo.

O nosso cérebro não está equipado para imaginar como seria ser um neutrino que atravessa uma parede, nos vastos interstícios de que a parede "na verdade" consiste. Assim como nosso entendimento não consegue captar o que acontece quando coisas se movem à velocidade da luz. A intuição humana acha até mesmo difícil acreditar em Galileu quando ele nos diz que uma bala de canhão e uma pena, sem o atrito do ar, atingiriam o chão no mesmo instante se lançadas de uma torre inclinada.

"Na verdade" não é um termo que devemos usar com confiança. Se um neutrino tivesse um cérebro que houvesse evoluído em ancestrais do tamanho de neutrinos, ele diria que as rochas "na verdade" consistem em grande parte de espaços vazios. Temos um cérebro que evoluiu em ancestrais do tamanho médio, que não eram capazes de atravessar rochas, portanto nosso "na verdade" é um "na verdade" no qual as rochas são sólidas. "Na verdade", para um animal, é aquilo que seu cérebro precisa que seja, para ajudá-lo a sobreviver. E, como espécies diferentes vivem em mundos tão diferentes, haverá uma variedade perturbadora de "na verdade".

Os nossos olhos enxergam o mundo através de uma fenda estreita no espectro electromagnético. A luz visível é uma fresta de brilho no vasto espectro escuro, de ondas de radio, no espectro curto, aos raios gama, no espectro longo.



Em um extremo do espectro de improbabilidades estão aqueles acontecimentos que classificaríamos como impossíveis. A ciência abre à força a estreita fresta através da qual estamos acostumados a enxergar o espectro de possibilidades. Numa extraordinária variedade de disciplinas científicas, é exatamente isso o que está actualmente ocorrendo. Um numero cada vez maior de fenómenos anómalos está vindo à luz na cosmologia física, na física quântica, na biologia evolutiva e na biologia quântica, e no novo campo das pesquisas sobre a consciência. Eles criam incertezas crescentes e induzem os cientistas de mente aberta a olhar para além das fronteiras das teorias estabelecidas. Enquanto os investigadores conservadores insistem na suposição de que as únicas ideias que podem ser consideradas científicas são aquelas publicadas em periódicos científicos estabelecidos e reproduzidas em manuais-padrão, os pesquisadores de vanguarda procuram conceitos fundamentalmente novos, inclusive alguns que foram considerados inaceitáveis pelas suas disciplinas há apenas alguns anos.

Em um numero cada vez maior de disciplinas o mundo está se tornando progressivamente mais fabuloso. Ele é suprido com matéria escura, energia escura e espaços multidimensionais na cosmologia, com partículas que se encontram instantaneamente conectadas ao longo de todo o espaço-tempo em níveis mais profundos da realidade na física quântica, com matéria viva que exhibe a coerência dos quanta na biologia, e com conexões transpessoais independentes do espaço e do tempo nas pesquisas sobre a consciência.

A Física Quântica trouxe muitas observações que não se coadunavam com os conhecimentos estabelecidos. Isto fez elaborar sobre as questões e formular novas teorias. Algumas destas mostraram-se adequadas, outras não, e continuamos neste processo.

Efeitos da Ressonância

Toda matéria pode ser afectada pela sua frequência de ressonância característica. Existem diversas aplicações nos mais variados campos do conhecimento.

Efeitos sobre sistemas físicos

A ponte de Tacoma Narrows foi inaugurada em 01 de julho de 1940 e destruída por ter entrado em ressonância com a frequência do vento em 07 de novembro do mesmo ano.

<http://www.youtube.com/watch?v=3mclp9QmCGs>

Efeitos sobre sistemas biológicos

Nos anos 1930 Royal Raymond Rife descobriu que poderia matar bactérias, vírus, fungos e outros parasitas através de ressonância, fazendo com que suas estruturas se destruíssem. Anos mais tarde a Dra Hulda Clark desenvolveu um aparelho com o mesmo princípio a que denominou Zapper.

<http://www.youtube.com/watch?v=kELJRX9WsiQ>

Saúde e Terapias Quânticas (14,19,20,21)

Na Alemanha, Hanneman publica o seu Organon Homeopático em 1810.

A cisão nessa altura a medicina Alopática – molecular – em que princípios moleculares activos permitem modificar o metabolismo em certos órgãos e a economia geral do corpo, da medicina Homeopática – energética – onde a partir de certas diluições já não existem rastos de química nem se encontram moléculas dos princípios, mas simplesmente o plasma subatômico.

O passo seguinte, continuando a descer da matéria bruta até aos seus constituintes mais subtis, encontramos a medicina nuclear, baseada nos elementos abaixo dos que constituem as moléculas que referimos acima, os átomos e sua radioactividade. Estas partículas sub-atômicas são pacotes ou ondas de informação e energia : positrões, raios alfa, gama.

Essas pequeníssimas quantidades de energia mais pequenas que o átomo e a qualidade da sua informação estruturante são a base da Medicina Quântica, que em vez de estudar e medir a matéria como os teores em cálcio do corpo, passa desde Max Plank, a medir as quantidades subtis de energia ou “quantum”.

A resultante destes movimentos, é que a análise parcial dos sistemas moleculares baseados no mecanismo “chave / fechadura”, são complementados agora por níveis energéticos mais subtis como a Acunpunctura e a Homeopatia, convergindo estas duas correntes num ponto de encontro que é a nova disciplina da *Química Quântica*.

Assim a Medicina Quântica é actualmente uma das fronteiras da ciência, e intervêm a um nível profundo, onde a energia subatômica e a informação que a estrutura, influem e controlam os comportamentos a nível material, no corpo físico e emocional.

A Biorressonância e o Biofeedback são as disciplinas desta medicina do futuro mais antigas e mais desenvolvidas, e baseiam-se em terapias baseadas nos campos de informação e energia, que organizam o funcionamento celular, e que correspondem segundo os seus teóricos aos campos electromagnéticos,

que representam os padrões da actividade bioquímica. Chegamos assim a uma autêntica Medicina da Informação.

A Ressonância é assim o mecanismo Biológico e físico através do qual as frequências induzidas afectam sistemas físicos desequilibrados.

A interrelação harmoniosa dos órgãos e sistemas do corpo humano, e seus campos energéticos cria a capacidade por um lado , e a necessidade por outro lado das terapias de reequilíbrio integral dos sistemas corporais. A acção directa sobre o material a partir da química molecular, gera efeitos secundários que na medicina energética não existem pois se actua a partir dos níveis mais subtis.

Esta actuação a nível dos campos de informação celular, que considera o corpo como um sistema de recepção, processamento e emissão de informação, permite considerar a unicidade dos diferentes tipos de tratamentos químicos como os anti inflamatórios, mecânicos como as massagens, eléctricos como o laser ou electro acunpunctura, ou verbais como afirmações, produzem todos efeito similares no final.

Para restabelecer a saúde, os diversos aparelhos desenvolvidos desde os anos 70, recorrem ás frequências electromagnéticas do corpo para restaurar o seu funcionamento normal e potenciar as forças internas naturais do organismo

A Biorressonância e o Biofeedback têm uma acção comparada á da Homeopatia desde o inicio do Sec XIX, actua sobre a informação que levam ao sistema corporal e ao seu equilíbrio harmónico, sem se basearem em princípios activos.

Da mesma forma se podem efectuar diagnósticos : os aparelhos analisam a reactividade electrofisiológica do corpo ao enviar-lhe as frequências de determinadas substâncias como alergenos, metais pesados, virus,...

Desde muito cedo se começaram a desenvolver aparatologia para estes efeitos, com os trabalhos de H. Burr em Yale 1935 , sobre o campo-L dos organismos, e o seu efeito de controlo sobre a actividade biológica nos anos 60, logo após o alemão Voll descobrir as propriedades eléctricas dos pontos de acunpunctura nos anos 50, dando origem a uma longa lista de aparatologia especifica para biorressonância e biofeedback.

Em Biorressonância utilizam-se praticamente dois tipos de ondas de muito baixa frequência, segundo a “linhagem” da tecnologia utilizada : as ondas de radio na tradição Alemã, e as microondas na tradição Russa, com efeitos específicos como entre outras as frequências de 7 Hz para regeneração de ossos ou as de 25 a 50 Hz para efeitos sobre o sistema nervoso.

Seguem-se as máquinas Vega no início dos anos 70 e Mora em 1975, e mais recentemente aparecem os sistemas como o Bicom e finalmente o Quantum e o “Scio”, integrando já as funções de teste , diagnóstico e terapia em tempo real.

Para além das frequências do corpo humano, estes aparelhos mais modernos enviam também frequências externas, relativas a certas substâncias (alergenos, oligoelementos...), cujas vibrações podem ser dirigidas para o organismo de forma a provocar reacções pretendidas de desensibilização alérgica ou a intolerâncias alimentares. Também podem ser utilizadas bases de dados de frequências electromagnéticas de remédios Homeopáticos para terapias baseadas em homeopatia energética vibracional.

Interpretações da Mecânica Quântica (13,14)

Existe muita discussão a respeito da Física Quântica, pois ela não é determinista e muitas vezes conflita com a nossa lógica baseada em tempo e espaço. As experiências quânticas apresentam inúmeros desafios ao entendimento do que se observa e desta forma diferentes interpretações e teorias surgem, e por vezes se revelam incompletas, sendo abandonadas. A pesquisa no mundo quântico ainda é uma grande incerteza e sabe-se que a teoria quântica é um punhado de equações úteis e que insistem em funcionar. Ainda não se sabe bem porque, mas funcionam. Vamos então continuar utilizando-as. Nada mais do que isso. Mas a matemática não foi feita para atrapalhar a física nem vice-versa.

Podemos entender com mais facilidade sobre os princípios da Física Quântica quando vemos a serie de 7 vídeos a seguir:

Universo Elegante - O Sonho de Einstein (22,23,24,25,26,27,28)

Como pôde ser visto nos videos, não existe uma certeza absoluta sobre como o mundo microcómico e o macrocómico funcionam. Existe uma grande incerteza e uma permanente busca por resposta a estas questões. Assim, também existem muitas teorias e interpretações sobre o que se julga ser a realidade... ou realidades?

***Medicina Energética – Definições e Conceitos* (13)**

Quantum é a parte mais pequena da quantidade física que existe independente, especialmente uma quantidade discreta de radiação electromagnética.

O Biofeedback é uma tecnologia terapêutica não evasiva que energicamente sonda e harmoniza o stress e imbalances do corpo, e leva o corpo de novo a ficar são reduzindo os agressores que causam a doença. O excesso de stress é o caminho para a doença.

O stress começa por produzir uma resposta de alarme no corpo, a qual começa por provocar sintomas. Se o stress continuar, o corpo entra em fase de adaptação, a qual deixa de ter sintomas. Porém a falta de sintomas não significa uma boa saúde.

Cada célula no nosso corpo trabalha numa certa frequência. A nossa rede de células trabalha em conjunto para manter o nosso corpo em harmonia. O stress produz vibrações erradas que leva à desarmonia, seguindo as lesões e doenças.

Destes severos cálculos outras ramificações podem ser deduzidas. A reacção do corpo aos tecidos doentes ou infecciosos (Nosodes), toxinas não orgânicas (Isodes), alergias (Alersodes), tecido são (Sarcodes), homeopatia clássica, minerais, amino ácidos, enzimas, hormonas, bactérias, fungos, parasitas, nervos, vértebras, músculos, e milhares de outras componentes.

O computador pode detectar aberrações energéticas e corrigi-las automaticamente. Isto é como corrigir o circuito da televisão.

A base da medicina bio-eléctrica está ligada à voltagem, amperagem e resistência.

A única coisa que realmente pode ser medida em electricidade é a voltagem e amperagem. Todo o resto é uma variação matemática da voltagem e amperagem.

O corpo é por si só um campo estático electromagnético com padrões de frequências que tem ressonância, reactância, e capacidades de auto correcção. Nos podemos usar técnicas energéticas para diagnóstico e tratamento de doenças. Ao nível dos átomos, sabemos que os electrões giram em torno dos núcleos numa certa orbita energeticamente definida.

Para fazer mover um electrão da orbita mais baixa para uma mais alta, é necessário um quantum de energia com uma frequência com características muito especiais.

Para se mover de um nível energético para outro, o electrão só aceita energia de uma frequência apropriada.

$E = MC^2$ (E = Energia e M = Massa)

O que vimos como matéria sólida é de igual forma perceptível como energia. Por exemplo, água existe em 3 estados: vapor, líquido e sólido. O vapor nem

sempre é perceptível, mas existe. As moléculas da água tem mais energia, movem-se mais rapidamente como vapor do que em estado líquido. O termo para esta mudança em estado ou forma é uma mudança Quântica.

Este conceito da mudança Quântica é a base da física moderna. A física mostrou que onde quer que haja energia, há um componente eléctrico e magnético.

As pesquisas de Benveniste são baseadas no facto que as moléculas vibram, um facto conhecido há décadas. Essa vibração cria sinais electromagnéticos. Milhões de células biológicas conseguem comunicar à velocidade da luz.

Identificar a frequência electromagnética específica de diferentes moléculas permite a ciência moderna diagnosticar e sarar usando sons ou luzes para produzir a frequência electromagnética necessitada - a descoberta que continua a ser ignorada pela medicina existente.

As células nervosas do cérebro, quando estimuladas, criam energia eléctrica a qual activa os nervos. Isto é registado como ondas cerebrais por um electroencefalograma (EEG).

A activação dos nervos faz com que os músculos encurtem e assim movam o corpo, a estimular o coração, os pulmões, vasos sanguíneos, intestinos e glândulas. Quando os músculos encurtem, gere uma corrente eléctrica, a qual pode ser registada como electromiograma (EMG). A actividade eléctrica do coração, é feita por um electrocardiograma (ECG).

O corpo humano é controlado e regulado por um campo de energia quântica.

Ambas medicinas, Chinesa e Ayurvédica, reconhecem os meridianos como sistema do corpo, através dos quais flui uma substancia carregada de energia e informação conhecida por Chi.

Todo o pensamento e acção do ser humano são acompanhados por actividade eléctrica no sistema nervoso atrás da comunicação “biophoton” entre as células.

A mais recente descoberta do sistema electromagnética é a infusão dos átomos e células. A esta energia foi dado o nome de aura ou campo energético.

A energia electromagnética exterior penetra no corpo através de pontos de acupunctura e circula no campo completo através dos meridianos.

Assim também flui através dos tecidos conjuntivos.

Para todos os sistemas poderem “andar”, é preciso haver a presença de um campo electromagnético forte.

O sol é o centro do nosso sistema solar, e sem as radiações irradiadas pelo sol, radiações essas que estabelecem oscilações na matéria viva, a vida não existia.

De igual maneira, os átomos são o centro do nosso sistema biológico, e sem a infusão das radiações energéticas, as nossas vidas não sobreviviam.

A membrana protectora circundante os nervos não é apenas para o isolamento traçado para o estabelecimento biológico, mas é “a verdadeira ligação” que “chega a cada área do corpo para criar um ambiente eléctrico normal à volta de cada célula, ou, a estimulação quando é necessário um desenvolvimento de cura”.

A primeira reacção corporal de que nem tudo esta bem é um sinal vibracional ou o electromagnético.

As frequências nocivas são armazenadas nas células. Essas ondas prejudiciais podem crescer despercebidas durante anos.

Alterações químicas começam por aparecer mais tarde. Bacterias, vírus e outros patogenos invadem.

Estilos de vida podem criar frequências prejudiciais que podem ser detectadas muito tempo antes dos sintomas físicos despertarem.

A interacção do físico com os corpos subtis é controlada pela força central, chamada de “Força Vital”.

Isto abrange os vários meridianos de acupunctura no corpo físico e relaciona o sistema dos chacras com cada um. “Chakra” é uma palavra que significa “roda (mover em forma circular)”. Desta maneira, um Chakra é uma roda energética, que pode feita de redemoinhos (vórtice). Um vórtice é um funil de energia em rotação, aberta para dimensões elevadas.

Uma vez estabelecidos, os vórtices da força vital, não há espaço para doenças e o que esta doente é saudavelmente restabelecido.

Para compreender completamente o processo como o corpo volta a ser saudável, só tem de compreender o corpo eléctrico ou subtil assim como o corpo físico.

Há centenas de pequenos chacras por todo o corpo, os quais teem a sua própria e especifica função.

Cada um das 7 chacras principais, está situado no nervo plexo principal, ao longo do cérebro e a espinha dorsal - o sistema nervosa central.

Há uma glândula endócrina associada a cada chakra. A função dos chacras é energizar ou vitalizar o corpo físico.

A energia entra pelo chacra e viaja para os canais energéticos, os quais enviam a energia para o sistema nervoso físico.

O sistema nervoso transmite a energia para o sistema endócrino, o qual usa as várias hormonas presentes para enviar a energia para a corrente sanguínea.

A corrente sanguínea passa a energia para cada uma das células do corpo físico.

A primeira regra da medicina energética: “Mude a energia e assim você muda as manifestações da massa .”

A única ciência verdadeira que trata o conflito entre o corpo subtil e o físico, é o campo vibracional que elimina os bloqueios dos padrões energéticos.

“Todas as células vivas emitem sinais de rádio.”

A medicina energética envolve mudanças das frequências das ondas electromagnéticas do campo áurico.

Como é que o processo de mudança do campo electromagnético funciona realmente?

Este é um processo que deixou a ciência médica confusa durante anos. O segredo está na compreensão do hypothalamus e da glândula pineal.

O hypothalamus controla o funcionamento da onda sinusoidal do corpo, e é o painel de comandos para o cérebro. É dentro desta glândula que a energia é alterada.

O outro órgão que é activado neste processo é glândula pineal. Quando as mudanças no campo electromagnético acontecem, esta glândula especial, indica ao sangue como deve circular no corpo.

O sangue é eléctrico por natureza e faz as mudanças físicas necessárias no corpo físico, que é o processo natural da medicina eléctrica.

Qualquer perturbação ou doença manifesta-se primeiro nos corpos subtis como interferências eléctricas, as quais aparecem como uma assinatura oposta.

Toda a doença é na realidade energia perdida numa frequência errada.

Na natureza há dois padrões energéticos distintos – Ondas hertzianas e ondas estacionárias colunares.

As ondas hertzianas operam no corpo físico, enquanto as ondas estacionárias representam os corpos subtis. A força vital é uma combinação destes dois padrões energéticos que agem em conjunto um ao outro.

A única ciência verdadeira que trata o conflito entre o corpo subtil e o físico, é o campo vibracional que elimina os bloqueios dos padrões energéticos.

Na sua forma mais pura, todas são formas de medicina energética pois trabalham para restabelecer um equilíbrio.

O Stress da vida actual está na base de mais de 65% das doenças e mal estar que afectam as pessoas no mundo actual e tem efeitos profundos a nível do corpo , mente e emoções.

As alergias, asma, úlceras, problemas de coração, gastrointestinais, insónias, debilidades imunológicas, para além da capacidade de atenção, controlo mental e equilíbrio emocional, interagindo com os sistemas energéticos na aura e chackras, são um conjunto de variáveis que dificilmente se equilibram ao tratar uma questão isoladamente.

O equilíbrio Corpo – Mente e as implicações energéticas e neuro emocionais, são um dado adquirido nesta “era do cérebro”. Assim sabemos hoje as ligações a cada órgão e pautas emocionais de cada vertebra na coluna, ou as digestões emocionais difíceis que se manifestam em problemas de estômago, ou ainda as questões de auto imagem reflectidas em problemas de pele e outras alergias. Assim, permitem mais do que nunca o planeamento e avaliação – bases de diagnóstico assistido por computador - associados a uma rapidez, eficácia, que as terapias energéticas e integradas (Hólicas) sempre ambicionaram desde os primeiros equipamentos, que mediam só um parâmetro como a Resistência eléctrica – e dependentes da perícia do terapeuta, nos primórdios de VOLL e da Biorressonancia. Muitos estudiosos consideram o nascimento da medicina alopática nos finais do Sec XVIII, quando foi extraído o principio activo de uma planta , a Digitalis Purpurea, cuja dose curativa para efeitos cardiacos era muito próxima da dose letal, permitindo assim pesar as doses e proteger o paciente de excesso de ingestão.

SCIO - Teste , Diagnóstico e Terapia (14,19,20)

No corpo humano cada órgão, sistema ou elemento, sejam eles tecidos, hormonas, virus , bactérias ,fungus, alérgenos ou homeopáticos tem uma frequência electromagnética única que o torna inconfundível nos receptores sensoriais de cada pessoa . Uma forma de “impressão digital energética” exclusiva e universal, que permite enviar esta informação ao corpo electromagnético de cada ser humano e medir objectivamente a sua Reactividade Electro Fisiológica – REF -, base do funcionamento destes sistemas.

Depois de uma Calibração do corpo eléctrico do paciente, são medidos os níveis de Vitaminas, amino ácidos, nutrientes, alimentos, minerais, enzimas,

açúcares naturais, toxinas, níveis hormonais, tónus muscular, doenças, bactérias, bolores, fungus, virus, bem como o estado de saúde e o equilíbrio dos órgãos internos.

Depois de comparados estes valores com uma “norma”, em alguns casos vai acrescentar frequências, e noutros casos pode invertê-las para ou reforçar, ou contrapor ás resonâncias próprias do corpo, rectificando órgãos e reequilibrando sistemas, eliminando patógenos, enviando estímulos de homeopatia energética, desensibilizando alergias, regenerando tecidos.

Numa autentica medicina da informação, a velocidades de troca de informação celular – 200 transacções / seg -, efectuam-se as seguintes operações e medidas :

1º envia as frequências

2º lê as respostas

3º calcula e reenvia as rectificações

4º mede a melhoria resultante

SCIO - Funções e Capacidades

Através da interacção com o subconsciente , só o sistema conhece os milhares de elementos que são testados á velocidade de 200 transacções/seg. Nem o operador nem o cliente podem influenciar o Scanner que é assim totalmente objectivo..

São equipamentos e sistemas complementares de saúde, que apoiam os profissionais da saúde a detectarem e corrigirem desequilíbrios energéticos e de saúde.

Como funcionam ?

As suas funções, são similares ás de um programa anti-virus de um computador. Detectam debilidades como sejam, virus, deficiências nutritivas, alergias, e sensibilidade aos alimentos, ao calcular a sua reactividade biológica e a ressonância no seu corpo.

Esta informação permite identificar as possíveis necessidades, disfunções e vulnerabilidades.

Esta informação é inevitavelmente diferente da fornecida por testes médicos mais standardizados (e.g. análises de sangue, radiografias) porque se baseia no seu corpo energético, o qual oferece uma visão mais completa de cada aspecto da sua saúde.

Como é que esta comparação ajuda ?

Revela qualquer coisa que tenha um efeito negativo na saúde, e no bem estar a quatro níveis :

- 1- Físico (Multiparametros)
- 2- Emocional (scanner emocional e ligações corpo-Mente)
- 3- Mental (pautas mentais que afectam a saúde e o bem estar)
- 4- Energético (análise dos corpos energéticos subtis – até 10-, aura e chakras)

Baseiam-se nos fundamentos da Física Quântica, - ver na internet extensa informação – sendo difícil explicar muito brevemente. Como funcionam estas terapias, durante a sessão, medem os padrões de ressonância / reactância do corpo e determinam que melhoria ocorreu no período de tempo decorrido desde a ultima medida (menos de 1 segundo antes).

Sistemas Electro-Fisiológicos muito sofisticados que utilizam um estímulo do Potencial Evocado, com sensores ligados aos pulsos, tornozelos e à cabeça, para medir e enviar as informações da ressonância e as frequências.

O Trivector - sistema de visão 3D do corpo - mede a Voltagem, Amperagem e a Resistência, para calcular a Inductância, a capacitância e a Ressonância durante o teste *XRROID* e depois compara as frequências ressonantes do corpo com cerca de 12.000 elementos e compostos. As trocas iónicas e as reacções que têm lugar no corpo e no cérebro, são medidas como componentes energéticos do cliente.

Como Funciona a Tecnologia SCIO?

XRROID é uma palavra definida como a medida da reactividade Electro Fisiológica do paciente que é testado para milhares de substâncias a velocidades de reactividade biológicas – 200 transacções por segundo -. Velocidade de reactividade biológica é a capacidade de medir a velocidades que se aproximam da velocidade de troca iónica da reactividade eléctrica de cada indivíduo aos elementos da seu entorno imediato. Esta velocidade é de aproximadamente de 1/100 de segundo.

XRROID é um processo do SCIO medir a reactividade de um cliente a elementos como vitaminas, homeopáticos, enzimas, hormonas, alergenicos, isódios, nosódios, etc. Este processo registado no FDA dos USA em 1989, tem sido testado extensivamente, em milhares de pacientes nas diferentes partes do globo há mais de 10 anos.

XRROID foi inventado pelo Prof. William Nelson e foi utilizado pela primeira vez em 1985 no sistema EPFX da eclosion. Com o SCIO este processo teve Melhorias tecnológicas muito importantes.

O teste XRROID produz algum efeito na EPR - reactividade electro-fisiológica - do sujeito ?

O facto de testar numa pessoa milhares de substâncias a velocidades elevadas, parece promover um aumento do bem estar do campo EPR, o que provoca uma alteração do EPR do sujeito durante 48h, período em que se podem continuar as sessões terapêuticas , mas em que os valores do teste XRROID são menos precisos.

Os clientes / pacientes podem apresentar estados de hyperreactividade após o teste. Já foram relatados casos de aumento dos sentidos e capacidades de olfacto, cheiro, paladar, coordenação, flexibilidade, e até intuição. Alguns não notam nada e são os outros membros da família que notam. O tempo de recuperação varia em função das condições do paciente e pode variar de 24 até 100 horas.

Durante este período os resultados de novos testes se forem feitos, já não são tão fiáveis, no entanto podem ser efectuadas terapias.

Os testes têm mostrado que o Xrroid em si mesmo tem efeitos no equilíbrio e bem estar dos sujeitos ao melhorarem os seus padrões de Trivector. Os atletas relatam consistentemente melhorias nos reflexos, na coordenação, e maior rapidez motora. Após um teste Xrroid, verificam-se várias melhorias na clareza dos processos mentais, na coordenação mão-olhos, etc. Mas após dois ou mais testes Xrroid, pode seguir-se um, estado de hiperactividade durante horas ou dias.

Assim recomenda-se que os testes Xrroid sejam espaçados no tempo para garantir a sua fiabilidade. Este impacto na EPR- Reactividade Electro-Fisiológica, só mostra a eficácia do Xrroid.

Com um sistema de Retroacção Biológica - Biofeedback -, o equipamento mede a Resonância das frequências e reenvia uma frequência de rectificação á qual o corpo responde. Por sua vez o seu corpo altera a sua própria reactância criando assim uma transformação - por exemplo de Dor para Não Dor, maligno para benigno, compulsividade para livre de ansiedade, desequilíbrio para equilíbrio.

Através da função AUTOFOCUS, pode ajustar as terapias de biofeedback para garantir e equilibrar em permanência as frequências mais adequadas durante a terapia. Tem um sistema interno que monitoriza o cliente em permanência durante a sessão. Este mecanismo garante as características únicas de cada teste e sessão terapêutica.

Esta característica de *retroacção permanente* permite modificar os parâmetros de amplificação bem como as frequências durante qualquer das terapias para garantir que as necessidades do sujeito são tomadas em consideração em permanência.

Muitas vezes a referência de voltagem, amperagem, etc. cria reacções de medos e terrores. De repente, o mundo da electro acupunctura que antes era seguro fica dramaticamente incompleto.

A maioria destes médicos Americanos e alemães investiram grande parte da sua vida investindo mentalmente em medições de medicina energética baseadas na resistência de um só canal.

Agora são confrontados com a descoberta de que uma nova tecnologia ultrapassou tanto as suas zonas de conforto que de inicio se tornou intimidante.

As bases da medicina bio electrica são a voltagem, amperagem, e resistência. A única coisa que pode ser medida em electricidade é a voltagem e amperagem. Tudo o resto são calculus matemáticos sobre variações da voltagem e amperagem. Portanto o SCIO começa por medir vários canais desta informação.

O SCIO mede mais de quarenta dimensões virtuais. As variações dos fluxos da amperagem e voltagem dão-nos uma via para medir a capacitancia e a inductância. Estas são os reflexos dos campos estáticos e magnéticos da bio-electricidade. As variações na amperagem e voltage permitem-nos medir a frequência. Como não podemos medir a frequência com uma medida directa, esta ficou de fora dos sistemas de um só canal de medida.

Modificações na voltagem, amperagem, e resistência no seu conjunto, fazem a reactância e a susceptância do sistema electrico . Esta é a medida mais importante dos testes de medicamentos.

A Resistência sozinha ajuda mas quando é junta com a voltagem e a amperagem o teste do medicamento é aumentado significativamente. A reactancia eletrica verdadeira é a melhor medida da reactancia biologica. Mas são necessários canais multiplos para medir a reactividade total.

Royal Raymond Rife Therapy (29,30,34,39)

Dr. Royal Raymond Rife foi um brilhante cientista no nosso tempo. Ele desenvolveu muitos estudos científicos, tanto no campo do microscópio, assim como na medicina. Estes estudos foram bem documentados por vários jornais, incluindo o Los Angeles Times e San Diego Tribune. No início dos anos 1930's Royal Raymond Rife inventou o primeiro e, actualmente, continua a ser, o mais poderoso microscópio electrónico e foi a primeira pessoa a ver um vírus vivo. Na sua procura para construir este microscópio, ele desenvolveu um método de identificação de diferentes organismos e seus MOR ou mortal taxas oscillary. Isto significa que cada organismo tinha uma frequência de assinatura vibratória. Rife, desenvolveu esta tecnologia através da construção de um instrumento de frequências, que foi capaz de reproduzir este MOR e, assim, matar os organismos.

A teoria, pode ser explicada usando uma analogia de uma cantora de ópera, que usa sua voz para quebrar um vidro de cristal. O copo está a vibrar em determinada frequência e, quando a cantora de ópera, canta em uma frequência específica, o vidro parte da mesma forma como o organismo parte quando é exposta a frequência gerada pelo aparelho Rife.

Rife mapeou o MOR de centenas de vírus e bactérias e actualmente existem instrumentos para tratar mais de 300 doenças diferentes.

Royal Raymond Rife é provavelmente mais conhecido por alegações, de que ele descobriu um tratamento eficaz para o cancro. Na verdade deveria ser este o caso, havendo um monte de provas circunstanciais para suportar isto, então esta seria uma das descobertas mais importantes médicas do século 20. Aqui na Europa, há um grande número de médicos e clínicas a utilizarem o método de Rife para tratar pacientes de câncer e muitas outras doenças. Existe também um fabricante respeitável de equipamentos médicos na Alemanha (Onco-Therm GmbH), que produz uma unidade comercial para os hospitais que incluem o protocolo de Rife, como parte de um tratamento integral de câncer e é regularmente apresentado em feiras de medicina na Alemanha. Outras empresas são conhecidas para estarem no processo de preparação de suas próprias máquinas para o lançamento no mercado europeu num futuro próximo. Embora o estabelecimento médico, em geral, ainda não está consciente das descobertas de Rife, certamente há muitos sinais de que isso irá mudar no futuro próximo.

Royal Raymond Rife foi o inventor do Microscópio Universal, que apresentou ao mundo em 1933. Além de ser o mais poderoso microscópio óptico já feito até aquele momento, era também o mais versátil. Poderia ser usado para todos os tipos de trabalho microscópico, incluindo o trabalho para a cristalografia

petrológicos e fotomicrografia. De acordo com um relatório apresentado ao Jornal do Instituto Franklin tinha uma ampliação de 60.000x, e uma resolução de 31.000x.

Uma das características mais atraentes deste microscópio é que, em contraste com o microscópio electrónico, o Microscópio Universal não matava os espécimes sob observação e permite a observação de espécimes vivos naturais em todas as circunstâncias, o que significa que não depende de fixação ou de coloração para dar visibilidade ou definição.

Rife conseguiu isto usando vários modos de iluminação para trazer o vírus para a visibilidade em suas cores naturais.

Um factor que possibilita essas imagens naturais foi uso de um dispositivo chamado de contra-rotação prisma Risley. Rife construiu uma montagem especial para acomodar estes instrumentos, e através do qual ele dirigiu um feixe monocromático poderosos de sua lâmpada patenteado. Em várias declinações dos raios refractados e polarizados os corpos invisíveis tornam-se visíveis em uma cor peculiar na sua estrutura ou composição química.

Todos os elementos ópticos deste microscópio foram feitos de blocos de quartzo, que permite a passagem dos raios ultravioleta.

Por este meio Rife revelou que vírus e bactérias têm um alcance natural de refração para diferentes ambientes de luz. Isto sugeriu que os organismos podem ser classificados, pelo seu índice de refração do prisma Risley sob o microscópio universal.

Investigação sobre a Terapia de Ressonância Rife (32, 39)

Tem havido um grande número de pesquisas demonstrando a ligação entre o uso da electricidade e das frequências para o tratamento de câncer.

Seleção de trabalhos relevantes de referência.

Therapeutic Effects of Lightning Upon Cancer

A. ALLISON, M.D., Senior Surgeon to the Lloyd Cottage Hospital, Bridlington.
The Lancet, London: January 10, 1880.

Evaluating Cancer Therapies and Developing a Cancer Program

Don Benjamin, Convenor/Research Officer, Cancer Information & Support Society, St Leonards (Sydney), Saturday 3 May 2003

Tumor blood flow modifying effects of electrochemotherapy: a potential vascular targeted mechanism

Institute of Oncology Ljubljana, University of Ljubljana, Faculty of Electrical Engineering, Ljubljana, Slovenia - Published: Radiol Oncol 2003; 37(1): 43-8.

Pulsed Field Assisted Chemotherapy

James E. Bare, 8005 Marble Ave. NE, Albuquerque, NM 87110

A investigação sobre os efeitos fisiológicos de baixa potência de campos pulsantes electromagnéticos (EM), produziu uma série de importantes descobertas. Até à data, com raras excepções, essas descobertas são na melhor das hipóteses de investigação, e não foram aplicadas de forma clínica. Grande parte deste material de pesquisa é desconhecido para o clínico geral, e não foi correlacionada a um método de tratamento potencialmente utilizáveis Este trabalho propõe a fusão de quimioterapia técnicas existentes com o poder de investigação pulsado de baixa descobertas dos campos EM. A evidência é apresentada que a soma destes efeitos combinados excede em muito o de cada método individualmente. A transmissão, o campo EM pulsante, pode ser criado, que seguramente produzirá permeação corpo inteiro / saturação. Essa saturação pode criar uma interacção do campo EM pulsado com medicamentos quimioterápicos, simultaneamente, em todos os locais do tumor em todo o corpo. Ao criar um sinergismo de factores bioquímicos, electroquímica e princípios electrónico, o médico deve ser capaz de alcançar um resultado de tratamento superior.

Effects of Mechanochemically Activated Doxorubicin and 40 MHz Frequency Irradiation on Human A-549 Lung Carcinoma Cells

Institute of Oncology, Academy of Medical Sciences of Ukraine, Kyiv, UkraineKavetsky Institute of Experimental Pathology, Oncology and Radiobiology, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, UkraineInc., Miami, Florida, USA

Disruption of Cancer Cell Replication by Alternating Electric Fields

Eilon D. Kirson, Zoya Gurvich, Rosa Schneiderman, Erez Dekel, Aviran Itzhaki, Yoram Wasserman, Rachel Schatzberger, and Yoram Palti

Estes resultados demonstram o potencial de aplicação de campos eléctricos descrita como uma nova modalidade terapêutica para tumores malignos.

Mathematical Modelling of Tumour Acidity: Regulation of Intracellular pH

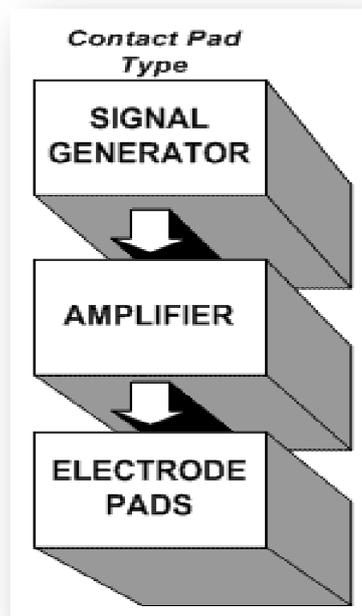
S.D. Webb, J.A. Sherratt and R.G. Fish - Heriot-Watt University, Edinburgh and Velindre Hospital, Cardif, UK

A Máquina do Dr Royal R. Rife (31,33, 34,35,39)

A máquina de Rife foi desenvolvida pelo Dr. Royal R. Rife em 1930. A **máquina de Rife** usa uma frequência variável, transmissor de rádio pulsante para produzir ressonância mecânica no interior das células do corpo físico (James E. Bare DC). A máquina de Rife foi, por sua vez é a base da medicina energética. Royal Rife descobriu que poderia usar frequências específicas electromagnéticas para matar as bactérias ou vírus, sem causar dano ao tecido circunvizinho. Embora as primeiras máquinas Rife foram usadas em doenças como tuberculose, artrite e úlceras, o seu uso mais comum é na terapia do câncer, descrito por autores como Barry Lynes. Todos os aparelhos mencionados como dispositivos Rife geralmente caem em uma das três categorias gerais.

Aparelhos de Contacto

É um dispositivo de contacto ligado a um sistema de som de áudio. Há, naturalmente, algumas desvantagens para este tipo de equipamento, mas permite a um experimentador, compreender os conceitos e os recursos básicos subjacentes de modo que possa mais tarde evoluir para sistema mais desenvolvidos e mais adequado às necessidades terapêuticas.



Gerador de sinal - O sinal de entrada pode ser criado por uma grande variedade de dispositivos, a partir de um gerador de funções, para um simples

computador gerador onda de áudio. Este dispositivo gera frequências de áudio, no caso de ondas quadradas e também seus harmónios.

Os computadores podem gerar através da placa de som frequências com softwares específicos.

Amplificador - A tensão / sinal gerado pela maioria dos dispositivos geradores de áudio são geralmente muito baixa e muitas vezes tem uma impedância específica destinada a receber um componente eléctrico, como um alto-falante. O corpo não é um alto-falante, e aparece como um dispositivo de alta impedância muito incompatível com o circuito de geração. A queda de tensão considerável existe quando o "elemento humano" é adicionado ao circuito. O mais fácil (mas não necessariamente a melhor forma) é simplesmente ampliar a saída de áudio do dispositivo gerador de som. Isso tem sido feito através de um amplificador de casa de boa qualidade.

Como sugerido acima, a amplificação de áudio simples, não é a melhor maneira de fornecer um "mais forte" sinal. O Ideal, o aumento da tensão de saída deve ser feita no circuito imediatamente após a geração do sinal real, levando em consideração, portanto, precisa manter a pureza da forma de onda original. Além disso, a análise precisa ser feita para a impedância de saída (contacto com o corpo) de modo a manter a forma de onda, tanto quanto possível.

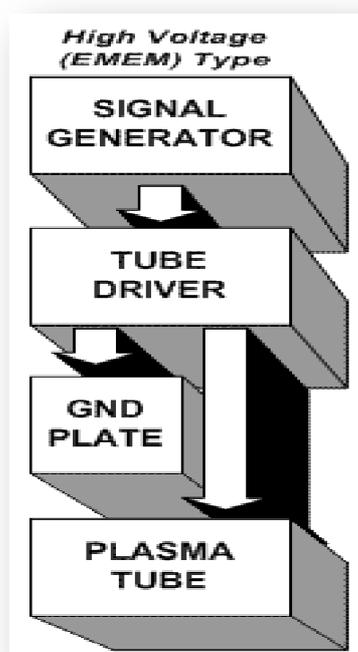
Eléctrodo Pads – Estes eléctrodos de contacto, disponíveis comercialmente, descartáveis ou reutilizáveis, são projectados especificamente para a transferência de forma muito eficiente, de pequenas tensões e micro correntes para os tecidos, quando aplicada ao corpo. É meu entendimento, estudos têm mostrado que eles sejam aproximadamente 10 vezes mais eficientes na transferência de energia com um eléctrodo de mão. Outros exemplos de eléctrodos normalmente disponíveis são os de materiais que foram substituídos por eléctrodos de qualidade com menores resultados, provavelmente, são de cobre e / ou tubos de aço inoxidável ou cilindros, placas de metal.

O tipo de dispositivo simples de contacto pode ser inicialmente utilizado pelo pesquisador que começa a aprofundar os conceitos básicos de Rife. Sinais gravados podem ser reproduzidos em um aparelho de som de potência suficiente. O experimentador é limitado às frequências registadas e com a precisão do aparelho de reprodução.

Dispositivos de Alta Tensão

Os dispositivos de alta tensão fornece ao pesquisador uma nova e relativamente simples área de "tecnologia de Rife radiante" não requerendo um conhecimento detalhado dos princípios de RF como no tipo de dispositivos Rife mais avançados. Em algumas configurações como a mostrada acima, ele também pode ser usado como um dispositivo de contacto híbrido. Esta configuração permite o fácil armazenamento e transporte, e ao mesmo tempo permite que o experimentador seleccione o tipo de geração de frequência para satisfazer suas necessidades terapeuticas.

O método de alta tensão de excitação pulsada parece fornecer um nível aceitável de actividade plasmática. O nível, porém está longe do nível de excitação elaborada pelos sistemas Bare-Rife. Isso precisa ser claramente entendido.



Um tipo de configuração de alta tensão, utilizando um simples computador portátil como gerador de frequências, utilizando software específico.

Gerador de sinal - Conforme mencionado anteriormente, o sinal de entrada básica pode ser criado por uma grande variedade de dispositivos, a partir de um gerador de funções. O sinal de entrada pode ser criado por uma grande variedade de dispositivos, a partir de um gerador de funções, para um simples computador gerador onda de áudio. Este dispositivo gera frequências de áudio, de ondas quadradas e também seus harmónios.

Os computadores podem gerar através da placa de som frequências com softwares específicos.

Tube Driver - Na concepção moderna, sistemas de "alta tensão" (baixa corrente), têm uma certa quantidade de circuitos necessários para sentir, desencadear e "acelerar" as tensões a um nível adequado para efectivamente impulsionar o tubo de plasma. Neste ambiente, geralmente não é requerido uma grande quantidade de circuitos complexos.

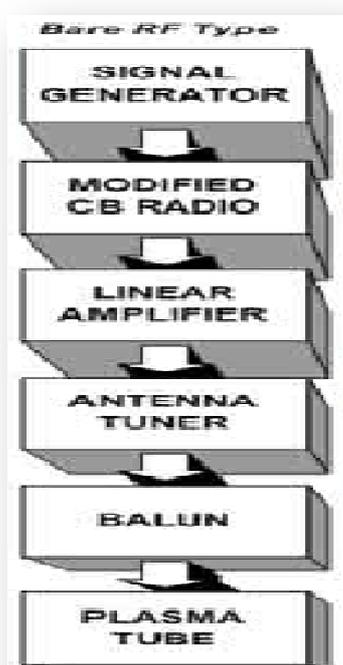
Grund Pad - Este é um componente opcional, mas altamente recomendado. A maioria dos sistemas do tipo alta tensão são normalmente dispositivos do tipo híbrido. Pode utilizar-se simultaneamente o eléctrodo de contacto com o tubo de plasma radiante para aumentar a eficiência do tratamento.

Plasma Tube - Este componente é o que normalmente se utiliza na verdadeira tecnologia de Rife. No caso de alta a tensão de potências mais baixa, aplicativos (em comparação com sistemas Bare-Rife), tubos especiais foram concebidos para proporcionar alto desempenho normalmente em um tamanho mais compacto. Mistura de gases especiais, normalmente não utilizável em um ambiente de Bare-Rife, permite "excelente" excitação e formação de plasma. Estes tubos normalmente não desenvolvem a temperaturas elevadas, como verificado nos ambientes de RF.

Dispositivos Bare-Rife

O Método Bare-Rife é de longe o mais popular. Sistemas de maior potência e de preferência pelos experimentadores e pesquisadores. Infelizmente, esses sistemas também são geralmente os mais caros de todos os tipos de aparelhos e, definitivamente, exigem um certo nível de experiência e técnica para construir um sistema estável e confiável. Uma elevada potência de rádio frequência modulada (RF) está envolvida na excitação de gás para formar o plasma, uma boa compreensão da física de RF é particularmente útil.

Aqui vemos uma componente prática e configuração típica para um sistema de Bare-Rife.



Gerador de sinal - Conforme mencionado anteriormente, o sinal de entrada básica pode ser criado por uma grande variedade de dispositivos, a partir de um gerador de funções. O sinal de entrada pode ser criado por uma grande variedade de dispositivos, a partir de um gerador de funções, para um simples computador gerador onda de áudio. Este dispositivo gera frequências de áudio, de ondas quadradas e também seus harmónios.

Os computadores podem gerar através da placa de som frequências com softwares específicos.

CB Rádio - A banda CB (Citizens Band), contém uma atribuição de frequências partilhada com a banda ISM (Industrial, Scientific-Medical). O canal 14 é utilizado e está dentro dessa faixa compartilhada tornando-se off-the-shelf dos componentes gerais disponíveis. No entanto, rádios CB foram

concebidos para transportar a comunicação de voz, que não necessitam de fidelidade, nem precisam do espectro completo de nossa gama de audição. Como regra geral, as frequências usadas para terapia Rife são manipuladas dentro das faixas de áudio, mas as características da onda quadrada significa que estamos também a lidar com os harmônicos (múltiplos) dessas frequências individuais.

Amplificador - Este amplificador simplesmente aumenta a saída de RF, bem como a modulação constante (áudio) para um nível suficiente para excitar os gases dentro do tubo de plasma.

Antena Tuner - O sintonizador de fato corresponde a cabo por via electrónica, para que a taxa de transferência do sinal é o menos restrito e flui com o mínimo de esforço. É extremamente importante ver que SWR (Standing Wave Ratio) é mantida em um mínimo absoluto. Se não o fizer, vai resultar no enfraquecimento do componente e provocar danos permanentes.

Balun - o balun é na verdade um dispositivo relativamente simples usado para combinar uma saída de linha desbalanceada, (geralmente um cabo coaxial de 50 ohms), para uma linha balanceada (normalmente 2 peças idênticas de arame), ligado à antena. Os baluns que se têm utilizado até à data eram geralmente fabricados para a comunicação de rádio amador. Por exemplo, mesmo correndo 100watts de potência e sendo prestados de forma eficiente para o plasma, um balun nominal de 300Watts vai falhar rapidamente, (segundos a minutos). Mesmo balun um avaliado em 1500-2000 watts muitas vezes pode ficar muito quente em um ambiente de Bare-Rife. O calor intenso pode causar uma fratura da estrutura do núcleo do balun que pode passar despercebido. Acredita-se que o "Rife-efeito" não é passado quando o núcleo está em qualquer estado superaquecido ou nunca mais depois que o núcleo está rachado. Infelizmente, a quebra não é necessariamente visível nem sempre reflectem no desempenho das indicações visíveis e excitação do tubo de plasma.

Tubo de plasma - Este componente é o que normalmente se utiliza na verdadeira tecnologia de Rife. No caso de alta a tensão de potências mais baixa, aplicativos (em comparação com sistemas Bare-Rife), tubos especiais foram concebidos para proporcionar alto desempenho normalmente em um tamanho mais compacto. Mistura de gases especiais, normalmente não utilizável em um ambiente de Bare-Rife, permite "excelente" excitação e formação de plasma. Estes tubos normalmente não desenvolvem a temperaturas elevadas, como verificado nos ambientes de RF.

Como funciona a terapia Rife? (31, 33, 35, 37, 39)

máquinas Rife trabalham sobre o princípio da ressonância, que afirma que se houver dois objectos semelhantes e um deles está vibrando, os outros começarão a vibrar também, mesmo se eles não estão tocando. Da mesma forma que uma onda sonora pode induzir a ressonância de um cristal e ultra-som pode ser usado para destruir pedras na vesícula, instrumento Dr. Rife utiliza ressonância simpática à vibrar as células do parasita, resultando em possível eliminação.

Vibração entre dois objectos pode ser visto na vida cotidiana, a partir de um diapasão para uma corda de violão. A capacidade destrutiva de ressonância tem sido amplamente demonstrado, por exemplo, quando um cantor de ópera toca uma nota em particular e quebra um vidro. Neste caso, o tom musical define o vidro em movimento, e como o movimento constrói o vidro se estilhaça.

A onda pulsada utilizada no sistema de Rife produz uma vibração mecânica, em que a entrada de baixa amplitude leva a uma grande amplitude de vibração no alvo. Se a vibração induzida ressonante é intensa o suficiente, a meta de célula, tecido ou molécula será destruído.

A máquina de Rife (e dispositivos relacionados) pretendem ajudar as pessoas com um conjunto de condições, o mais comum é a artrite, a artrite reumatóide, fadiga crónica e, mais surpreendentemente a nível emocional ou problemas mentais. Os resultados benéficos relatados são promissores e interessantes, mas nesta fase também pode ser considerado «anedótica». Por outro lado, não há efeitos nocivos que tenham sido relatados a partir do uso deste dispositivo.

Tratamento Complementar

A *terapia alternativa* é uma ampla gama de tratamentos que, em geral, não estão disponíveis a partir médicos convencionais.

No tratamento do câncer, a medicina convencional inclui cirurgia, quimioterapia (o uso de drogas), e radiação. Por outro lado, a terapia alternativa inclui suplementos nutricionais, enzimas, a dieta, a desintoxicação, a mudança no estilo de vida, controle do stress, prevenção e biofeedback.

Qual é melhor? Isso depende de nossa visão sobre a natureza do câncer. Profissionais convencionais vistam câncer como o tumor, enquanto os médicos alternativos ver o tumor como um mero *síntoma* do câncer. Eles estão mais interessados no que fizeram com que aparecem em primeiro lugar.

Aqueles na medicina convencional acredita que tudo o que elimina ou reduz o tumor é bom, mesmo que isso enfraquece o corpo no processo. Uma vez que os praticantes de medicina alternativa foca sobre a *causa* do tumor, eles acreditam que qualquer coisa que ajuda o *organismo* a eliminar o tumor é um progresso.

Tratamentos alternativos de câncer não podem curar o câncer, mas podem proporcionar algum alívio de sinais e sintomas.

Muitas pessoas com câncer estão interessados em tentar qualquer coisa que possa ajudá-los, incluindo tratamentos contra o cancro complementar e alternativo. Se o câncer faz você se sentir como se você tem pouco controle sobre sua saúde, tratamentos alternativos de câncer podem oferecer alguma sensação de controle. Mas muitos tratamentos alternativos de câncer são infundadas e muitos são até mesmo perigosos.

Para ajudar você a seleccionar os bons dos maus, estão aqui 11 tratamentos alternativos de câncer que geralmente são seguros. Além disso, há algumas evidências de que estes tratamentos alternativos de câncer podem proporcionar algum benefício.

Apesar de todos os trabalhos de investigação médica e os avanços terapêuticos por trás do tratamento do câncer, da cirurgia, química a soluções de radiação, a anomalia celular continua sendo uma doença mortal que, só em 2007, morreram 7,6 milhões de pessoas em todo o mundo. Uma vez detectada, os pacientes de câncer muitas vezes têm pouco prognóstico para a remissão inevitável e malignidade do câncer progressivo é certa para causar a morte. Mas detectada precocemente, a hipótese de cura aumenta. (35, 36,39)

Terapia Vibro Acústica

Efeitos da música e da vibração sonora de baixa frequência

O interesse da acção da música sobre a saúde do homem, ressurgiu devido a procura do controle da dor. A dor é um sintoma que muitos pacientes, independentes da idade, tipo de doença ou evento, têm em comum. Alguns cientistas estudaram o efeito da música e da vibração acústica no controle da dor e demonstraram uma diminuição da percepção da dor após a aplicação da música e das vibrações acústicas.

O seu mecanismo de acção é ainda estudado, e existem diversas teorias, como a da acção da música na função do SNC, promovendo uma estimulação da pituitária, resultando na liberação de endorfina (opióide natural), diminuindo a dor e fazendo com que os pacientes que recebem musica e vibração acústica no corpo, a reduzirem a quantidade de medicamentos analgésicos. Existe também uma diminuição da liberação de catecolaminas, o que pode explicar a redução na frequência cardíaca (FC) e na pressão arterial (PA). A música new age actua como estímulo em competição com a dor. A atenção do paciente na dor é desviada, modulando, o estímulo doloroso. Pelos estudos feitos verificou-se que a vibração sonora é capaz de baixar níveis elevados de stress e que certos tipos de música e vibrações, como por exemplo a musica clássica lenta ou meditativa, com as frequências mais baixas, reduzem os marcadores neuro-hormonais de stress.

Outro efeito importante da acção da musica na saúde é a ansiedade. A ansiedade aparece em cerca de 70 a 87 % de pacientes internados em unidades de terapia intensiva (UTI), e é comum associa-la com agentes stressantes, como o estado de doença e da hospitalização.

A emissão do som harmónico pode aliviar a dor de causa emocional e física e agir em parâmetros hemodinâmicos, como FC, PA, temperatura, e provocar relaxamento no paciente com equilibrio do ritmo respiratório, relaxamento muscular e melhoria do sono.

Foi demonstrado que a música afecta as necessidades físicas, emocionais, cognitivas e sociais de indivíduos de todas as idades. A música tem efeitos positivos para pacientes com dor física e mental, diminui a ansiedade pré-operatória nas crianças, actua sobre o sistema nervoso autónomo, reduzindo os batimentos cardíacos, a pressão arterial e a dor pós cirúrgica, produz um efeito positivo nos pacientes que sofreram de enfarto agudo do miocárdio. A música reduz a ansiedade e a dor após cirurgias de coração em adultos. Em um estudo sobre a dor após cirurgia abdominal, o uso de relaxamento e música foi positivo na intensidade da dor.

A música diminui a confusão e o delírio em idosos submetidos a cirurgias do joelho e quadril. Auxilia na diminuição de distúrbios de humor em pacientes submetidos a tratamento com altas doses de quimioterapia.

Bernardi et al.⁴⁰, recentemente estudaram as alterações cardiovasculares, cerebrovasculares e respiratórias induzidas por diferentes tipos de música em músicos e não músicos. Verificaram que a música lenta ou meditativa produzia um efeito relaxante, com redução da frequência cardíaca, pressão arterial e ventilação, sendo que a música raga (forma melódica da música hindu) produzia a maior diminuição na frequência cardíaca. Por outro lado, o aumento da velocidade das pulsações da música (andamento) pode produzir um efeito excitante, aumentando o ritmo da respiração, a pressão arterial os batimentos cardíacos em consequência da activação simpática. Estímulos auditivos tais como uma prece ou um mantra de ioga repetido de forma ritmada, podem alterar a função cardiorrespiratória. A música pode afectar os batimentos cardíacos ou o ritmo circadiano e levar a uma frequência respiratória em harmonia com o andamento musical. Outro aspecto de interesse foi relatado por Bernardi et al.¹, que observou maior evidencia de relaxamento e benefício cardiovascular quando havia uma pausa após uma peça musical ter sido tocada.

O estudo de Hatem et al. ⁴⁹, trata dos efeitos terapêuticos da música após cirurgia cardíaca e é uma contribuição importante para a apreciação dos benefícios potenciais da música no controle da dor, da ansiedade e na moderação de sinais vitais. Nesse estudo, os autores demonstraram mudanças significativas na intensidade da dor, na frequência cardíaca e respiratória. A dor pós-operatória é muito controlada com agentes farmacológicos, mas a adição de terapias não-farmacológicas, é importante, pois pode reduzir as doses de drogas e dos efeitos secundários. A dor pós-operatória pode exacerbar o stress da criança e complicar a evolução do pós-operatório, a contribuição da música para o controle da dor e da ansiedade, que são frequentemente relacionadas, pode provocar uma melhor evolução pós-operatória. No estudo de Hatem et al., foi tocada apenas uma peça musical (Primavera, das Quatro Estações de Vivaldi). A terapia musical deve ter em consideração a experiência musical prévia do indivíduo de forma a otimizar a escolha da música e do andamento musical. Os fones de ouvido podem ajudar a mascarar os sons intensos e perturbadores das unidades de terapia intensiva e contribuir para a redução do stress. Hatem et al. Contribuíram para o entendimento da importância da introdução da música nas unidades de terapia intensiva como forma de melhorar o atendimento aos pacientes por meio do alívio da dor e do stress e da redução da actividade do sistema simpático ⁴⁹.

Estimulação com vibração de baixa frequência

Os receptores cutâneos responsáveis pela percepção do toque na superfície cutânea ou de uma massagem são também os responsáveis pela percepção da vibração e do som. Além da música influenciar emocionalmente as ondas mecânicas sonoras influenciam todo o nosso corpo. No corpo humano existem inúmeras estruturas denominadas de mecanoreceptores e são especializadas em detectar as vibrações do ambiente.

O grande conjunto de informações sobre o corpo compõe a modalidade sensorial que conhecemos por somestesia (do latim soma, que quer dizer corpo, e aesthesia, sensibilidade). A capacidade dos animais de reagirem a estímulos que tocam o corpo (somestesia), foi provavelmente a primeira modalidade sensorial a surgir no curso da evolução existindo já de forma rudimentar nos primeiros seres unicelulares, especializando-se com o aparecimento do sistema nervoso. Outra característica da somestesia é que ela é a única das modalidades sensoriais ativadas por diferentes formas de energia: mecânica, térmica e química.

Embora tacto, pressão e vibração sejam muitas vezes classificados como sensações distintas são detectados pelos mesmos tipos de receptores denominados de mecanoreceptores. As células ciliadas do ouvido interno derivam embriologicamente de tecido epitelial e o ouvido humano originou-se do órgão de equilíbrio de um peixe primitivo que correspondia a linhas laterais ao longo do peixe com células ciliadas especializadas em detectar vibrações.

Pensa-se que os pontos de Acupuntura são a evolução dessas linhas laterais. Essas observações relacionam os sentidos sensoriais da somestesia e audição como intimamente interligados sendo a ponte de conexão o sistema vestibular responsável pelo equilíbrio e a sensibilidade cutânea (propriocepção). A propriocepção portanto tem uma base no ouvido interno (vestíbulo) e outra nos mecanoreceptores da pele e articulações.

O que caracteriza estes mecanoreceptores é que são constituídos de axônios revestidos de mielina (mielinizados e de grosso calibre) Isto faz com que conduzam o estímulo vibratório rapidamente para os níveis superiores do SNC. Pelo fato de conduzirem o estímulo mais rapidamente que as vias da dor as quais são transmitidas por fibras C (amielínicas, pequeno calibre e transmissão lenta), eles ocupam o receptor na medula espinhal competindo com a informação dolorosa modulando e aliviando a dor. Isto explica porque instintivamente nos massageamos quando sentimos dor.

A descoberta desse circuito simples de bloqueio ou modulação da dor no anos 60 levou uma dupla de pesquisadores britânicos, Ronald Melzack e Patrick

Wall, a propor a teoria da comporta (ou portão) da dor, pela qual a passagem da dor pelos estágios sinápticos intermediários seria controlada por “comportas” (isto é, sinapses inibitórias) que se abriam em certas condições, mas poderiam ser fechadas em outras.

O estímulo vibratório promovido pelo som e a música poderiam influenciar a nossa percepção da dor, pois ondas sonoras são ondas mecânicas as quais estimulam os mecanorreceptores da pele estruturas que decodificam o estímulo sonoro e vibratório, conduzindo esta informação até os níveis superiores do Sistema Nervoso Central, competindo com a informação dolorosa e como consequência modulando e aliviando a dor.

As vibrações de baixa frequência são as compreendidas entre 1Hz e 1000Hz, mas a magnitude da resposta biológica situa-se entre 1Hz e 400Hz, sendo sua utilização na Medicina pouco freqüente. A origem da implementação da terapia vibratória teve início com Schliephake.

Suas ações fisiológicas são diversas e segundo alguns estudos (Hagbarth et al., 1968 47; Crepon, 1996 44; Figuière et al., 1999 45; Bisschop et al., 2001 42) constataram que vibrações de 12 Hz aumentam a circulação arteriolar; vibrações de pequenas amplitudes provocam vasodilatação com aumento da temperatura cutânea local e aquelas de amplitudes maiores causam vasoconstrição. Há, também, a ação sobre o trofismo ósseo contribuindo para a consolidação pós-fractura. As compressões mecânicas estimulam os efeitos piezoelétricos das estruturas cristalinas dos ossos. Outra ação é a antálgica, proveniente da ação de mecanorreceptores cujas aferências bloqueiam os influxos algogênicos ao nível medular. A vibração na superfície do tórax tem demonstrado modificar o dinamismo respiratório e a sensação de dispnéia. Binks et al. (2001) demonstrou que a vibração por volta de 100 Hz sobre a parede torácica vibra o pulmão e potencializa a excitação dos receptores pulmonares. Outros estudos observaram que a vibração no aparelho respiratório, frequências entre 2 e 10 Hz aumentam a ventilação e diminuem a viscosidade da secreção.

Além dessas ações, a vibração de baixa frequência também possui importante ação neuromuscular. Reflexos tendinosos podem ser abolidos ou ao menos atenuados com frequências de 100 Hz. Através desses estímulos vibratórios mecânicos durante o reflexo miotático é possível ativar as terminações primárias e aumentar o influxo aferente final dos fusos musculares (Ia) e produzir uma resposta a vibração, conhecida como reflexo tônico de vibração (RTV), que é a contração sustentada ou permanência do reflexo miotático enquanto a vibração perdura e simultaneamente a isto ocorre o relaxamento do seu antagonista (Hagbarth et al., 1968;47 Radovanovic et al., 1998)59 É por isso que se recomenda esse tipo de vibração para buscar estados de relaxamento e inibição de estados espásticos centrais (Bisschop et al., 2001)42

Além do RTV, a vibração também activa os corpúsculos de Paccini. Os efeitos da vibração atingem o pico dentro de alguns segundos, perdurando enquanto o estímulo é aplicado.

Outra aplicação terapêutica muito interessante é a diminuição da dor a nível músculoesquelético crónica de origens diferentes. A aplicação pode ser tanto do músculo, quanto do tendão do seu antagonista ou fora da área dolorida de um ponto gatilho com leve pressão de aplicação (Lundeberg et al, 1984)55,56 Seguindo um objetivo semelhante Paice et al. (2000)19 não encontrou resultados estatisticamente significantes com respeito a porcentagem de alívio de dor neuropática de pacientes com HIV. Klyscz et al. (1997) e Klyscz et al (1999) 53 obtiveram sucesso ao melhorar a mobilização de articulações em casos que os pacientes tinham uma imobilidade articular secundária.

Apesar de ainda não ser muito conhecido, o uso da terapia vibratória de baixa frequência tem efeito cumulativo. Já foi possível observar que nos tratamentos para alívio de dores a terapia teve um efeito prolongado (Hagbarth et al, 1968;8 Lundeberg, 1983: 56.

Estudos científicos publicados.

<http://www.turbosoniciberica.com/> (69)

Densidade óssea e osteoporose

As terapia realizadas tradicionalmente para combater a osteoporose basearam-se na melhoria da resposta dos osteoclastos (células encarregues da degradação e reabsorção do osso) e dos osteoblastos (células encarregues da regeneração e da criação de tecido ósseo novo) a factores como a hormona paratiroideia (doravante PTH), o cálcio e o estrógeno, o que quer dizer que se tenta paliar a perda da densidade óssea adoptando contramedidas farmacológicas. Neste sentido, está bem estabelecida a relação entre a diminuição dos níveis de estrógeno nas mulheres devido à menopausa (ou à extirpação cirúrgica dos ovários nalguns casos) e o aumento da incidência da osteoporose, assim como a relação que existe entre a secreção de PTH in vivo e a estimulação dos osteoblastos. Numa segunda aproximação, mais recente, tenta-se reduzir a perda da densidade óssea e prevenir o aparecimento da osteoporose através da prática de exercício aeróbico vigoroso, que parece ser um estímulo muito efectivo para a criação de tecido ósseo novo. No entanto, este método apresenta limitações evidentes para as pessoas que têm dificuldade em realizar exercício e, em último caso, pode aumentar o risco de fracturas em pessoas com uma densidade óssea frágil. Este facto levou a considerar outros tipos de aproximação para obter os benefícios da realização de exercício aeróbico vigoroso mas sem os requisitos e as limitações que isso

implica.

Os estudos realizados em animais sobre os efeitos da Vibração sonora no Corpo (Whole Body Vibration; WBV) mostram que este tipo de terapia ajuda a recuperar a actividade celular do tecido ósseo, originando um aumento na qualidade e quantidade de osso, tendo um efeito preventivo sobre a perda de densidade óssea nas fêmeas às quais tinham sido extirpados os ovários. Estes estudos demonstraram que a Vibração sonora no corpo pode produzir benefícios equivalentes ao exercício físico em animais, mas sem as limitações deste último.

Segundo Rubin et al. (State University of New York), submetendo ratos de laboratório a uma vibração de 90 Hz diariamente durante 28 dias, estimula-se enormemente a formação de osso (Clinton Rubin, Gang Xu, and Stefan Judex, 2001, “The anabolic activity of bone tissue, suppressed by disuse, is normalized by brief exposure to extremely low-magnitude mechanical stimuli”). The Journal of the Federation of American Societies for Experimental Biology.

Também segundo Rubin et al., a exposição de ovelhas a estímulos mecânicos (vibrações) de baixa intensidade e de frequência elevada faz aumentar de uma forma muito evidente a qualidade e a quantidade de osso trabecular (Rubin C., Turner A. S., Muller R., Mitra E., McLeod K., Lin W., Qin Y. X., 2002, “Quantity and quality of trabecular bone in the femur are enhanced by a strongly anabolic, no invasive mechanical intervention”). Journal of Bone and Mineral Research.

Segundo Flieger et al. (Laboratory for the Research of the Musculoskeletal System of Athens), a estimulação mecânica, através de vibrações, de ratos fêmeas às quais recentemente se tinha extirpado cirurgicamente os ovários (para simular a menopausa) previne significativamente a perda de tecido ósseo (Flieger J., Karachalios T., Khaldi L., Raptou P., Lytiris G., 1998, “Mechanical stimulation in the form of vibration prevents postmenopausal bone loss in ovariectomized rats”). Calcif Tissue Int, 63, págs. 510-514).

Olhando para os estudos atrás mencionados e outros que também indicam os efeitos positivos da estimulação através da vibração em animais, a fase seguinte foi aplicar esta terapia aos seres humanos, nomeadamente às mulheres pos menopausícas.

Um dos estudos que tem uma melhor concepção experimental em relação aos efeitos da estimulação mecânica através da vibração sonora sobre o ser humano é o de Verschueren et al. (Katholieke Universiteit, Leuven, Bélgica). Este estudo analisou durante 6 meses os efeitos da vibração sobre a densidade óssea das ancas, a força muscular e o controlo postural num grupo de 70 mulheres saudáveis pos-menopáusicas com idades compreendidas entre os 60 e os 70 anos, que foram submetidas à Vibração sonora no Corpo 3 vezes por semana. Os resultados demonstraram que a Vibração sonora não apresentou nenhum efeito negativo sobre as mulheres que participaram no

estudo, e que a aplicação clínica desta terapia deve ser estudada em relação à densidade óssea, uma vez que os resultados recolhidos neste sentido são idênticos aos que se obtêm no caso das pacientes tomarem fármacos que evitam a reabsorção do osso. Do mesmo modo, também ficou demonstrado que o mecanismo de actuação da Vibração sonora sobre o corpo humano é a estimulação da produção de novo tecido ósseo e não a diminuição da reabsorção do osso (Sabine MP Verschueren, Machteld Roelants, Christophe Delecluse, Stephan Swinnen, Dirk Vanderschueren & Steven Boonen, 2004 , “Effect of 6-month Whole Body Vibration training on hip density, muscle strenght and postural control in postmenopausal Women: a randomized controlled Pilot Study”. Journal of Bone and Mineral Research, Volume 19, Number 3; 352-359).

Um outro estudo que importa falar pela sua duração (um ano) e concepção experimental é o de Gilsanz et al. (University of Southern California, Los Angeles). Este autor estudou o efeito da Vibração sonora no Corpo em raparigas jovens (com menos de 20 anos) com uma baixa densidade óssea. Está bem estabelecido que a incidência da osteoporose, que é uma doença que atinge sobretudo as mulheres idosas, pode ver-se reduzida se durante a juventude se adquirir uma boa densidade do tecido ósseo. O autor seleccionou 24 mulheres voluntárias com uma densidade óssea baixa e idades compreendidas entre os 15 e os 20 anos, e submeteu-as diariamente durante um ano a uma sessão de 10 minutos, a vibrações de baixo nível (30 Hz, 0,3 g). Para o controlo, baseou-se noutras 24 mulheres, com as mesmas características. Os resultados demonstraram que a Vibração Integral do Corpo estimula significativamente o tecido ósseo, e que, se for levada a cabo durante a vida adulta, pode prevenir o aparecimento da osteoporose durante a senectude (Vicente Gilsanz, Tishya AL Wren, Monique Sanchez, Frederick Dorey, Stefan Judex and Clinton Rubin, 2006, “Low-level, high-freqüency mechanical signals enhance musculoskeletal development of young women with low BMD”. Journal of bone and mineral research, Volume 21, Lumber 9, 2006, págs. 1464-1474).

Tecido muscular

Já foi estudado que o músculo esquelético enfraquece com a ausência de gravidade, um efeito observado durante os voos espaciais. Este facto é explicável se tivermos em conta que a força da gravidade é uma das principais fontes de estímulos mecânicos, responsáveis pelo desenvolvimento das estruturas musculares do organismo humano. Portanto, uma das medidas adoptadas com sucesso para diminuir a atrofia muscular, a perda de força e energia muscular e reverter as modificações das fibras que provoca a falta de força gravitacional no organismo foi a Vibração Integral do Corpo.

No entanto, estudando os efeitos da Vibração Integral do Corpo em condições de gravidade, descobriu-se que esta também proporciona benefícios fisiológicos ao tecido muscular esquelético. A alteração por curtos períodos de tempo das condições gravitacionais geradas pela Vibração Integral do Corpo parece ser a razão destes efeitos positivos para o músculo. Os efeitos neuromusculares da Vibração sobre o tecido muscular esquelético e a posterior adaptação deste tecido parecem ser a razão, a nível celular e tissular, dos resultados positivos observados em todos os estudos.

Torvinen et al. (Bone Research Group, UKK Institute, Tampere – Finlândia) estudou os efeitos de uma única sessão de 4 minutos de Vibração sonora, em relação ao rendimento muscular, sobre um grupo de 16 pessoas saudáveis voluntárias. Os resultados mostraram que, em todos os casos, havia um aumento significativo da força muscular das extremidades inferiores. Também se verificou que os efeitos da sessão única de 4 minutos desaparecia quando se voltavam a fazer os testes, uma hora depois (Saila Torvinen, Pekka Kannus, Harri Sievänen, Tero A. H. Järvinen, Matti Pasanen, Saija Kontulainen, Teppo L. N. Järvinen, Markku Järvinen, Pekka Oja and Ilkka Vuori, 2002, “Effect of a vibration exposure on muscular performance and body balance. Randomized cross-over study”. Clinical Physiology, Vol. 22, págs. 145-152).

Num estudo efectuado a longo prazo sobre os efeitos da Vibração sonora, este autor submeteu um grupo de 21 mulheres e 31 homens, todos voluntários e saudáveis, com idades compreendidas entre os 19 e os 38 anos a 3 ou 5 sessões semanais de 4 minutos durante 4 meses. Os resultados revelaram um aumento de 8,5% da altura de salto e quase 4% da potência muscular dos músculos das pernas (Saila Torvinen, Pekka Kannus, Harri Sievänen, Tero A. H. Järvinen, Matti Pasanen, Saija Kontulainen, Teppo L. N. Järvinen, Markku Järvinen, Pekka Oja and Ilkka Vuori, 2002 “Effect of four-month vertical whole body vibration on performance and balance”. Medicine&Science in Sport Exercise; Official Journal of the American College of Sports Medicine, págs. 1523-1528).

Bosco et al. (Universidade de Roma) realizou diferentes estudos sobre os efeitos da Vibração Integral do Corpo em relação à força muscular. Em 1998 comparou a capacidade de potência e resistência de salto entre um grupo de desportistas voluntários que praticavam andebol e Pólo Aquático regularmente depois de lhes aplicar a Vibração Integral do Corpo durante 15 dias. Os resultados revelaram que o grupo que tinha sido submetido à vibração apresentava uma melhoria considerável nas suas características neuromusculares, que se traduziu numa maior potência e resistência de salto (Bosco C., M. Cardinale, R. Colli, J. Tihanyi, S. P. von Duvillard, A. Viru, 1998, “The influence of Whole Body Vibration on jumping performance”. Biology of Sport, Vol. 15, núm. 3, págs.157-164).

Em 1999, Bosco et al. (Universidade de Roma) também estudou o efeito de uma única sessão de Vibração Integral do Corpo nas capacidades neuromusculares do organismo. Para tal, juntou um grupo de seis jogadoras voluntárias de voleibol e submeteu-as a uma sessão de 10 minutos de exercício vibratório, estudando o efeito da sessão na sua capacidade imediatamente posterior de realizar exercício de pressão com a perna com 70, 90, 110 e 130 quilos. Os resultados obtidos revelaram uma melhoria significativa da velocidade de movimento e da força e energia muscular (Bosco C., R. Colli, E. Introiini, M. Cardinale, M. Iacovelli, J. Tihanyi, S. P. von Duvillard, A. Viru, 1999 “Adaptive responses of human skeletal muscle to vibration exposure”. Clinical Physiology, Vol. 19, págs.183-187).

Num estudo muito semelhante ao anterior Bosco et al. (Universidade de Roma), constatou o efeito da vibração em relação à força muscular num grupo de 12 pugilistas da Equipa Italiana de Boxe. Submeteu os voluntários a 5 sessões seguidas de 1 minuto de vibração, com uma pausa de 1 minuto entre cada sessão, para comprovar, após 5 minutos, o efeito que a vibração tinha sobre a potência muscular do antebraço. Os resultados mostram que os pugilistas aumentaram de um modo estatisticamente significativo a potência muscular do antebraço (Carmelo Bosco, Marco Cardinale, Olga Tsarpela, 1999, “Influence of vibration on mechanical power and electromiograma activity in human arm flexor muscles”. European Journey of Applied Physiology.

Geriatrics

Muitas das fracturas sofridas pelas pessoas de idade avançada ocorrem devido a quedas. O exercício físico poder prevenir as quedas, uma vez que ajuda a manter a força muscular e, portanto, também o equilíbrio. Há muitas pessoas idosas que não podem praticar exercício regularmente devido às limitações físicas de que sofrem. No caso dos pacientes sofrerem de enfraquecimento ósseo, o risco de fractura aumenta bastante.

Uma outra aplicação da Vibração sonora aplicada ao corpo que foi estudada centra-se no campo da geriatria, ou seja, no estudo da velhice e das terapias das doenças de que se sofrem durante esta fase da vida humana. Os estudos realizados até ao momento mostram que a terapia de Vibração acústica em pacientes de idade avançada proporciona benefícios muito parecidos aos do exercício físico tradicional, mas sem as limitações que este implica para o paciente, de modo que a saúde e a qualidade de vida das pessoas idosas aumentam de forma muito positiva.

Pensa-se que o mecanismo que explica os bons resultados obtidos na condição física dos pacientes é o efeito estimulante que a terapia vibratória produz nos músculos e no tecido ósseo dos pacientes.

Runge et al. (Aerpath-Klinik Esslingen, Alemanha) estudou os efeitos da terapia vibratória sobre um grupo de 34 pessoas voluntárias com idades compreendidas entre os 61 e os 85 anos, durante os 4 meses de duração do estudo. A variável medida foi o teste do levantamento da cadeira, que consiste em repetir cinco vezes o levantamento a partir de uma cadeira, com os braços cruzados sobre o peito, da maneira mais rápida possível. O resultado, após os 4 meses, foi uma redução média do tempo utilizado para acabar o teste de 36% (M. Ruge, G. Rehfeld, E. Resnicek, 2000, “Balance training and exercise in geriatric patients”. Journal of musculoskeletal and neuronal interactions, 1, págs. 61-65).

Um outro estudo que revela os benefícios da terapia vibratória nos idosos é o de Bruyere et al. (University of Liège, Bélgica). Este autor submeteu um grupo de 22 pessoas voluntárias com uma idade média de 84 anos à Vibração Integral do Corpo, três vezes por semana e durante seis semanas. Os resultados obtidos revelaram um aumento da função física de 143%, uma melhoria de 41% na dor e uma redução de 39% no tempo utilizado para acabar o teste do levantamento da cadeira (Olivier Bruyere, Marc-Antoine Wuidart, Elio Di Palma, Jean-Yves Reginster, 2003, “Controlled Whole Body Vibrations improve health related quality of life in elderly patients”. American College of Rheumatology, Abstract 1271).

O que é que acontece se for aplicada a Vibração sonora em indivíduos adultos e jovens relativamente à melhoria ou agravamento do seu domínio sobre o equilíbrio? Tendo em conta os estudos efectuados até ao momento, é que a Vibração sonora não produz benefícios nem prejuízos na capacidade de manter o equilíbrio de adultos e jovens. Torvinen et al. (Bone Research Group, UKK Institute, Tampere – Finlândia) comprovou este facto duas vezes (Saila Torvinen, Pekka Kannus, Harri Sievänen, Tero A.H. Järvinen, Matti Pasanen, Saija Kontulainen, Teppo L.N. Järvinen, Markku Järvinen, Pekka Oja and Ilkka Vuori, 2002, “Effect of four-month vertical whole body vibration on performance and balance”. Medicine&Science in Sport Exercise; Official Journal of the American College of Sports Medicine, págs. 1523-1528 / Saila Torvinen, Pekka Kannus, Harri Sievänen, Tero A. H. Järvinen, Matti Pasanen, Saija Kontulainen, Teppo L. N. Järvinen, Markku Järvinen, Pekka Oja and Ilkka Vuori, 2002, “Effect of a vibration exposure on muscular performance and body balance. Randomized cross-over study”. Clinical Physiology, Vol. 22, págs. 145-152).

Este resultado parece que se pode explicar pelo facto da debilidade ou atrofia muscular que facilita a perda de equilíbrio e a posterior queda com fractura nos idosos não ocorrer nos adultos nem nos jovens, dado que a musculatura nesta faixa de idades já é suficientemente forte sem estimulação vibratória.

Reabilitação

Uma outra aplicação da terapia vibratória que foi estudada com alguma profundidade no campo da medicina do desporto foi a dos processos de reabilitação, nomeadamente nos atletas com lesões no joelho. Tal como no caso das terapias geriátricas ou de estimulação do tecido muscular esquelético, parece que o estímulo neuromuscular inicial provocado pela Vibração Integral do Corpo é o responsável pelos resultados positivos obtidos nos estudos realizados, apesar de se desconhecerem completamente os processos celulares concretos.

Um dos estudos mais relevantes no campo dos tratamentos de reabilitação, pelo tamanho da amostra e pela sua duração, é o de Moezy et al. (University of Teheran, Irão) sobre 20 atletas com reconstrução de ligamento cruzado anterior. O autor dividiu os atletas em dois grupos.

Os atletas de um dos grupos seguiram uma reabilitação com exercício físico convencional, e os do segundo grupo receberam um tratamento baseado na Vibração Integral do Corpo (12 sessões em ambos os casos). Os resultados revelaram que a estabilidade postural do grupo que recebeu a terapia vibratória foi significativamente melhor, tal como o erro angular absoluto a 600 e 300, o que indica que a Vibração Integral do Corpo aplicada na reabilitação de pacientes com reconstrução do ligamento cruzado ajuda a melhorar significativamente a propriocepção e o equilíbrio (A. Moezy, G. Olyaei, M. Hadian, M. Razi, S. Faghihzadeh, 2008, "A comparative study of whole body vibration training and conventional training on knee proprioception and postural stability after anterior cruciate ligament reconstruction", British Journal of Sports Medicine, 42, págs. 373-385).

Na mesma linha do artigo anterior, mas com um tempo de estudo muito mais reduzido (duas sessões de terapia vibratória) encontra-se o estudo de Melnyk et al. (Universität Freiburg, Alemanha) que mediu o reflexo de alongamento do joelho num grupo de 23 indivíduos saudáveis. A terapia aplicada foi de 30 Hz de frequência com uma amplitude vertical de 4 mm durante 2 sessões de 60 segundos. Os resultados do estudo sugerem que a Vibração Integral do Corpo tem um efeito positivo na estabilidade dos ligamentos do joelho devido à resposta neuromuscular a curto prazo (Melnyk M., Kofler B., Faist M., Hodapp M., Gollhofer A., 2008, "Effect of a whole-body vibration session on knee stability", International Journal of Sports Medicine, 29, págs. 839-844).

Tratamento da apoplexia, esclerose múltipla e doença de Parkinson.

Em estreita relação com o efeito produzido pela terapia de vibração sonora do corpo sobre o tecido muscular esquelético, também se estudaram

recentemente as suas aplicações no tratamento paliativo em afecções médicas dos músculos, como a apoplexia, a esclerose múltipla e a doença de Parkinson. Até ao momento, os resultados têm sido positivos em todos os casos, indicando que a Vibração Integral do Corpo pode ter aplicações em muitos campos relacionados com a saúde e que têm sido muito pouco estudados.

A apoplexia é uma afecção que compromete a função motora. As capacidades manipulativas e o equilíbrio corporal podem ver-se mais ou menos afectados em função do grau de afectação do paciente. Está demonstrado que existe uma relação entre a redução da força muscular voluntária e as funções motoras como a velocidade e a facilidade de caminhar. Também é cada vez mais claro que o exercício baseado na resistência contribui bastante para a reabilitação do paciente, contudo, havendo uma afecção intensa, o paciente vê-se frequentemente impedido de realizar exercício físico. A terapia baseada na Vibração Integral do Corpo pode ser uma boa solução para este problema.

Em relação ao tratamento da apoplexia, é de destacar o estudo de Tihanyi et al. (Simmelweis University, Budapeste). Este autor submeteu um grupo de 8 pacientes que tinham sofrido uma apoplexia, em média há cerca de 27 dias, a uma única sessão de terapia vibratória. Os resultados, medidos pouco tempo depois de se ter realizado a sessão, revelam que a activação muscular e a força voluntária máxima do quadríceps dos pacientes submetidos à vibração melhoraram significativamente (Tekla Kornélia Tihanyi, Mónika Horváth, Gábor Fazekas, Tibor Hortobágyi, József Tihanyi, 2007, “One session of whole body vibration increases voluntary muscle strenght transiently in patients with stroke”, *Clinical Rehabilitation*, 21, págs. 782-793).

Um outro estudou que investigou os efeitos da Vibração Integral do Corpo a curto prazo em pacientes com apoplexia crónica foi o de van Nes et al. (Sint Maartenskliniek Research, Development & Education, Sint Maartenskliniek, Nijmegen, Países Baixos). A autora submeteu 23 pacientes com paralisia crónica resultante de uma apoplexia à terapia vibratória a 30 Hz e 3 mm de amplitude em quatro sessões seguidas de 45 segundos com descansos de 45 minutos. Não foram detectados efeitos adversos sobre a saúde dos pacientes tratados e o estudo concluiu, com base nos resultados obtidos, que a terapia vibratória pode ser um tratamento eficaz para melhorar o controlo proprioceptivo da postura em pacientes que sofreram uma apoplexia (van Nes, Ilse, Geurts Alexander, Hendricks Henk T., Duysens Jacques, 2004, “Short-term effects of whole-body vibration on postural control in unilateral chronic stroke patients: Preliminary Evidence”, *American Journal of Physical Medicien & Rehabilitation*, 83(11), págs. 867-873).

Esta mesma autora realizou uma investigação a longo prazo (6 semanas de duração da terapia) para estudar os efeitos da Vibração sobre a recuperação

do equilíbrio e da normalidade no dia-a-dia em pacientes que se encontravam numa fase pós-aguda de ataque apoplético. A autora analisou uma amostra de 53 pacientes seguindo uma metodologia de 5 sessões semanais de 4x45 segundos de 30 Hz/3mm durante 6 semanas. No entanto, nesta altura, os resultados não indicaram uma melhoria significativa dos pacientes submetidos

à terapia vibratória relativamente àqueles que receberam uma terapia convencional (Ilse van Nes, Hilde Latour, Fanny Schils, Ronald Meijer, Annet van Kuijk and Alexander Geurts, 2006, “Long-term effects of 6-week whole-body vibration on balance recovery and activities of daily living in the postacute phase of stroke: a randomized, controlled trial”, Stroke Journal of the American Heart Association, 37, págs. 2331-2335).

A esclerose múltipla é a doença neurológica que mais causa incapacidade física no mundo ocidental. Esta doença, de natureza variável, provoca diferentes limitações: desordens de equilíbrio, perda de coordenação motora, debilidade muscular, espasmos, ataxia, etc. A terapia vibratória pode ser uma boa solução para este tipo de desordens motoras graves, que costumam tornar-se mais severas com a passagem do tempo, sobretudo no caso dos pacientes que apresentam maiores limitações físicas.

Segundo Schuhfried et al. (Medical University of Vienna, Áustria), os resultados da aplicação da terapia baseada na Vibração Integral do Corpo a pacientes com esclerose múltipla podem ser positivos para o controlo postural e para a sua mobilidade. Neste estudo, o autor constatou que o grupo de 6 pacientes que sofria de esclerose múltipla e ao qual aplicou a terapia vibratória durante 2 semanas mostravam um tempo de reacção ao teste de se levantarem e caminharem significativamente melhor em comparação a outro grupo de 6 pacientes com a mesma afecção e que sirviu de controlo. O estudo também analisou o efeito da terapia por vibração nos pacientes através de um teste de organização sensorial, e os resultados também revelam que a Vibração Integral do Corpo é positiva para as pessoas afectadas por esta doença degenerativa (Othmar Schuhfried, Christian Mittarmaier, Tatjana Jovanovic, Karin Pieber and Tatjana Paternostro-Sluga, 2005, “Effects of whole body vibration in patients with multiple sclerosis: a pilot study”, Clinical Rehabilitation, 19, págs. 834-842). A doença de Parkinson, assim denominada em honra ao médico inglês que a descreveu pela primeira vez em 1817, é uma afecção neurodegenerativa que afecta sobretudo as capacidades motoras e que tem como efeito mais conhecido o aparecimento de tremores descontrolados. Existem poucos estudos realizados até ao momento acerca da doença mas, tal como acontece na apoplexia e na esclerose múltipla, os estudos realizados parecem indicar que a terapia vibratória poderia ser uma boa forma de combater os efeitos da doença sobre o sistema musculoesquelético dos pacientes.

Haas et al. (Institute of Sports Sciences, Johann Wolfgang Goethe-University, Frankfurt, Alemanha) submeteu um grupo de 68 pacientes com uma idade média de 65 anos e com a doença de Parkinson diagnosticada, a 5 sessões de 60 segundos de terapia vibratória. Os resultados do estudo indicaram que o tratamento não produziu nenhum efeito adverso nos pacientes e que estes aumentaram a sua resposta motora de um modo significativo (16,8%). Do mesmo modo, também se constatou uma melhoria dos tremores e da rigidez muscular (25% e 24%, respectivamente). De acordo com o autor do estudo, os resultados demonstraram a viabilidade da terapia vibratória nas pessoas afectadas pela doença de Parkinson, para o tratamento paliativo dos seus efeitos sobre o tecido muscular (Christian T. Haas, Stephan Turbanski, Kim Kessler and Dietmar Schmidtbleicher, 2006, "The effects of random whole body vibration on motor symptoms in Parkinson's disease" Neurorehabilitation, 21, pags. 29-36).

Sistema endócrino

Até ao momento, foram poucos os estudos que analisaram a relação entre a Vibração Integral do Corpo e a segregação de algumas hormonas como a testosterona, o cortisol, a adrenalina, a noradrenalina ou a hormona do crescimento. No entanto, parece haver uma relação estreita entre o estímulo vibratório do organismo e o aumento da segregação de algumas hormonas, como a testosterona, a hormona do crescimento, a adrenalina e a noradrenalina, e a redução dos níveis de outras hormonas no sangue, como o cortisol. Está cada vez mais estabelecido que a Vibração Integral do Corpo estimula o tecido muscular esquelético e o tecido ósseo, mas os resultados sobre a segregação de hormonas indicariam que o estímulo vibratório do corpo também estimula o sistema endócrino. Do mesmo modo, há muito tempo que se sabe que o exercício físico produz respostas hormonais que são facilmente detectáveis no sangue, com o incremento de determinadas hormonas e a redução na concentração plasmática de outras hormonas. Portanto, parece que é razoável pensar que a Vibração Integral do Corpo poderia ter um efeito sobre o sistema endócrino humano semelhante àquele que é produzido pelo exercício físico.

A testosterona é a hormona sexual masculina (apesar de também estar presente nas mulheres em concentrações muito mais baixas). Algumas das suas funções conhecidas, para além das funções sexuais, são o desenvolvimento muscular (acção anabólica, que faz com que os homens tenham normalmente mais massa muscular do que as mulheres) e a força e explosividade muscular, que resultam provavelmente da acção anabólica e do

estímulo da eritropoiesis (produção de glóbulos vermelhos). No entanto, a secreção excessiva da testosterona produz efeitos indesejáveis, como o aumento da agressividade, a puberdade precoce, o cancro testicular, etc. A hormona do crescimento ou somatotropina é uma hormona adeno-hipofisária que tem diferentes funções, nomeadamente a de estimular o crescimento e a divisão das células (mitose), estimular a diferenciação celular do tecido ósseo e muscular, e participar no metabolismo dos ácidos gordos. No entanto, o seu défice durante a infância produz um atraso no crescimento e nanismo, enquanto que o seu excesso produz gigantismo.

O cortisol é uma hormona glucocorticóide segregada pelo córtex suprarrenal que tem duas acções bem diferenciadas: a acção glucocorticóide (relacionada com o metabolismo dos glúcidos, das proteínas e das gorduras) e a acção mineralocorticóide (relacionada com o equilíbrio hídrico do corpo). Está demonstrado que o nível de cortisol no sangue aumenta muito em situações de stress, o que origina um estímulo da acção glucocorticóide da hormona sobre o organismo. No entanto, o cortisol também tem uma acção anti-inflamatória, razão pela qual é muito utilizado em farmacologia, apesar dos seus efeitos secundários ligados à acção mineralocorticóide.

A adrenalina (também denominada epinefrina) é uma catecolamina segregada, tal como o cortisol, pelo córtex suprarrenal. Os seus efeitos são bem conhecidos por qualquer pessoa que se encontre numa situação de perigo: aumenta a concentração de glucose no sangue, aumenta a pressão arterial por vasoconstrição, aumenta o ritmo cardíaco, produz dilatação da pupila, aumenta a respiração e tem um efeito lipolítico. A adrenalina é também um neurotransmissor do Sistema Nervoso Autónomo.

A noradrenalina, tal como a adrenalina, é também uma catecolamina segregada pelo córtex suprarrenal, que também actua como neurotransmissor do Sistema Nervoso Autónomo. Na sua acção neuronal, está bem estabelecido que um défice de noradrenalina pode estar relacionado com estados depressivos. As suas acções sistémicas são mais lentas do que as da adrenalina, mas também produz vasoconstrição, relaxamento intestinal, dilatação das pupilas, aumento da frequência cardíaca e lipólise, entre outros.

Bosco et al. (Universidade de Roma) estudou a variação da concentração no sangue de três hormonas (testosterona, hormona do crescimento e cortisol) depois de submeter um grupo de 14 homens jovens (idade média de 25 anos) a 10 sessões de 60 segundos de Vibração Integral do Corpo. Os resultados revelam um aumento significativo da concentração plasmática de testosterona e da hormona do crescimento e uma redução significativa da concentração de cortisol após o tratamento. Estes resultados levaram o autor a estabelecer uma relação entre o estímulo vibratório do organismo e a estimulação do sistema endócrino. "Hormonal responses to whole-bodyvibration on men" (C. Bosco, M.

Lacovelli, O. Tsarpelia, M. Cardonale, M. Bonifazi, J. Tihanyi, M. Viro, A. De Lorenzo, A. Viru, 2000, *European Journal of Applied Physiology*, 81, págs. 449-454).

O estudo publicado por Goto et al. (University of Tokyo, Japão) é muito parecido ao estudo anterior, mas incide na concentração plasmática de adrenalina e noradrenalina e no efeito lipolítico (queima de gorduras) da Vibração Integral do Corpo. No seu estudo, o autor submeteu 8 homens jovens (idade média de 23,4 anos) a 10 sessões de exercício vibratório de 60 segundos com descansos de 60 segundos e recolheu amostras do seu sangue antes e imediatamente após o tratamento. Os resultados revelaram que a concentração de adrenalina e de noradrenalina no sangue aumentavam significativamente depois do exercício vibratório, tal como a concentração de ácidos gordos (efeito lipolítico). Os resultados sugerem claramente que a Vibração Integral do Corpo produz um aumento da concentração de adrenalina e de noradrenalina no sangue, o que origina um incremento da mobilização de ácidos gordos no sangue (efeito lipolítico) (Kazushige Goto and Kaoru Takamatsu, 2005, "Hormone and Lipolytic responses to whole body vibration in young men", *Japanese Journal of Physiology*, 55, págs. 279-284).

Sistema circulatório

Assim como acontece com o sistema endócrino, existem poucos estudos realizados até ao momento acerca do efeito da Vibração sonora sobre o sistema circulatório. Os poucos estudos realizados, mesmo sem conhecer o mecanismo exacto, revelam que o exercício vibratório favorece a circulação sanguínea periférica. Os estudos efectuados até ao momento analisaram o sistema circulatório periférico tanto das extremidades inferiores como das extremidades superiores, e verificaram um aumento do fluxo sanguíneo produzido pelo exercício vibratório.

Kerschman-Schindl et al. (University of Vienna, Áustria) submeteu 20 voluntários saudáveis (8 mulheres e 12 homens) a uma sessão de 9 minutos de exercício vibratório a 26 Hz, e mediu o volume de sangue e o fluxo sanguíneo arterial que chegava aos quadríceps e aos gêmeos dos pacientes antes e após a sessão vibratória. Os resultados revelaram que tanto o volume de sangue que chegava aos referidos músculos como o fluxo, era significativamente superior depois de terminar a sessão do que antes de começar. De acordo com o autor, estes resultados sugerem que uma exposição curta a vibrações de 26 Hz não tem efeitos negativos, tal como acontece quando uma pessoa se expõe, por questões laborais, a vibrações de alta frequência durante longos períodos de tempo "Whole-body vibration exercise leads to alterations in muscle blood

volume" (K. Kersch-Schindl, S. Grampp, C. Henk, H. Resch, E. Preisinger, V. Fialka-Moser and H. Imhof, 2001, *Clinical Physiology*, 21, 3, págs. 377-382).

Lohman et al. (Loma Linda University, Califórnia) também estudou o efeito do exercício vibratório sobre a circulação sanguínea das extremidades inferiores dos seus praticantes. O autor dividiu os 45 voluntários do estudo em três grupos: o primeiro grupo foi submetido a exercício físico e exercício vibratório, o segundo apenas a exercício físico, e o terceiro grupo foi submetido apenas a exercício vibratório. O autor do estudo mediu a circulação sanguínea da pele de cada grupo, através de um aparelho Doppler, antes de começar a sessão de exercício, imediatamente após a sua finalização e 10 minutos depois da sessão terminar. Os resultados obtidos foram surpreendentes, uma vez que o fluxo sanguíneo cutâneo medido aumentou significativamente depois da sessão apenas no grupo 3 (exercício vibratório), não tendo havido modificações substanciais nos grupos 1 e 2. Estes resultados levaram o autor a afirmar que a Vibração Integral do Corpo favorece a circulação sanguínea cutânea em indivíduos saudáveis (Everett B. Lohman III, Jerrold Scott Petrofsky, Colleen Maloney-Hinds, Holly Betts-Schwab and Donna Thorpe, 2007, "The effect of whole body vibration on lower extremity skin blood flow in normal subjects", *Medical Science Monitor*, 13(2), CR71-76).

Cabe destacar também um terceiro estudo levado a cabo por Maloney-Hinds et al. (Loma Linda University, Califórnia). O autor queria determinar qual era a melhor frequência (30 ou 50 Hz) e duração do exercício vibratório para estimular o fluxo sanguíneo no antebraço. Num primeira fase, o autor dividiu 18 indivíduos em dois grupos. O primeiro grupo foi submetido a exercício vibratório (uma sessão de 10 minutos) de 30 Hz, e o segundo, de 50 Hz, e numa segunda fase, submeteu 7 indivíduos a exercício vibratório de 30 Hz e, a seguir, de 50 Hz. Em todos os casos mediu o fluxo sanguíneo cutâneo durante o exercício e 15 minutos depois da sessão terminar. Os resultados indicaram que ambas as frequências de exercício vibratório produziam um aumento significativo do fluxo sanguíneo cutâneo dos indivíduos, com um pico 5 minutos após o início da sessão. Os resultados também indicaram que a frequência de 50 Hz produzia um maior fluxo sanguíneo cutâneo passados 15 minutos (Colleen Maloney-Hinds, Jerrold Scott Petrofsky and Grenith Zimmerman, 2008, "The effect of 30 Hz vs. 50 Hz passive vibration and duration of vibration on skin blood flow in the arm", *Medical Science Monitor*, 14(3): CR112-116).

A terapia por vibrações acústicas utiliza uma cadeira Physioacoustic, um dispositivo sofisticado contendo alto-falantes que estão estrategicamente colocados ao longo da cadeira, com a finalidade de aplicar ondas de som de baixa frequência por todo o corpo do paciente.

O estímulo vibracional acústico de corpo inteiro juntamente com a fisioterapia convencional para o tratamento de varias patologias, tanto de origem musculo-

esqueléticas como neurológicas, tem um aditivo positivo / efeito sinérgico na reversão de sintomas clínicos em relação à intervenção de um único tratamento.

Em clinica tenho utilizado este tipo de terapia para diversas patologias, nomeadamente no tratamento da dor crónica e na fibromialgia, como pré tratamentos da fisioterapia clássica.



Cadeira de Vibrações acústicas utilizada em clinica .

Este sistema tem incorporado um conjunto de alto falantes, que estão estrategicamente colocados ao longo da cadeira, com a finalidade de aplicar ondas de som de baixa frequência por todo o corpo do paciente.



Consola de programação de frequência

Sistemas de Diagnostico e Biofeedback

D.D.F.A.O / E.I.S

Detecção e diagnóstico assistido por computador funcional (DDFAO System) é um novo método de investigação em saúde global, o que leva a um nível objectivo de funcionamento de cada órgão e cada uma das funções internas, avaliando o nível de bioeletrônicos as principais estruturas do corpo humano. Inicialmente, este sistema informatizado ("equilíbrio osteo-organo-funcional") foi projetado e desenvolvido em 1990 por médicos, cientistas e informáticos russos para monitorar a saúde dos cosmonautas e registrar as mudanças no comportamento e funcional corpo no espaço (coluna, sistema nervoso, órgãos sensoriais, nível de estresse, estado visceral, etc.)

Nos últimos anos, o D.D.F.A.O. estendida para uso em todas as áreas da medicina. Insere um campo praticamente inexplorado, o da medicina funcional, permitindo realizar medidas preventivas.

No século XXI, juntamente com I.R.M. funcional e magnetoencefalografia a engenharia genética, medicina de vôo, o espaço, o DDFAO deve estar na vanguarda da biotecnologia.

Assim, este sistema de teste e medir o estado do corpo neuro permite a produção de um verdadeiro Electrosomatograma (ESG) do corpo inteiro. Através da análise dos órgãos, sistemas e metameria, para apreciar a qualidade da homeostase do organismo, dependendo da sua habilidade de controlar e adaptável em seus meios de subsistência.

Por mais de um século, muitos pesquisadores têm tentado entender como a energia no corpo humano, mas também para medir e até mesmo vê-lo. Já em 1897 o Dr. Baraduc tentando encontrar a "aura" em placas fotográficas e, posteriormente, R. Steiner o filósofo espiritualista nos deixou a medicina antroposófica, ele aperfeiçoou a técnica de cristalização sensível, que, ao analisar o sangue na cristalização em solução de cloreto de cobre permitiu estabelecer, indiretamente, um estado de funcionamento do corpo onde o sangue havia sido retirado.

Então, em 1947, o casamento KIRLIAN deu seu nome a uma técnica que ajudou a mostrar que o ambiente biológico no qual é aplicada uma corrente de tensão muito alta e de baixa intensidade, não deixe essa corrente de maneira uniforme.

Em 1974 o Dr. Mindell estudadas, no ambulatório alemão há mais de vinte mil casos de doenças diagnosticadas, anexando um clássico foto Kirlian. A ele devemos os padrões da primeira leitura deste tipo.

Desde então, muitos cientistas têm tentado explicar o fenómeno electromagnético de estar vivo. Entre eles podemos citar apenas para Y. Rocard, T. MOSS, L, C VICENTE, E. Guillén, etc.

Hoje, a energia pode ser explicada na medicina ocidental através de neurofisiologia.

A energia é, na verdade, uma corrente elétrica fluindo através do corpo. Esta corrente é devido às trocas celulares (Na^+ e K^+) que causam uma diferença de potencial de membrana foi de 60 mV.

Na obra de Popp provaram a existência de radiação laser DNA de cada célula do corpo.

Assim, parte da tensão da membrana e da radiação laser de seu DNA, a célula é o receptor e transmissor de ondas eletromagnéticas e de linguagem intercelulares na forma de ondas eletromagnéticas mantém o corpo em equilíbrio e, portanto, em boa saúde.

O diretor dessa linguagem é o intercelulares cérebro. Ele funciona por meio de código eletromagnéticas e à liberação de substâncias químicas (hormônios e neurotransmissores).

O DDFAO (Detecção e diagnóstico funcional por computador) registra esses circuitos elétricos (condutividade) e, portanto, as trocas celulares em toda a organização. Assim, para detectar distúrbios nas trocas linguísticas ou intercelulares em diferentes órgãos e sistemas.

O DDFAO e teoria quântica

Esta ciência das partículas subatômicas infinitamente pequeno, sintetiza duas grandes correntes de pensamento médico: a energia da fisiologia oriental e ocidental.

Os russos, na interface das culturas orientais e ocidentais, são pioneiros nesse campo. Nicolai G. Bassov e Alexander Prokhorov 1964 recebeu o Prêmio Nobel de Física pela descoberta da radiação (precursor do laser) em 54. A teoria quântica é a quintessência da química, física e biologia, colocando elementos subatômica da matéria, no centro de nossa homeostase energética cibernéticos.

Desde o início do século XX, temos o conhecimento da estrutura atômica para o trabalho do físico britânico Ernest Rutherford.

O conceito de quantum de ação, formulada por Max Planck em 1900, tem sido desenvolvido desde 1926 até hoje por Louis de Broglie, Niels Bohr, Wolfgang Pauli, Werner Heisenberg, Erwin Schrödinger, Paul Dirac e uns poucos outros. Esta partícula elementar, enquanto corpúsculo quântica e da energia, como o fóton, permitindo a manutenção da consistência das informações em todo o corpo em uma homeostase holograma.

Quando os elétrons são atingidos por quanta de energia são os fótons, mudar sua órbita gravitacional por que é chamado de "saltos quânticos", absorvendo ou emitindo radiação eletromagnética.

Mais perto de casa, ficou demonstrado que o citoesqueleto de microtúbulos serve como um guia de ondas eletromagnéticas milímetros, ressonância e garantir a coerência dos conjuntos biológicos, nas frequências de 10¹³ Hz e seus harmônicos. (70)

Quanto ao conceito de estruturas dissipativas está em causa, desde o trabalho de Lashley e Pribram princeps, o que demonstra a ligação das populações neuronais, o próprio Pribram propôs um modelo holográfico de óptica quântica com o modelo do cérebro em 1991. (71)

Davidov, em 1987 e 1993, introduziu a noção de sólitons para explicar os mecanismos de transporte de energia metabólica através da excitação das cadeias moleculares. (72)

Freeman (1996, 2000) constatou que as redes neurais operado de forma síncrona em fase e amplitude.

Ricciardi e Umezawa em 1967 e em 1976, delineou o modelo quântico do cérebro, aceitar essa hipótese. (73)

No final de 1997, o progresso das medidas de máquinas de medição de ondas milimétricas (com uma sensibilidade de cerca de $0,5 \cdot 10^{-22} \text{ W / Hz}$), foi possível registrar a radiação milímetros humanos. (74)

Em 1999, Pessa aplicado e verificado o modelo quântico dissipativo de redes neurais do cérebro. (75)

Em 2000, Eleonora Alfinito verificou a teoria quântica de campos, observando que as ondas quânticas dipolar tiveram freqüências variando no tempo e espaço para ambos os fenômenos mnemônicos como a atividade do cérebro localizada (76) Este conceito de vida "tem sido considerada por Sit'ko, como o componente 4^a da natureza quântica da organização, após a molécula, o átomo e o núcleo. (77)

É mostrado que um forte campo elétrico ($\approx 10^5 \text{ V / cm}$) na superfície das membranas de todas as células vivas. Considerando que as propriedades físicas das membranas permitem oscilações nas frequências entre 1010 Hz a 1011 (ou seja, ondas de milímetro), Sit'ko concluiu que cada célula de cada organismo vivo, pode ser considerado como uma fonte de bomba eletromagnética.

Os especialistas na investigação médica VIDHUK quântica ", Ministério de Saúde Pública da Ucrânia, utilizando sistemas de medição radiométrica de alta sensibilidade, foram capazes de explicar as propriedades de rádio do corpo humano.

A radiação tende a um nível constante para cada órgão específico.

Para pessoas diferentes, o nível de radiação podem variar em 2 ou 3 valores.

O Poder da radiação depende do estado funcional do organismo, o tipo de vida e nutrição. (78)

Medidas de resistência dos sistemas e órgãos do corpo humano

Em 1954, o Dr. Rheinhold Voll (1909-1990), médico alemão Plochingen, medido pela eletroacupuntura (organómetro Voll), a resistência dos órgãos e sistemas do corpo, enquanto um fluxo contínuo de 1,28 V (tensão mínima é aplicada entre dois eletrodos para a passagem da corrente, sem alterar os sistemas biológicos). Vários milhares de pacientes foram examinados com este procedimento. Suas obras foram comparados e publicados em 1986 por Fritz Albert Popp, estudioso de renome mundial no Centro de Biofísica Celular Kaiserslautern, Alemanha (20). Assim, Voll foi capaz de medir a resistência dos órgãos e sistemas do homem. Essas resistências variam entre 1.000 e 2 ohms quilo.

Um indivíduo saudável, na homeostase do equilíbrio, apresentam valores de 100 k ohms por divisões de medidas, incluindo os limites de 140 e 94 k ohms. Qualquer aumento na resistência indicam um processo hiporresponsividade de hipofunção (superior a 140 k ohms), e qualquer redução da resistência demonstrado, tanto de um processo irritativo (entre 94 e 71 k ohms), como um processo inflamatório, ou intoxicação (resistências abaixo de 70 k ohms) .

Propriedades da matéria coloidal

Após a descoberta por T. Graham, em 1861, um novo estado da matéria: o estado coloidal, intermediário entre os minerais e orgânicos, o que permite que as células de manter suas propriedades em um meio comum, as normas da melhoria óptica, física e química têm mostrado que corpo humano inteiro, exceto os anexos, é composto de partículas infinitamente pequenas, em constante movimento, carregada eletricamente assunto, que constituem o "estado coloidal". A principal característica do estado coloidal é a animação constante dessas partículas unicelulares (moléculas de partícula de ,001-,3 μm , chamados micelas).

Esta agitação é devido à carga elétrica carregar estas partículas e ação do campo magnético da Terra (W. Krauss, 1979) eo movimento de CTs celular (Bornens M.). Se estas micelas eletrificada perdeu sua carga elétrica, pararam de se mover e precipitado. Da mesma forma, se o seu movimento lento ou parado, as micelas de perder sua carga elétrica e precipitado (cristalização sensível gota de sangue, R. Steiner). Disto se segue que a manutenção constante deste fator indispensável duais física: o movimento de carga e de carga movimentos das micelas depende a sobrevivência do estado coloidal biológica, e que qualquer alteração em qualquer um desses fatores levam a precipitação.

Qualquer material biológico retirado de uma clínica e biologicamente corpo saudável, é mantida em estado coloidal e vice-versa. O estado coloidal corresponde a um precisa passar cargas electrónicas na matéria viva, tanto em relação aos íons emitidos como as recebidas. A qualidade da água intra e extracelulares (que fornece links hidrostática mais ou menos longo: monômeros, dímeros, trímeros, etc ... Até 7 moléculas que podem ser unidas, o trabalho Damadian's), reforçam e ampliam a qualidade do sinal elétrico . Daqui resulta uma grande lei: todos os colóides não são sistemas vivos, mas todos os sistemas vivos são colóides, cargas eletrónicas dão estrutura para o> assunto, mas, este é reduzido ao status de materiais constituintes.

Focos e áreas de problemas (ou perturbador)

O trabalho de X. Pflaum (entre 1979 e 1982) e V. Schmidt, na regulação neuro-humoral da R. Sheldrake, T. Moss e P. Mandell, têm mostrado que o processo da doença é precedido, para mais ou para menos, por um desequilíbrio dos neuro-elétricas constantes e locorregional.

Medição dos fluxos de micro-biológicos

A pesquisa em bioeletrônica LC Vincent, levou ao desenvolvimento de técnicas de medição de microcorrente biológica. Este método tem sido automatizado e informatizado pela empresa alemã Med Tronik.

Ele é baseado na noção de "electrocitroton". O campo elétrico criado por um gerador entre 2 ânodos pele eletrodos, catodo e alternadamente induz uma

polarização de volume biológica atravessada por este campo, transformando o fluxo de elétrons no íon atual.

Aplicando a lei de Ohm, o sistema pode, assim, calcular as quantidades de H⁺ (ácido) e básicos (ácido HCOO perfórmico) dos diversos tecidos das áreas atravessadas.

Processos redox que regulam a todos os mecanismos celulares de equilíbrio de membranas, troca iônica, atividade enzimática, a pressão osmótica, oncótica, o RH₂, pH e, em suma, o campo elétrico humanos. Todos eles obedecem a leis muito rigorosas e obrigações.

O Somestesia

Além individualizada órgãos sensoriais como os olhos ou ouvidos, o corpo tem em quase todos os tecidos, os receptores sensíveis à estimulação mecânica dos tecidos.

A informação vem de todos esses receptores são a sensibilidade somatovisceral.

Subdivide-se em uma sensibilidade somática ou Somesthesia, superficial ou profunda (sistema de inervação da pele, articulações, ligamentos e tendões) e sensibilidade visceral (sistema de inervação do intestino).

O Somesthesia correspondente a quatro tipos principais: a sensibilidade mecânica (toque, vibração), sensibilidade térmica, sensibilidade química e dor. Chemoreception, principalmente, na sensibilidade visceral, deve ser ligado ao sistema nervoso autônomo.

O princípio da ressonância magnética nuclear em biologia:

Dr. Raymond Damadian, um matemático e biofísicos do Centro Médico da Universidade Estadual de Nova York, estudou a ressonância magnética de prótons das moléculas de água em células vivas.

(Tempo de relaxação dos prótons, links relacionados à hidrostática H⁺ / OH⁻)

Dr. Raymond mostrou que estes prótons, como parte de uma célula cancerosa, têm um tempo de relaxamento dos prótons de diferentes tecidos saudáveis. Todos os tecidos saudáveis são, com efeito, tempo compreendido 0,26-0,9 segundos, enquanto mesmos tecidos afetados por tumores contêm menos água vinculado, que precisa de entre 1 e 1,5 segundos para apagar os efeitos da orientação campo de ressonância.

Por comparação mecânica, sem dúvida a aplicação da ressonância magnética é para medir a elasticidade da molécula.

Dr. R. Damadian concluiu que as moléculas de água em um tecido canceroso tem um comportamento diferente de moléculas de água no tecido normal. A água é, na sua opinião, o principal componente das células e todas as moléculas de água são dipolos, ou seja, conjuntos constituídos por duas cargas elétricas ou magnéticas iguais e sinais opostos.

Em uma célula saudável, os dipolos estão alinhados ao longo do campo elétrico criado pelos íons (átomos ou grupos de átomos carregando uma carga elétrica) no interior das células, em uma ordem que corresponde à estrutura celular.

Na célula de câncer, há uma perturbação das cargas elétricas e desorganização da estrutura da célula, os CTs que eram perpendiculares ao tornar-se em paralelo (traduzindo a perda da referência tempo-espacial da célula).

O trabalho do Dr. bioeletrônica Damadian absolutamente confirmada a explicação da gênese das células cancerosas.

Teoria da Informação

É baseado no trabalho a seguir:

Campos morfogenéticos e teoria da informação A. Adem

A biologia de A.F. Luz Popp

Teoria Colóide T. Graham

O cálculo das frequências no campo orgânico Sit'ko

Celular troca induzir uma diferença de potencial na membrana nível.

Esses trabalhos mostram a existência de um corpo leguaje intercelular, a codificação da informação de forma electromagnética em nível celular será a chave para medicina do futuro.

O sistema apresenta sinais elétricos de baixa intensidade (corrente contínua de 1,28 V) no corpo humano (totalmente indolor e sem qualquer dano), com a ajuda do 6 eletrodos acima mencionados.

Emitido pelos contatos nessas áreas "biologicamente ativos", o fluxo de elétrons, é disperso em todas as direções a partir do corpo e dos tecidos torna-se um fluxo de íons, o que indica o nível de resistência ou condutância áreas atravessadas.

A condutividade maior ou menor dos tecidos examinados revelaram significativamente ampliado durante os distúrbios funcionais (osteoartropatia, fontes de infecção, os campos de interferências dentárias, cicatrizes reatogênico, sangue e problemas na circulação linfática, as alergias, os desequilíbrios iônicos, transmissão intercelular, etc.)

O trabalho de Pflaum (1979, 1982) mostram que os meses ou anos em que há distúrbios funcionais na regulação humoral e neural, pode ser seguido pelo aparecimento da doença.

Qualquer condição é anterior à sua manifestação, que, em relação à transmissão de energia elétrica da informação (R. Sheldrake, T. Moss, P. Mandell). Qualquer desordem funcional pode igualmente prever vários meses ou anos antes do aparecimento da patologia orgânica correspondente.

Esta desordem é medida com o sistema DDFAO

Aplicando a lei de Ohm para o sistema biológico, pode obter informações sobre as áreas de menor resistência, força normal ou alta resistência, que permite a identificação de áreas cruzou na forma de hipofunção da função normal ou

hiperfunção.

Ele permite medir a condutividade destas zonas, uma vez que o teste atual foi enviado, os elétrons separar íons, o qual fornece uma indicação do estado de agregação do sistema de colóides orgânicos. O campo elétrico cria uma área polarizada de pele entre os dois eletrodos, o que leva a uma alteração do tecido bioelétrica.

Os íons assim produzidos migram para o eletrodo negativo para o carregado positivamente, e para o eletrodo positivo para a carga negativa e distribuídos entre os dois eletrodos.

O gerador de corrente alternada periodicamente inverte a polaridade, de modo que cada eletrodo é o cátodo eo ânodo, alternadamente. Aplicando o princípio da electrocitroton e Bioelectrónica de São Vicente, o sistema pode, assim, calcular as quantidades de H + e de HC02 em diferentes tecidos atravessados por dedução do seu pH e, portanto, seu estado de ácidos ou básicos. Os eletrodos estão em contato com 6 áreas da pele que chamaremos de A, B, C, D, E, F. O programa de medição consiste de duas vezes sucessivas e reverso. Quando passa a corrente de A para B (do ânodo para o cátodo), em seguida, de B para A, os eletrodos enviam informações para o processo de medição:

- Com a força ea condutividade dos tecidos atravessados.
- Sobre a quantidade de H +.

O parêlo envia esses dados ao programa em forma de sinais digitais através da porta paralela LPT ou USB, e o programa reproduz os resultados na forma de diagramas e gráficos de cores diferentes.

- Quando a área percorrida tem uma condutividade e um número de H + normal: a cor é verde: função fisiológica.
- Quando a área percorrida tem uma condutividade maior (o atual passa depressa) e um número maior de H + (pH ácido): A cor é o amarelo quando o aumento é moderado (moderado hiperativa) e vermelho quando o aumento é significativo (overactive forte).

Quando a área percorrida tem uma baixa condutividade (o actual passa lentamente) e um número de H + diminui (pH alcalino): A cor é o céu azul, onde a redução é moderada (moderada hipoatividade) e azul, quando a queda é considerável (hipofunção forte).

Cada medida entre dois pontos corresponde a uma fração de uma gravação que inclui uma série de órgãos. A seqüência de medição das divisões realizadas na seguinte ordem: 1, 10, 4, 11, 6, 14, 7, 16, 17, 19, 22, 2, 9, 3, 12, 5, 13, 8, 15, 18, 20, 21.

Ao analisar o “crossover” (órgãos e sistemas em todas as divisões diferentes) destas 22 medidas de condutividade e íons H +, o programa pode ser

executado áreas, órgãos e sistemas que são função fisiológica em hipo ou hiperfunção.

Confirmação dos resultados / INTERPRETAÇÃO

Todos os casos que apresentam problemas de hipo ou hiperfunção foram os exames e, principalmente, de laboratório, radiologia, ultra-sonografia e eletrocardiograma. A partir desses resultados, pudemos desenvolver padrões de doenças dos resultados da avaliação da lista de análise.

As condições crônicas orgânicos são, em geral, em -50 e mais, com exceção do fígado, o valor de -15 e mais, revela distúrbios metabólicos e hepática (transaminases).

Quando as áreas do córtex têm mais de -50, pode ser grave, com prognóstico reservado da doença, ou depressão maior.

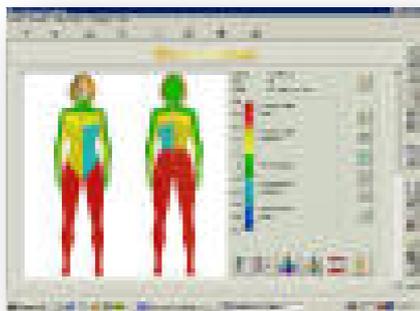
Áreas laterais do pescoço com -50 representando as áreas da psique, são sinais de um choque psicológico ou resolver problemas dermatológicos. Os valores em hipo entre -20 e - 49 são sinais de disfunção, que pode ser tratada com o tratamento que propocho, antes de instalar a patologia.

Condições agudas orgânicos são, em geral, em 50, com exceção do fígado, o valor de + 15, média e hepatite.

Os valores de hiperfunção extremo, entre 70 e 100 indicam sofrimento psíquico.

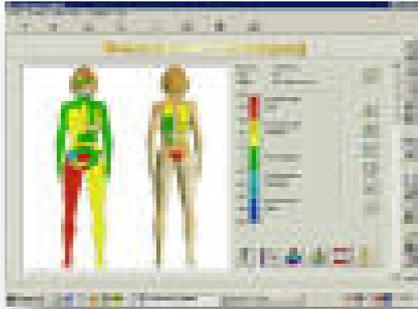
Valores entre 20 e 49 mostram distúrbios psíquicos menores.

As áreas do córtex de 50 dos 2 lados são sinais significativos de insônia ou enxaquecas. Uma área do córtex, com 50 unilateral (geralmente à esquerda), correspondendo a uma hiperfunção do membro inferior do lado oposto, o que corresponde a um problema psicológico, se houver hiperfunção de um membro do lado oposto, é uma sinusite frontal



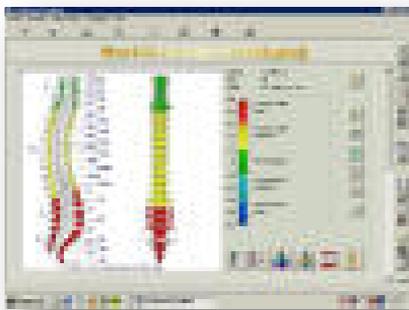
DERMÁTOMO

Análise da inervação segmentaria



SOMÁTOMO

Análise geral dos circuitos elétricos



VERTEBRÓTOMO

Análise vertebral

Conclusão

O corpo é composto de radiação eletromagnética.

Ele emite EM ondas e responde a ondas eletromagnéticas.

Todos os biológicos funções correspondem aos campos electromagnéticos fenômenos.

As energias eletromagnéticas que existem em tecidos vivos são extremamente potentes. Quando você alvo de uma célula viva com a frequência que precisa necessita, ele irá reagir favoravelmente, e a saúde pode ser restaurados em um período bem curto de tempo.

Electromedicina abrange um vasto território de diferentes energias. As terapias comentado aqui-EM radiação, corrente elétrica, oscilando e pulsado campos magnéticos, luz vermelha visível, e FIR (percebida na forma de calor) são apenas alguns exemplos. Outros frequência terapias não cobertos incluem ondas de rádio e microondas na parte benigna da EM espectro, e as bandas da luz visível, além vermelha.

Física convencional não conta como som parte do espectro eletromagnético, por si só. No entanto, cada frequência no espectro eletromagnético tem um correspondente som, mesmo se não podemos ouvi-lo. Assim, audível o som tem uma relação complicada com EM frequências e também pode ser utilizada para a cura.

Os efeitos na saúde restauração da correcta aplicação energética não pode ser subestimada. A saúde efeitos de restauro de energética aplicada corretamente não pode ser subestimada. Como acontece com qualquer modalidade, é preciso ter cuidado quando usando frequências, ser eles disseminada por equipamentos eletromédicos ou de som. No entanto, como aqueles que se beneficiaram terapias eletromédicos podem atestar, o correto energias, bem utilizado, pode ser uma parte integrante da protocolo de bem estar de cada um. Electromedicina e som são a cura do futuro. Se você é um profissionais de saúde, esses terapias valem bem a pena explorar.

A electroterapia tem sido uma das terapias chave na fisioterapia, com uma longa história na prática clínica desde seu princípio mais remoto, com o uso de calor, frio e estimulação elétrica. Nos últimos anos, tem-se visto o acréscimo de inúmeros outros agentes de tratamento ao repertório. Apesar dessa história e de sua ampla e contínua utilização, tanto os princípios físicos quanto fisiológicos subjacentes ao seu uso ainda são com frequência mal compreendidos e as evidências de sua eficácia ou não eficácia – geralmente não são levadas em conta na prática diária. Os agentes electrofísicos são usados pelos fisioterapeutas para tratar uma grande variedade de condições. Esses agentes incluem ondas eletromagnéticas e sonoras, além de correntes estimuladoras de músculos e nervos. Em parte, essas técnicas são usadas para induzir o aquecimento dos tecidos. Não há dúvida de que o efeito que a magnetoterapia tem muitas vantagens. A sua principal vantagem, é de ter uma influência eminentemente fisiológica estimulando o corpo no sentido de sua própria cura.

Praticamente não tem contra-indicações. Não se destina a substituir um método específica terapia convencional, mas complementam muito bem a maioria deles. É normalmente uma terapia indolor.

Tem uma aplicação simples e rápido para o paciente e para o terapeuta. Você não precisa de contacto directo com o corpo do paciente para exercer o seu efeito terapêutico.

Tem um alto poder penetrante.

Os efeitos obtidos permanecem sempre além do fim do o tratamento.

Ondamed aproveita os campos magnéticos dos átomos de hidrogênio em nossos tecidos. A mesma forma que a RM funciona. A ressonância magnética usa ímãs enormes e poderosos para condensar e alinhar os pequenos ímãs de hidrogênio dos tecidos.

Em seguida, ele iria atirar pulsando campos de radiofrequência em tecidos que têm ressonância com os campos do hidrogênio gira, e acelerando-os. Os campos de hidrogênio girariam sobre o feixe de campo externo de radiofrequência com uma frequência chamada de "frequência de Larmor", de acordo com o físico irlandês Sir Joseph Larmor. Frequência de Larmor é específica para cada tecido, pois cada tecido tem um toque de hidrogênio individual. O campo da magnetoterapia é muito grande. Como qualquer agente terapêutico é mais eficaz no grupo de condições onde sua participação tem um papel essencial, enquanto em outros, é um aplicativo muito útil, mas sempre como um complemento regime de tratamento convencional. Faça uma explicação detalhada cada um está fora do escopo deste documento, por isso vamos especificar em que citam alguns deles e fornecer orientações para utilização de equipamentos como o Ondamed em determinadas patologias, que estão ligados às tabelas. Por outro lado, existem algumas indicações descritas na literatura por diversos motivos, não se aplicam à nossa prática diária. Hoje existem soluções bem mais avançadas do que é conhecido da grande maioria do público, que só agora começa a aceder a esta informação.

A Biorressonância e o Biofeedback são as disciplinas desta medicina do futuro e mais desenvolvidas, e baseiam-se em terapias baseadas nos campos de informação e energia, que organizam o funcionamento celular, e que correspondem segundo os seus teóricos aos campos electromagnéticos, que representam os padrões da actividade bioquímica. Chegamos assim a uma autêntica Medicina da Informação. Quando o campo magnético está em ordem, o corpo está saudável. A Ressonância é assim o mecanismo Biológico e físico através do qual as frequências induzidas afectam sistemas físicos desequilibrados.

O Biofeedback SCIO é uma tecnologia terapêutica não evasiva que energicamente sonda e harmoniza o stress e desequilíbrios do corpo, e leva o corpo de novo a ficar são reduzindo os agressores que causam a doença. O excesso de stress é o caminho para a doença. O equilíbrio Corpo – Mente e as implicações energéticas e neuro emocionais, são um dado adquirido nesta “era do cérebro”. Assim sabemos hoje as ligações a cada órgão e pautas emocionais de cada vertebra na coluna, ou as digestões emocionais difíceis que se manifestam em problemas de estômago, ou ainda as questões de auto imagem reflectidas em problemas de pele e outras alergias. Os princípios da Física Quântica aliados às bases da medicina tradicional chinesa, Ayurveda e medicina convencional, contam hoje com o apoio das mais modernas tecnologias provenientes dos estudos espaciais da NASA. Assim, permitem mais do que nunca o planeamento e avaliação – bases de diagnóstico assistido por computador - associados a uma rapidez, eficácia, que as terapias energéticas e integradas completamente Holísticas.

Dispositivos baseados Rife podem ajudar uma grande variedade de doenças. Apesar de todos os terapeutas da máquina Rife tem pouca capacidade de diagnóstico em comparação com sistemas como o NES-Pro. Os seus programas de tratamento podem ser eficaz, como estudos de caso têm sugerido, mas Rife máquinas não fornece a versatilidade de outros.

Inventado pelo Dr. Royal Raymond Rife, uma máquina de Rife é basicamente um gerador de frequência projectado para gerar ondas de rádio por todo o corpo, com uma frequência pré-estabelecidos, causando a doença gerar bactérias para murchar e morrer. A máquina de Rife foi desenvolvido para matar bactérias microscópicas que podem causar câncer e outros problemas que ameaçam a saúde de vida.

Com base na crença de que todas as partes do corpo emitem impulsos eléctricos com diferentes frequências que variam com a saúde ea doença, a máquina de Rife foi desenvolvido para matar a bactéria microscópica para crer que causam câncer e outros problemas que ameaçam a saúde de vida. Existem dois tipos básicos de máquinas Rife: contacto directo ou tubo de raios. Uma alternativa a estes tratamentos contra o câncer convencionais é apresentada no uso da máquina Royal Rife. É um equipamento gerador de frequências que não só impede a propagação das células tumorais como pode levar a uma remissão completa. Sua eficácia terapêutica é baseada na teoria de que doenças como o câncer são causados pela acção viral e bacteriana que podem ser destruídas por radiofrequências precisamente sintonizado para a frequência de ressonância intrínseca ou assinatura do vírus ou bactérias ofender a destruí-los. Sua eficácia é reforçada pelo fato de que as células saudáveis adjacentes não são destruídas.

É essencialmente uma soprano sustentar a nota certa para quebrar um vidro de cristal e nada mais. O fenómeno científico é trazido para cumprir dimensões celulares e de aplicação médica. A história por trás da máquina Royal Rife para tratar o câncer é um interessante capítulo mais desanimador, mas na medicina norte-americana. Tem sido documentado com 100% de eficácia e testemunhado pelo famoso praticantes na década de 1930, apenas para ser silenciado pelas autoridades médicas e homens poderosos e organizações da época. Uma excelente apresentação dos fatos pode ser encontrada em sites on-line sobre o seu inventor, Royal Raymond Rife.

Os efeitos de som são evidentes em nossa vida todos os dias . Por exemplo, podemos experimentar o efeito de dinamização do som e da música de cada vez que ouvir a música com uma batida pesada. Por exemplo, o psiquiatra búlgaro, Gorgi Lazanoff foi capaz de demonstrar uma maior capacidade de aprendizagem, tocando música barroca (1700 Bach, Vivaldi,) e com os seus alunos a respirar em ritmo com a batida . Tudo isso vai mostrar que o som e a música pode ter um profundo efeito em nossa saúde e bem-estar, não só fisicamente, mas também mentalmente e emocionalmente. Sabemos que o poder positivo do som, da música e da vibração nos estados emocionais ou nas doenças. A saúde e o humor pode ser fortemente afectada pela música.

No campo crescente da "medicina energética" é bem sabido que o nosso universo é criado por meio de padrões de frequência. A ciência agora está documentando o que os místicos de muitas tradições já sabiam. Tudo o que existe no plano físico, mental, emocional e espiritual tem uma base vibratória, se considerarmos que os elétrons estão sempre em movimento e vibração. Todas as intervenções de cura vai influenciar o corpo de alguma forma e alterar a sua frequência de ressonância. A cura tem sido frequentemente afectadas por modalidades, tais como som, luz, musicoterapia e várias outras técnicas de medicina da energia que alteram os padrões de frequência de um indivíduo. Toda a matéria, incluindo plantas aromáticas, produtos farmacêuticos, alimentos e até mesmo vitaminas, minerais e outros nutrientes podem ser examinados a partir de uma perspectiva de frequência que pode explicar os seus efeitos biológicos. Bio-Ressonância Terapia está a estudar os princípios da medicina energética.

A terapia por vibrações acústicas utiliza uma cadeira Physioacoustic, um dispositivo sofisticado contendo alto-falantes que estão estrategicamente colocados ao longo da cadeira, com a finalidade de aplicar ondas de som de baixa frequência por todo o corpo do paciente. O estímulo vibracional acústico de corpo inteiro juntamente com a fisioterapia convencional para o tratamento de varias patologias, tanto de origem musculo-esqueléticas como neurológicas, tem um aditivo positivo / efeito sinérgico na reversão de sintomas clínicos em relação à intervenção de um único tratamento. A través da análise dos tecidos orgânicos e dos diversos sistemas do corpo, o EIS permite avaliar a qualidade

da homeostasis (propriedade auto reguladora do organismo, que lhe permite manter o seu estado de equilíbrio) em função das suas capacidades de regulação e de adaptação.

Em pleno século XXI, juntamente com a Ressonância Magnética, a Engenharia Genética e a Medicina Espacial, o DDFAO/EIS está entre as mais reputadas biotecnologias. Devido à ausência de efeitos secundários e ao seu custo relativamente acessível, pode ser utilizado em qualquer consultório médico.

O líquido intercelular: O equilíbrio iónico do meio intercelular (água intersticial) constitui aquilo a que chamamos equilíbrio ácido básico.

Este método de análise exige a presença do indivíduo a examinar.

Após a realização do exame, o DDFAO/EIS permite ao médico visualizar um conjunto de dados, que mostram a capacidade funcional e o nível de homeostasis do paciente.

Bibliografía

- 1.-**Nenah Sylver, PhD**, The Rife handbook of frequency therapy with a holistic Health Primer, 2009
- 2.-**Sheila Kitchen**, Electroterapia: Práctica Baseada em Evidencias 2.ed – Barueri, SP: Manole, 2003
- 3.-**Rubira Zaragoza** .Magnetoterapia. Cap. 22.
- 4.-**División Médica-Electrónica de Sauna Italiana**: “Magnetoterapia. Programa Magneto. 1994.
- 5.-**Pérez Martínez G.**: “La vida en la tierra depende del campo geomagnético”. Google. 2001 09-03.
- 6.-**Miasnikov I.G.**: Magnetotherapy of initial manifestation of cerebrovascular disorders in hypertension. Zh Nevropatol Pskhiatr. 1992; 92(1): 63-7.
- 7.-**Kessler Wolf – Dieter**, A New Concept In Medicine Ve – Boock version 2009 13011915
8. -The Therapy of Spinal Column (SC) and Joint Ailments with Electromagnetic Impulse Practice experiences with the ONDAMED® system by **Karin Löprich, HP**
- 9._Physics Precedes Chemistry the Biophysical Approach to Effective Treatment © **Dr. Wolf-Dieter Kessler, M.D., USA**
- 10.-Energy Medicine and Matrix Regeneration **James L. Oschman, Ph.D.**; *Judy Kosovich*_{2_1}*President, Nature’s Own Research Association*₂*Associate, Law firm of Swankin and Turner*
11. -<http://www.dr-kessler.com/index.php>
12. -<http://www.ondamed.net/web/home.html>
13. -**Gerber Richard**, Medicina Vibracional, 2009 Editora Cultrix
14. -**William C. Nelson** - *An Advanced Treatise in SUBSPACE and QUANTUM ASPECTS of BIOLOGY Original text published in 1982 as the QUANTUM BIOLOGY by the Academy press. N.M. USA Reprint and edited in 1996 by the Academy Press Budapest, Hungary-*
15. -<http://thequantumacademies.com/home/>

16. -<http://www.energy-medicine.info/>
17. -<http://www.terapiasquanticas.com/home.html>
18. -http://www.theqxc.com/qxc_promorpheus.html
19. -<http://www.biorresonancia.com/>
20. -<http://www.neuroquantum.net/>
21. -<http://www.marcobischof.com/en/texte/index.html>
22. -<http://www.youtube.com/watch?v=uEbzbQHTxRk&feature=related>
23. -<http://www.youtube.com/watch?v=nSJyt1vqIMk&feature=related>
24. -<http://www.youtube.com/watch?v=foJy1wOjQKc&feature=related>
25. -<http://www.youtube.com/watch?v=DQuPptWE9nM&feature=related>
26. -<http://www.youtube.com/watch?v=VJZYrVfsTWw&feature=related>
27. -<http://www.youtube.com/watch?v=JuTR822hiPs&feature=related>
28. -<http://www.youtube.com/watch?v=qOffdDJnbo&feature=related>
29. -The Cancer Cure That Worked, by **Barry Lynes**
30. -The Healing of Cancer, by **Barry Lynes**.
31. - Electricity for health in the 21st century, **Punt, Carole**, 1938– Includes bibliographical references. ISBN: 0- 9687103-0-1 Electromagnetism in medicine. Electromagnetism -- Physiological effect Electrophysiology. I. Title QP82.2.E43P85 2000 612'.01427 C00- 911015 - 1
32. -Journal of Experimental & Clinical Cancer Research 2009, doi: 10.1186/1756- 9966-28-51 Published: 14 April 2009
33. -**Stratron Robert** TrueRife 2003-2008 Desk Reference. <http://truerife.com/>
34. -Understanding Our Frequencies
Through Harmonic Associations. **James E. Bare**, D.C. Copyright © 2005
35. -www.electroherbalism.com
36. -<http://www.stenulson.net/althealth/gizmos.htm>
37. -http://www.quantumbalancing.com/rife_compare.htm

38. -<http://www.pachealthonline.com/index.htm>
39. -<http://www.rife.org/>
40. Bernardi L, Porta C, Sleight P. Cardiovascular, cerebrovascular and respiratory changes induced by different type of music in musicians and non-musicians: the importance of silence. *Heart*. 2006;92: 445-52.
41. Binks, AP; Bloch-Salisbury.E; Banzett, R.B; Schwartzstein, R.M. Oscillation of the lung by chest-wall vibration. *Respir. Physiol.*v. 126, p. 245-249, 2001
42. Bisschop, G; Bisschop, E; Commandré, F. Eletrofisioterapia. Primeira edição em português . São Paulo, Livraria Santos Editora Com. Impr. Ltda, 194p 2001.
43. Cassileth BR, Vickers AJ, Magill LA, Music therapy for mood disturbance during hospitalization for autologous stem cell transplantation: a randomized controlled trial. *Cancer*. 2003;98:2723-9.
44. Crepon, F. Eletrofisioterapia e Reeducação Funcional. São Paulo, Editora Lovise,191p, 1996.
45. Figuière, S.C.; Romaguère, P;ç Gilhodes, J.C; Roll, J.P.Antagonist motor responses correlate with kinesthetic illusions induced by tendon vibration. *Exp Brain Res*. V.124,p.342-350, 1999.
46. Good M, Anderson GC, Ahn S, Cong X, Stanton-Hicks M. Relaxation and music reduce pain following intestinal surgery. *Res Nurs Health*. 2005; 28: 240-51.
47. Hagbarth, K; Hagbarth, E; Eklund G. The effects of muscle vibration in spasticity, rigidity and cerebellar disorders. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatr*. V. 31,p. 207-213,1968.
48. Hanser SB, Mandel SE. The effects of music therapy in cardiac healthcare. *Cardiol Rev* 2005;13:18-23.
49. Hatem TP, Lira PI, Mattos SS. The therapeutic effects of music in children following cardiac surgery. *J Pediat (Rio J)*. 2006;82: 186-92
50. Henry LL.. Music Therapy: a nursing intervention for the control of pain and anxiety in the ICU. A review of the research literature. *Care Dimens Crit Care Nurs*. 1995;14:295-304 Nilsson U, Rawal N, Enqvist B. Unosson M. Analgesia
51. Ikonomidou E, Rehnstrom A, Naesh O. Effect of Music on vital signs and postoperative pain *AORN J*. 2004; 80: 269-78.
52. Kain ZN, Caldwell-Andrews AA, Krivutza DM, Weiberg ME, Gaai D, Wang SM, et al. Interactive music therapy as a treatment for preoperative anxiety in children: a randomized controlled trial. *Anesth Analg*. 2004;98: 1260-6

53. Klyszcz, T; Rassner, G.; Guckenberger, G; Junger, M. Biomechanical stimulation therapy- A novel physiotherapy method for systemic sclerosis. *Rheumaderm*. V. 455,p. 309-316,1999
54. Klyszcz, T; Ritterschempp, C; Junger, M; Rassner G. Biomechanical stimulation therapy to treat joint immobility associated with chronic venous insufficiency. *Hautarzt*. V. 48 (5), p. 318, 1997.
55. Lundeberg, T. Vibratory stimulation for the alleviation of chronic pain. *Acta Physiol Scand. Supplementum* 523. p. 04-51, 1983
56. Lundeberg, T;ç Nordemar, R; Ottoson, D. Pain alleviation by vibratory stimulation. *Pain*. V. 20, p.25-44, 1984.
57. McCaffrey R, Locsin R. The effect of music listening on acute confusion and delirium in elders undergoing elective hip and knee surgery. *Int J |Older People Nurs*. 2004; 13:91-6.
58. Paice J.A; Shott, S.; Oldenburg, F.P.; Aeller, J.; Swanson, B. Efficacy of a vibratory stimulus for the relief of HIV- associated neuropathic pain. *Pain*. V. 84, p. 291-296, 2000.
59. Radovanovic, S.; Járic, S.; Milavonic, S.: Vukcevic, I; Ljubisavljevic, M Anastasijevic, R. The effects of prior antagonist muscle vibration on performance of rapid movements. *Journal of Eletromyography and Kinesiology*. V. 8, p. 139-145,1998.
60. Voss JA, Good M, Yates B, Baun MM, Thompson A, Hertzog M. Sedative music reduced anxiety and pain during chair rest after open-heart surgery. *Pain*. 2004; 112: 197-203.
61. Whipple B, Glynn NJ Quantification of the effects of listening to music as a noninvasive method of pain control. *Sch Inq Nurs Pract*. 1992; 6:43-58
62. White JM. Effects of Relaxing music on cardiac autonomic balance and anxiety after acute myocardial infarction. *Am J Crit Care*. 1999;8:220-30.
63. Wigran AL. The effects of vibroacoustic therapy on clinical and non-clinical populations (dissertation). London: London University: 1996
64. Wigran AL. The effects of vibroacoustic therapy on clinical and non-clinical populations (dissertation). London: London University: 1996
65. Klyszcz, T; Ritterschempp, C; Junger, M; Rassner G. Biomechanical stimulation therapy to treat joint immobility associated with chronic venous insufficiency. *Hautarzt*. V. 48 (5), p. 318, 1997.
66. <http://www.neuroacustica.com/artigos/material%20de%20apoio/Manual%20do%20Neuroacústica%20Versão%20V5.01.pdf>

67. "Quantity and quality of trabecular bone in the femur are enhanced by a strongly anabolic, no invasive mechanical intervention". Journal of Bone and Mineral Research
68. "Effect of a vibration exposure on muscular performance and body balance. Randomized cross-over study"
69. <http://www.turbosoniciberica.com/>
70. Golant MB. : Acoustico-electric waves in cell membranes of living organisms - a key problem for understanding of mm waves interaction with living organisms. In: Deviatkov N.D. and Betskii O.V. Ed. Seven plus, Moscow, 1994
71. K.H. Pribram, Brain and perception, Lawrence Erlbaum, New Jersey, 1991
72. A.S. Davydov, V.N. Ermakov, Physica, D28,168,1987 12)13). Freeman, Intem. J. of Neural Systems, 7, 473 (1996)
73. LM. Ricciardi and H. Umezawa, Kibemetic 4, 44 (1967)
74. "Physics of the Alive", Vol. 6, 1, (1998)
75. E. Pessa and G. Vitiello, Bioelectrochemistry and Bioenergetics 48, 339 (1999)
76. C.I.J. Stuart, Y. Takahashi and H. Umezawa, J. Theor. Biol. 71, 605 (1978)
77. "Physics of the Alive", (1993, 1994, 1995)-, (Ed. by S. Sit'ko)
78. Sit'ko S.P., Yanenko A.F. Direct registration of the non equilibrium electromagnetic radiation of a human body in mm-range. Physics of the Alive. - V.5, N02 - 1997. P. 60
79. H. Rossman und F. A. Popp : Statistik der Elektroakupunktur nach Voll 1 Arztschrift für Natur Heil Verfahren, Jan. 1986, 51-59; and Sept. 1986, 623-630

