

AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DA OZONOTERAPIA NA CICATRIZ PATOLÓGICA

(a propósito de um caso clínico)

Carlos Rio *

Resumo:

Para além da observação da ação dos receptores do pé, olho, boca e pele, a posturologia leva em atenção a importante correlação entre eles e a sua influência no sistema postural assim como na saúde e bem-estar do paciente ou atleta. É de capital importância procurar cicatrizes patológicas porque acarretam influência no sistema muscular e na postura. Estas, se não tratadas causam aumento produção adrenalina implementando hipertensão arterial ou hipotensão ortostática, distonia neurovegetativa, espasmofilia, ação sobre glicemia provocando mesmo hipoglicemia. As cicatrizes patológicas podem ser tratadas ou neutralizadas através de técnicas aplicadas em Medicina física e de Reabilitação, infiltrações, auriculoterapia, acupunctura, entre outros.

Apresenta-se um caso clínico com cicatriz hipertrófica como complicação pós cirurgia a Doença de Freiberg no pé esquerdo de uma pessoa do sexo feminino. Inicialmente sob os cuidados de Medicina Física e de Reabilitação e depois ozonoterapia com resultados subjetivos (Escala Analógica Simples - EAS - Escala de Satisfação para Imagem Corporal - ESIC) e objetivos (Escala Analógica Visual - EAV - Escala de Vancouver, goniometria e posturografia dinâmica computadorizada) muito satisfatórios.

Palavras-chave: Posturologia, Medicina Física e de Reabilitação, Cicatriz patológica, Ozonoterapia

Summary:

In addition to assessing the foot, eye, jaw and skin receptors, the posturologist will make other important correlations that may also influence the overall postural system as well as the health and well-being of the patient or athlete. It's very important find pathological scars because influence posture and muscular system in general. Untreated pathological scars can cause an increase in the production of adrenaline that can improve hypertension or orthostatic hypotension, neuro-vegetative dystonia, spasmofily, it increases glycemia wich leads to insulin secretion and slight hypoglycemia. Pathologic scars can be treated or at least neutralized with Physical Medicine and Rehabilitation, infiltrations, auriculotherapy, acupuncture, ozonotherapy, and others.

We have a case report about scar pos surgery Freiberg disease complication in left foot of female person. Inicially with fisiatric care and ozonotherapy having very satisfactory sublective (Simple Analogic Scale - SAS and Corporal Image Satisfaction Scale - CISS) and objective (Visual Analogic Scale - AVS, Vancouver Scale, goniometry and computerized dynamic posturography) results.

Key-words: Posturology, Physical Medicine and Rehabilitation, Pathological scar, Ozonotherapy

INTRODUÇÃO

A pele é um extraordinário elemento de exteroceção e as alterações neste recetor originam-se fundamentalmente a partir de cicatrizes que provocam efeito negativo sobre o organismo. Estas cicatrizes, chamadas de cicatrizes patológicas, podem desregular o organismo de diferentes formas:

a- alteração postural por ação sobre exterocectores cutâneos

b- energética ocasionada pelas perturbações nos meridianos que ela secciona

Do exposto, fica claro que muitas vezes podemos correlacionar sintomatologia com ato cirúrgico, dados muitas vezes já levados em atenção pelo próprio paciente que já associa o início da patologia com a intervenção e é relevante o papel perturbador da cicatriz com o incremento sintomático nos momentos mais ou menos próximos do momento desse procedimento. Portanto na anamnese e no exame físico nunca esquecer a "história" evolutiva da cicatriz (aparecimento de pontos infetados, orifícios de drenagem, supuração, atraso na cicatrização, existência de insensibilidade ou hiperestesia loco-regional).

Inspecionar se a cicatriz é hipertrófica ou retraída, aderindo em todos os casos à pele circundante, sendo necessário muitas vezes estirá-la longitudinalmente para sentir um certo relevo transversalmente. Pode ser pálida ou mais rosada que a pele circundante, muito hiperémica ou mesmo tipo quelóide. Tal como já foi transcrito a sua característica principal é a de enfraquecer profundamente ou desaparecer o pulso radial quando a tocamos SUAVEMENTE (de forma a quase não sentir no polegar a própria pulsatilidade).

TRATAMENTO

A primeira atenção a ter face às propostas terapêuticas da cicatriz patológica é sem dúvida o elemento postural: correção dos pés, dimetrias membros inferiores, avaliação das alterações da convergência ocular, patologia oral (falhas dentárias, mordida cêntrica ou cruzada, bruxismo, disfunção temporomandibular) e sistema vestibular. É portanto de capital importância a reprogramação do sistema postural pois existe uma relação nefasta entre a cicatriz patológica e o desequilíbrio postural, contribuindo aquela para a manutenção de um distúrbio estático, causa de dermalgias reflexas responsáveis pela patologia cutânea.

A Medicina Física e de Reabilitação tem um desempenho muito importante e dispõe em termos terapêuticos de uma vasta gama de recursos que, isoladamente ou em associação, possibilitam cumprir objetivos clínicos, assumindo uma individualidade própria. Os agentes físicos e as técnicas cinesiológicas estabelecem com outras terapêuticas múltiplas complementaridades e sinergismos, especialmente nas áreas da inflamação, nociceção e incremento do tônus muscular por contractura.

A crioterapia, entendida como a aplicação local ou segmentar do frio, encerra efeitos biológicos sobre os elementos vasculares, como a vasoconstrição na microcirculação e reflexamente no sistema nervoso neurovegetativo. Esta ação constritora tem máximo expoente nos vasos cutâneos e subcutâneos, variando a associação com outros sistemas vasculares com a profundidade e forma de apresentação da crioterapia. Também tem efeito sobre os elementos neuromusculares, implementando analgesia (limita libertação de mediadores inflamatórios algogénicos, interfere na captação e interpretação dos estímulos nociceptivos e aumenta as endorfinas com aplicação prolongada) e interferência neuromotora (modificação da capacidade de excitação neural, força, resistência e o tônus das estruturas musculares). O efeito direto sobre as fibras gama e fusos neuromusculares determina lentificação da condução neuronal e diminuição da excitabilidade nas terminações neuromusculares, condições para inibição do espasmo e contractura muscular. O frio deve ser aplicado de forma dinâmica em massagem circular mantida uns segundos, sete a dez minutos sobre a cicatriz.

As radiações electromagnéticas têm demonstrado crescente aplicabilidade em reabilitação, particularmente nos domínios da dor, inflamação e reparação cicatricial. O conceito de laser é entendido como uma amplificação luminosa por uma emissão estimulada de radiação, unidireccional (feixe de grande intensidade concentrando grandes quantidades de energia em pequenas áreas), contínua ou por impulsos como o laser AsGa-Arsénio/Gálio, de cor infravermelha, invisível e com maior potência de pico (esta forma mais adequada às cicatrizes). Deve-se usar óculos de proteção adequados para proteger a retina (risco de cegueira), evitar compartimentos com materiais refletores (espelhos, azulejos, tintas polidas) ou associação com substâncias foto-sensibilizantes (quinolonas, piroxicam, sulfamidas, furosemida) e são contra-indicações absolutas os processos neoplásicos, patologias infecciosas, cartilagens de crescimento e a região abdominal durante a gravidez.

Pode-se "trabalhar" a cicatriz de modo a torná-la mais flexível, menos retraída e hipertrófica através da aplicação manual de estiramentos, pinçamentos (deslizamento superficial - "effleurage" de forma lenta com efeito sedativo e miorrelaxante) , amassamentos ("petrissage" limita processos fibroadesivos e de sideração muscular, aplicado de forma lenta é miorrelaxante, sedativa de drenagem linfática, podendo-se implementar de forma longitudinal, transversal ou em rolamento) e o "pincé-rolé" (associa amassamento tissular com deslizamento -adequado no âmbito da fibrose e infiltrados cerulomiálgicos). Para isso importa alguns conceitos (muito breves e tipos adaptados para a cicatriz) de massagem, como um conjunto de manobras sistematizadas, aplicadas sobre os tecidos moles da superfície corporal, com motivações terapêuticas. A massagem induz efeitos mecânicos (intervenções circulatória, térmica, modificação das características neurofisiológicas das estruturas nervosas com aumento da excitabilidade neuronal/reflexo H com efeito relaxante musculotendinoso, modificação do reflexo tónico vibratório com diminuição do tônus muscular e analgesia), proprioceptivos, reflexos (estimulação de um determinado número de recetores determina a elaboração de arcos reflexos) e psicológicos (transmite afecto, confiança e consciencialização da imagem do corpo).

A massagem degrada processos fibróticos e fibro-adesivos após envolvimento inflamatório e a sua acção mecânica induz a libertação de aderências tissulares (fascículos musculares e fâscias conjuntivas, cicatrizes cutâneas e tecidos circundantes) e a resolução de infiltrados fibromiálgicos. Uma atenção especial à massagem transversal profunda, com fricção tissular de direcção transversal e de profundidade crescente, determina uma valorizável hiperémia reactiva, libertação de aderências fibróticas, estimulação dos mecanorreceptores e libertação de opióides endógenos. Os seus efeitos biológicos distribuem-se nos domínios da fibrólise e analgesia, realizada entre cinco a quinze minutos bi ou tri-semanais durante cinco a dez sessões.

Algumas substâncias, como cremes anestésicos, unguentos de calendula, ou soluções contendo óleos essenciais (alecrim, ylang-ylang, rosa mosqueta) dão colaboração terapêutica aceitável. Costumamos, a título de exemplo, usar o "óleo de helichrisum", em massagens suaves na cicatriz e pericicatriciais, uma vez por dia, com resultados muito satisfatórios.

A infiltração é talvez a atitude mais eficaz, pois a dissociação da fibrose cicatricial permite uma repenetração pelos novos vasos. Utiliza-se muito os anestésicos locais por agulha, dermojet ou mesoflash (estes permitem projetar um líquido na cicatriz sob pressão, penetrando e dissociando-a) e as pápulas de dissociação devem transbordar sobre a pele, procedimento repetido a cada mês e meio apenas sobre a área patológica restante, que diminuirá ao longo das sessões.

Outras técnicas têm sido aplicadas com os mesmos objetivos, como por exemplo a homeopatia (temos tido resultados satisfatórios com aplicação de dispositivos médicos de colagénio, por exemplo), auriculoterapia, acupuntura (reconhecida pela Organização Mundial de Saúde) e a ozonoterapia. É sobre este procedimento terapêutico, cujos resultados clínicos têm vindo a fascinar, que apresentamos estratégia de intervenção, discussão e conclusão face aos resultados obtidos em caso clínico concreto.

Ultrassonografia

A ecografia diagnóstica baseia-se na obtenção de imagens do corpo humano a partir dos ultrassons (frequências superiores às audíveis - > 20 KHz) que se reflectem nos tecidos, após incidência sobre os mesmos de ondas de ultrassons normalmente entre 2 e 20 MHz. Permite o estudo dos tecidos do corpo humano de forma inócua e não invasiva. O som transmite-se através da matéria a diferentes velocidades em função do tipo da estrutura com a qual interatua. Quando troca de velocidade sofre fenómenos de refração e reflexão, como qualquer outra onda. O som refletido pela interface tissular indica a sua posição e uma análise trabalhado mediante software destas ondas de reflexão permite criar uma imagem.

Portanto, tais ondas de ultrassons são emitidas através de uma fonte de cristais piezoelétricos que ficam em contacto com a pele (sonda) e recebem os ecos gerados. Quanto maior a frequência, maior a resolução e precisão na visualização de estruturas superficiais. O efeito doppler da ultrassonografia permite conhecer o sentido e a velocidade do fluxo sanguíneo. Através do ecodoppler é possível avaliar imagens em tempo real 2-D ou modo B (imagem bidimensional onde se visualizam os vasos e os seu conteúdo) e doppler pulsado que consiste na análise espectral da velocidade do sangue.

Do ponto de vista hemodinâmico é possível estudar as características quantitativas e qualitativas da circulação sanguínea nomeadamente débitos, perfis de fluxo e existência de refluxos ou turbulências patológicas. Temos assim um exame não invasivo, indolor, com relativa facilidade e rapidez de execução, de baixo custo, que permite a visualização de artérias e veias bem como deteção de alterações dos mesmos. É a junção da informação hemodinâmica acerca da velocidade e fluxo do sangue no segmento vascular e a informação morfológica que permite fazer um diagnóstico adequado.

Ozono

A indução dos efeitos do ozono são mediados pela oxidação intracelular dos NADH e FADH₂ podendo os peróxidos facilmente penetrar nas membranas para enriquecerem as moléculas. Portanto, ozono não forma radicais livres, ao contrário do oxigénio que pode. Ozono tem múltiplas indicações terapêuticas, como na patologia cardiovascular, diabetes, oncologia, infeções crónicas, doenças auto-imunes, alterações imunitárias, envelhecimento, dor e anemia. Em aplicação tópica ou injetado localmente pode ter ação positiva na resolução de infeções ou micoses dermatológicas, cistite aguda e crónica, proctite, colite, ílio paralítico, osteoartrite joelho e anca, alterações discais cervico-lombares, osteomielite, rotura da coifa dos rotadores, osteíte dentária aguda/crónica.

A injeção subcutânea de ozono pode ser utilizado com fins analgésicos, estéticos (celulite, gordura localizada, flacidez, escleroterapia de micro-varizes, rugas de expressão, alopecia, máculas cutâneas, CICATRIZES HIPERTRÓFICAS, QUELÓIDES, lipomas, dermatites e revitalização cutânea segmentar.

CASO CLÍNICO

Apresenta-se o caso clínico de uma senhora de raça caucasiana, nacionalidade portuguesa, com 1,68 m de Estatura e 64 Kg de peso corporal, submetida a intervenção cirúrgica para resolução de Doença de Freiberg no pé esquerdo (Fig.3 A). Logo após a cirurgia apresentava muita dor (mesmo em imobilização, não tolerando pequenos testes de mobilização articular), volumoso edema peri-articular nas articulações metatarso-falângica, interfalângica proximal e interfalângica distal do 2º raio do pé esquerdo, equimoses até ao dorso do pé e cicatrizes cor violeta, aspeto brilhante, muito pigmentadas e rígidas (Fig.3 B).

Iniciou de imediato tratamentos de Medicina Física e de Reabilitação não se conseguindo criar obstáculo ao surgimento de cicatriz hipertrófica, muito cordonal, dolorosa à palpação, cor violeta e aspeto brilhante, tal como inicialmente, sensivelmente um mês após cirurgia (Fig.3 C).

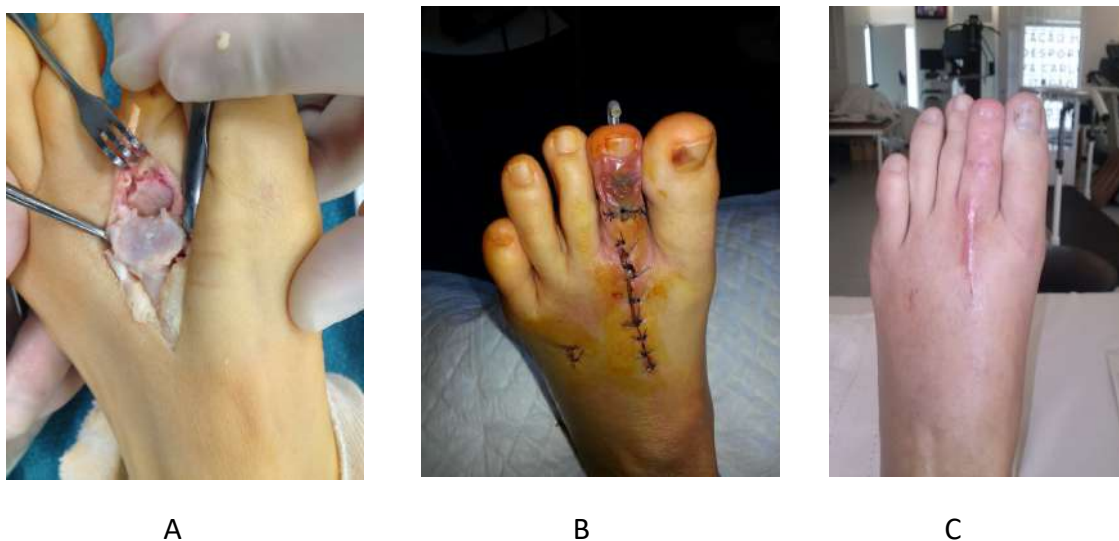


Fig.3 - A) Aspetos de tempo cirúrgico de Doença de Freiberg; B) Aspeto geral do pé após a cirurgia e C) Aspeto geral do pé e da cicatriz hipertrófica, muito rosada, cordonal, brilhante e rígida, resultante da cirurgia.

METODOLOGIA

Perante tal evidência e após se ter utilizado agentes físicos com grande capacidade anti-inflamatória, anti-edematosa, desfibrosante, dessensibilizante cicatricial e trabalho manual loco-regional, optou-se por aplicar tratamentos com ozono peri-cicatricial com agulha de 0,30 x 12 mm 30G x 1/2 e intracicatricial com agulha 0,50 x 16 mm 25G x 5/8, em micro-doses de 1-2 ml na concentração de 5 µg/ml incorporado em seringa através de sistema MEDOZON Compact que produz uma mistura de oxigénio-ozono para uso medicinal permitindo concentrações ajustadas entre 2 e 80 µg/ml e fluxo regulado com 1,2 L/min, após rigoroso cuidado de assépsia. Após realização de alguns efeitos cutâneos sob pressões manuais loco-regionais e mobilização articular passiva em primeira fase seguida de ativa assistida, isolou-se ponto de entrada da agulha com penso esterilizado Medipor e aplicação de gelo local. As sessões seguintes foram alvo de metodologia semelhante.

Marcamos este tempo da cicatriz hipertrófica alvo deste 1º tratamento de ozonoterapia como sendo o momento T1. Realizamos mais três sessões de ozonoterapia, uma vez por semana (T2, T3 e T4) e depois mais duas de quinze em quinze dias (T5 e T6).

Para avaliação da evolução da cicatriz adaptamos a Escala de Vancouver (TABELA I), descrita por Sullivan em 1990 para cicatrizes de queimaduras, tendo em conta quatro variáveis como vascularização, espessura, elasticidade e pigmentação, complementada com a Escala Analógica Visual (TABELA II), cuja avaliação se faz através de fotografias da cicatriz quanto às pigmentação, vascularização e sensação de conforto, oscilando desde "pobre" a "excelente".

VARIÁVEIS	CARACTERÍSTICAS DA CICATRIZ	PONTUAÇÃO
Vascularização	Normal	0
	Rosada	1
	Vermelha	2
	Violeta	3
Pigmentação	Normal	0
	Hipopigmentada	1
	Hiperpigmentada	2
Elasticidade	Normal	0
	Flexível	1
	Pouco flexível	2
	Rígida	3
	Tipo corda	4
	Contraturada	5
Espessamento/Altura	Plana	0
	< 2 mm	1
	2-5 mm	2
	> 5 mm	3

TABELA I - Escala de Vancouver que classifica a cicatriz hipertrófica de "Normal" (0) a "Severa" (13).

"EXCELENTE"	→ → → → → → →	"POBRE"
Cor	Perfeita	1
	Mais clara	2
	Similar	3
	Mais escura	4
Matizada/Brilhante	Matizada	1
	Brilhante	2
Contorno	Igual à pele sã	1
	Ligeiramente elevado	2
	Hipertrófico	3
	Quelóide	4
Distorção	Nenhuma	1
	Leve	2
	Moderada	3
	Severa	4
Textura	Normal	1
	Cede um pouco	2
	Rígida	3
	Severa	4

TABELA II - Escala Analógica Visual EAV que classifica a cicatriz hipertrófica desde "Excelente" (5) a "Pobre" (18)

A Satisfação para a Imagem Corporal (ESIC) - técnica objetiva de avaliação do nível de satisfação para a imagem corporal - desenvolvida por Leite em 1999, que tem como padrão de avaliação três fatores (Fator 1 - grau de satisfação com a própria aparência, Fator 2 - preocupação com o peso e Fator 3 - repercussão da imagem no ambiente externo) importantes na compreensão da auto-imagem, não foi aqui utilizada com todos os parâmetros que a compõem mas sim apenas num contexto limitado ao pé a ao grau de satisfação que a evolução da cicatriz induzia. Levou-se em linha de conta com as alterações psicológicas ou psíquicas e as repercussões com a imagem face às outras pessoas que circundam. Assim, classificava-se de zero (0) como "pouco incomodativa" e dez (10) "muito incomodativa".

A cicatriz era dolorosa e utilizámos para a sua quantificação o método da "Escala Analógica Simples" - escala numérica de intensidade da dor na qual o paciente classifica entre zero (0 = sem dor) e dez (10 = dor severa).

Para avaliar as mobilidades das articulações do 2º dedo do pé esquerdo (metatarso-falângica, interfalângica proximal e interfalângica distal) usou-se um pequeno goniómetro de amplitudes articulares, adaptado ao tamanho destas pequenas articulações (Fig.4)



Fig.4 - Micro-goniómetro para avaliação de amplitudes articulares de pequenas articulações (mãos e pés)

Posturografia Dinâmica Computorizada (PDC)

Trata-se de um sistema objetivo e fiável para avaliar e quantificar o sistema postural (Fig.5). O planeamento do controle central inclui a seleção de estratégias de movimentos apropriados, modificações de força, tempos, sequência, escala de parâmetros, etc. O NEW BALANCE MASTER 6.1 da NewroCom International, representado com uma plataforma de grandes dimensões, permitindo avaliar capacidades estática e funcional dinâmica, interligada a um sistema informático associada a uma variedade de acessórios permitindo execução de múltiplos testes com protocolos pré estabelecidos e introduzidos no software do computador, quantifica em escalas as respostas posturais automáticas a perturbações da superfície de apoio.



Fig.5 - Apresentação do sistema Posturografia Dinâmica Computorizada, New Balance Master 6.1 da NeuroCom International, composto pela plataforma, acessórios múltiplos e software interligado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após iniciar os tratamentos de ozonoterapia foi-se notando evolução favorável em todos os parâmetros subjetivos (dor e satisfação da imagem corporal) e objetivos (características estruturais da cicatriz hipertrófica, aspeto visual, amplitudes articulares e estabilidade corporal). A TABELA III incorpora globalmente os resultados numéricos evolutivos face a cada um dos parâmetros objetivados. Assim houve uma melhoria substancial na qualidade da textura cicatricial (Escala Vancouver adaptada) desde score 10 (cicatriz cor violeta, hiperpigmentada, rígida e com espessura > 5 mm) até 3 (praticamente quase normalizada - Fig.6 de A a C), tendo um período de "estagnação" evolutiva nos tempos T3 e T4. Também face ao aspeto visual da cicatriz evoluiu bem de "pobre" a quase "excelente" (EAV) e na avaliação subjetiva da dor (EAS) passou de dor muito intensa (9) até quase inexistente (2). Aqui também verificamos um período de leve "estagnação" evolutiva entre T3 e T4, tal como para a satisfação da imagem corporal. Aqui evoluiu desde 10 (insatisfação e perturbação quanto à observação de outrem) até 2 (satisfação aceitável quanto aos aspetos inerentes à cicatriz, envolvimento psicológico/psíquico e na relação com o próximo). Quanto às amplitudes articulares, verificou-se um incremento progressivo das mobilidades passivas em flexão, uma vez que em extensão todas partiram do normal (extensão completa) desde o primeiro momento de observação.

Curioso apreciar que de um modo geral todos os parâmetros avaliados seguiram um padrão evolutivo linear, apenas com um ligeiro planalto de "estagnação" entre os tempos T3 e T4. Não encontramos qualquer explicação para tal, mas como o objetivo final foi alcançado com sucesso fica este reparo, provavelmente sem qualquer significado digno de registo, nada influenciando o propósito final (Fig.7 A e B).

	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Escala de Vancouver	10	9	7	7	4	3
Escala Analógica Visual	16	14	11	10	9	8
Flexão da 2ª metatarso-falângica (0º-40º)	0	5	8	10	20	30
Flexão da 2ª interfalângica proximal (0º-35º)	0	2	5	8	15	20
Flexão da 2ª interfalângica distal (0º-60º)	0	0	2	4	10	30
Escala Analógica Simples para a dor (0-10)	9	8	7	6	3	2
Escala Satisfação da Imagem Corporal	10	8	6	6	4	2

TABELA III - Análise numérica evolutiva de todos os parâmetros observados (Escala de Vancouver, Escala Analógica Visual, Amplitudes articulares da metatarso-falângica e interfalângicas proximal e distal do 2º raio do pé esquerdo, Escala Analógica Simples e Escala de Satisfação da Imagem Corporal) notando-se uma evolução satisfatória a todos os níveis, desde a 1ª aplicação T1 até à última T6.



A



B



C

Fig.6 - A) Aspetto geral do pé um mês após cirurgia a Doença de Freiberg pé esquerdo; B) O mesmo aspeto a meio do programa instituído para ozonoterapia e C) Aspetto geral do pé no final do programa terapêutico.

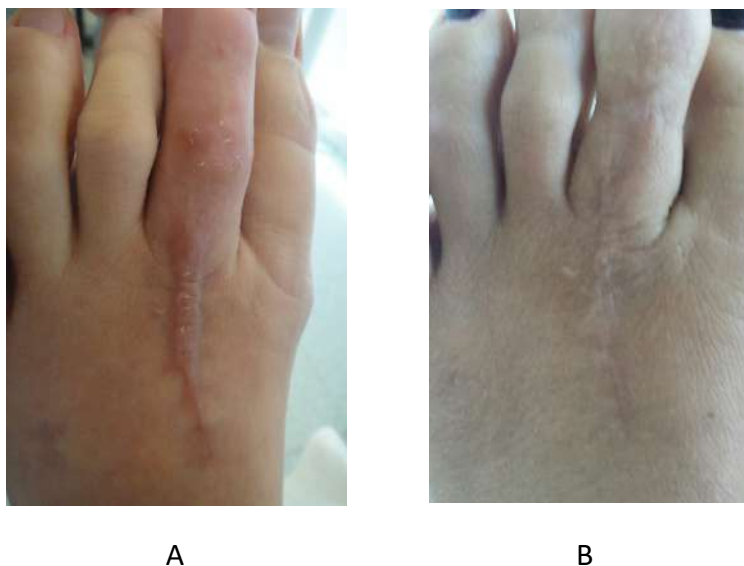


Fig.7 - Aspectos gerais da cicatriz hipertrófica focalizada do pé esquerdo após cirurgia para Doença de Freiberg desde o início do programa de ozonoterapia T1 (A) até ao resultado final T6 (B).

No que diz respeito à estabilidade postural o pé constitui um elemento fundamental (os quatro elementos de grande importância em posturologia: pé, olho, boca e ouvido) e por isso foi também objeto de estudo em PDC avaliando a prestação posturográfica em T1 e T6 nos testes para os limites de estabilidade ("Limits of Stability" que quantifica características dos movimentos com capacidades em deslocamentos voluntários registando-se parâmetros como a capacidade de reação, controle direcional e velocidade de deslocação do centro de gravidade, máxima deslocação e equilíbrio nessas posições em todos os quadrantes - anterior, antero-lateral direito, direito, postero-lateral direito, posterior, postero-lateral esquerdo, esquerdo e antero-esquerdo) e modificações clínicas em interligação sensorial e equilíbrio ("Modified Clinical test for Sensory Interaction Balance" - CTSIB - que quantifica características das oscilações com capacidades de normalização estática, com olhos abertos - onde todos os sistemas sensoriais aferentes interagem: somatosensorial, visual e vestibular -, olhos fechados e em plano instável com os olhos abertos - suspende-se aqui a informação somatosensorial - e olhos fechados - fica apenas a informação vestibular).

A Fig.8 apresenta em A representações gráficas e numéricas das capacidades em colocar o centro de gravidade. Em relação aos limites de estabilidade ("Limits of Stability Test") em T1, verificamos uma grande dificuldade em colocar o cursor nos objetivos laterais à esquerda e posteriores e a recuperação total em todos os alvos pretendidos em T6 (B). Em C os resultados do CTSIB em T1 definem alterações marcadas na captação vestibular (coluna vermelha de maiores dimensões) em plano instável com olhos fechados que recuperaram totalmente em T6 (passa a coluna verde, em valores de normalidade) em D. Neste teste também é de grande utilidade notar a possibilidade de suporte da carga corporal no pé esquerdo (o que não se verificava no início) em todas as avaliações (estáticas plano estável, olhos abertos e fechados e em plano instável, olhos abertos e fechados)

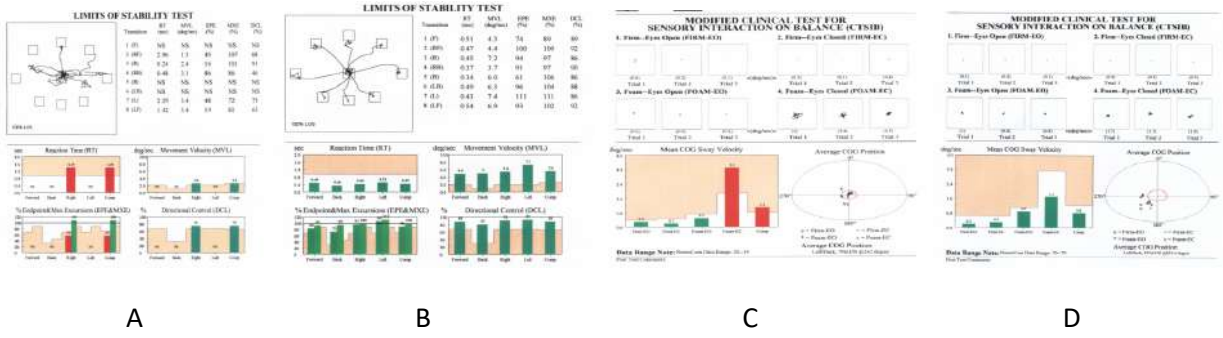


Fig.8 - Representações gráficas e numéricas em PDC das evoluções nos limites de estabilidade - "Limits of Stability Test" (A) desde T1 até T6 e verifica-se uma estabilização do peso corporal por ambos os membros inferiores, inicialmente com grande transferência à direita; correção dos limites de estabilidade, inicialmente com déficit nos alvos laterais esquerdos e posteriores, até à optimização plena em todos os segmentos objetivados e normalização das vertentes concêntrica/excêntrica (B). Melhoria também na interação clínica sensorial integrada no equilíbrio, desde análise em déficit vestibular (C) à normalização de todos os parâmetros em planos estável - olhos abertos e fechados - e instável - olhos abertos e fechados (D).

CONCLUSÃO

A interpretação das consequências clínicas derivadas da cicatriz patológica é algo muito distante do conceito habitual na observação médica de pacientes ou atletas. Pensamos que após esta leitura, introdutória e muito sucinta, fique bem claro a necessidade de introduzir este cuidado no âmbito do interesse médico para o bem-estar do seu paciente, tão evidentes são os seus efeitos adversos em termos segmentares e gerais. Não se pense que falamos de algo leve e raro na atmosfera clínica. Nada disso, bem antes pelo contrário: é só prestar atenção aos aspetos visual e táctil das cicatrizes hipertróficas e apreciar as consequências patológicas daí resultantes para facilmente confirmar o exposto, numa percentagem bem elevada na nossa consulta médica.

No caso clínico concreto e depois das avaliações subjetiva e objetiva pré e pós cuidados médicos com ozonoterapia, não parece ficar dúvida quanto á eficácia deste procedimento nesta cicatriz hipertrófica. Não significa que se deva extrapolar para todas mas justifica plenamente um interesse particular na investigação e realização de múltiplos trabalhos para aí vocacionados, para melhores conclusões e indicações daí advirem para o futuro.

BIBLIOGRAFIA

- Allan P. L., Dubbins P. A., Pozniak M. A., McDicken W. N.: "Ecografia Doppler Clinica" , 2ª Edicion, Elsevier España, S.L., Barcelona, 2008
- Bianchi S., Martinoli C.: " Ultrasound of the muscleskeletal system", Medical Radiology- Diagnostic Imaging, Springer, 2007
- Bocci V.: " Oxygen-ozone therapy:" A critical evaluation", Published by Kluwer Academic Publishers, P.O. Box 17, 3300 AA Dordrecht, The Netherlands, 2002
- Brasseur J. L., Zeitoun-Eiss D., Renoux J., Grenier P.: "Écographie de l'appareil locomoteur", Sauramps Medical, France, 2008
- Bricot B.: " Posturologia Clinica", CIES Brasil, 1ª Edição, São Paulo, 2010
- Ferreira, M. C.; Leite, N.G.M.: "Adaptação e validação de um instrumento de avaliação da satisfação com a imagem corporal", Avaliação Psicológica, vol. 2, 141-149, Porto Alegre, Brasil, 2002
- Frank Shallenberger M. D., Abaam H. M. D.: "Principles and applications of ozonotherapy. A practical guideline for physicians", ISBN 14564 I335 SX, 2014
- Hagen T. M., Liu J., Lykkesfeldt J., Wehr, C. M., Ingersoll, R. T., Vinarsky V., Bartholomew J. C., Ames B. N.: "feeding acetyl_L-carnitine and lipoic acid to old rats significantly improves matabolic function while decreasing oxidative stress", Peoc Nautl Acad Sci USA 99: 1870-1875, 2002
- Horak, F. B., Nashner, L. M., Diener, H. C.: "Postural strategies associated with somatosensory and vestibular loss", Experim Brain Research, 82, 167-177, 1990
- Maciel R. M.: " Bruxismo", Ed Artes Médicas - divisão odontológica, São Paulo, Brasil, 2010
- Nasher, L. M.: "Computerized dynamic posturography: clinical applications", in Jacobson GP, Ed, Handbook of Balance Function Testing - Mosby Year Book,, 308-334, Chicago, 1993
- Pinheiro J. P.: "Medicina de reabilitação em traumatologia do desporto", 19 Colecção Desporto e Tempos Livres, Ed. Caminho S A, Lisboa, 1998
- Shallenberger F. A.: "Mitochondrial function analysis: a new methodfor assessing anti-aging strategies. Anti-Aging Therateutics", Vol XI, Published by A4M Publishing, 341-348, 2008
- Shumway-Cook A., Horak F. B.: "Assessing the influence of sensory interaction on balance", Physic Ther, 66, 1548-1550, 1986
- Wilson T. M., Tanaka, H.: " meta-analysis of the age associated decline in maximal aerobic capacity in men: relation to training status", Am J Physiol Heart Circ Physiol, 278: 829-834, 2000

