

Atuação da Fisioterapia em Pacientes com Esclerodermia Sistêmica: Relato de Casos

Role of Physiotherapy in Patients with Systemic Scleroderma: Case Reports

ALINE MARIA DE ARAÚJO PEDROZA¹
MÁRCIA HELOYSE ALVES MOTTA¹
ANTONIO GERALDO CIDRÃO DE CARVALHO²
ELIANE ARAÚJO DE OLIVEIRA³
MARIA CLAUDIA GATTO CARDIA⁴
NEIDE MARIA GOMES DE LUCENA⁵
STENIO MELO LINS DA COSTA⁶
MARIA DE FÁTIMA ALCÂNTARA BARROS²

RESUMO

Objetivo: Avaliar o efeito do tratamento fisioterapêutico e seus benefícios na evolução clínica da esclerodermia sistêmica. **Material e Métodos:** Trata-se de dois relatos de caso de pacientes com diagnóstico de esclerodermia sistêmica, com diferentes níveis de envolvimento clínico. Os pacientes foram atendidos nas dependências da Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade Federal da Paraíba, no período de agosto a dezembro de 2011, em sessões com duração de aproximadamente uma hora, duas vezes por semana. **Resultados:** Os pacientes acompanhados apresentaram considerável melhora da expansibilidade torácica, do trofismo, da amplitude de movimento articular e, conseqüentemente, da qualidade de vida. **Conclusão:** Os recursos fisioterapêuticos empregados nestes relatos de casos, como a cinesioterapia geral e respiratória, a TENS, a hidroterapia, a drenagem linfática, os exercícios de coordenação e do equilíbrio, dentre outros, propiciaram uma evolução favorável do quadro clínico dos pacientes.

DESCRIPTORIOS

Esclerodermia. Escleroderma sistêmico. Fisioterapia.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the effect of physiotherapy and its benefits in the clinical outcome of systemic sclerosis. **Methodology:** This study included two case reports of patients diagnosed with systemic scleroderma, with different levels of clinical involvement. Patients were followed at the premises of the Department of Clinical Physiotherapy, Federal University of Paraíba, from August to December 2011, in sessions lasting approximately one hour, twice a week. **Results:** Patients showed considerable improvement in thorax expansion, tropism, range of joint movement and hence in quality of life. **Conclusion:** The physiotherapy resources used in these case reports, such as general and respiratory kinesiotherapy, TENS, hydrotherapy, lymphatic drainage, coordination and balance exercises, among others, provided patients with a favorable clinical evolution.

DESCRIPTORS

Scleroderma. Scleroderma, Systemic. Physiotherapy.

- 1 Aluna do Curso de Fisioterapia da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), pesquisadora do Laboratório de Fisioterapia em Saúde Coletiva (LabFISC) do Núcleo de Estudos e Pesquisas Epidemiológicas em Fisioterapia e Saúde (NEPEFIS) do Centro de Ciências da Saúde (CCS/UFPB), João Pessoa/PB, Brasil.
- 2 Professor Ph.D. do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), pesquisadores do LabFISC/NEPEFIS do Centro de Ciências da Saúde (CCS/UFPB), João Pessoa/PB, Brasil.
- 3 Professora Doutora do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), pesquisadora do Laboratório de Estudos do Envelhecimento Humano (CCS/UFPB), João Pessoa/PB, Brasil.
- 4 Professora Mestre do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), pesquisadora do Laboratório de Ergonomia e Saúde (LABES)/NEPEFIS, doutoranda da Universidade de Granada (UGR) e membro do grupo CTS-545 (plano Andaluz de investigação – Espanha), João Pessoa/PB, Brasil.
- 5 Professora Pós-Doutora do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), pesquisadora do Laboratório de Ergonomia e Saúde (LABES)/NEPEFIS, João Pessoa/PB, Brasil.
- 6 Professor Doutor do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), pesquisador do Laboratório de Gestão e Serviços de Saúde (LAGESS)/NEPEFIS, João Pessoa/PB, Brasil.

A esclerodermia é uma doença cuja etiologia não está completamente elucidada, embora se acredite que exista uma participação relevante do sistema imunológico (CAMPOS, PALMA, 2008), que compromete o tecido conjuntivo, tendo como característica alterações escleróticas na pele e em outros órgãos. Histologicamente, ocorrem alterações da síntese de colágeno levando a um aumento do seu depósito, gerando modificações tróficas na pele (BOUER *et al.*, 2008).

A patologia apresenta-se de duas formas: a esclerodermia localizada e a sistêmica (ZANCANARO *et al.*, 2009). A esclerodermia localizada caracteriza-se pela excessiva deposição de colágeno, ocasionando espessamento da pele de modo assimétrico e infiltração cutânea, sem envolvimento de órgãos internos (CAMPOS, PALMA, 2008). A forma mais comum de apresentação é a do tipo em placas, também denominada morféia, na qual as lesões são em forma circular, com bordas eritemato-violáceas e centro pálido. Outra forma também encontrada é a linear ou em golpe de sabre, que acomete preferencialmente a linha mediana da face ou dos membros (KAYSER, ANDRADE, 2004). A esclerodermia sistêmica (ES) acomete as articulações e os demais órgãos, além da pele, podendo causar comprometimento no sistema cardiovascular, no trato gastrointestinal e nos rins. A ES pode estar associada com a Síndrome CREST (calcinose, fenômeno de Raynaud, dismotilidade esofagiana, esclerodactilia e telangiectasias), além de tenossinovite, artralgia com evolução para poliartrite, esclerose cutânea e, finalmente, calcificações cutâneas (PEREIRA *et al.*, 2009).

Estima-se que a incidência da esclerodermia sistêmica varia de 0,6 a 19 indivíduos por milhão de habitantes, existindo predominância pelo sexo feminino, na proporção de 3:1 até 15:1, sem predileção por raça. De acordo com estudos realizados, a faixa etária predominante da doença é dos 45 a 64 anos de idade, sendo rara na infância (KAYSER, ANDRADE, 2004).

A utilização da fisioterapia tem uma importância fundamental no tratamento do portador de esclerodermia por prevenir os agravos osteomioarticulares, como contraturas e diminuição da amplitude do movimento, como também por manter a funcionalidade existente nos sistemas comprometidos. Os sinais e sintomas da patologia propiciam também a perda da mobilidade e da funcionalidade do paciente, além da diminuição do condicionamento cardiopulmonar e da psicomotricidade.

Portanto, os relatos de caso evidenciam a contribuição da intervenção fisioterapêutica junto ao portador de esclerodermia sistêmica, por meio do acompanhamento de dois pacientes, com diferentes

níveis de envolvimento clínico e físico, sendo o Relato de Caso A o de maior comprometimento e o Relato de Caso B de menor abrangência. Os pacientes foram atendidos nas dependências da Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade Federal da Paraíba. No período de agosto a dezembro de 2011, em sessões com duração de aproximadamente uma hora, duas vezes por semana.

Relato do Caso A

Paciente do gênero masculino, 51 anos de idade, casado, natural de Mamanguape-PB, compareceu na Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) com encaminhamento para tratamento fisioterapêutico, tendo como diagnóstico esclerodermia sistêmica, queixando-se de dor nas articulações e de dificuldade para deambular.

O paciente relatou que no ano de 1975 apresentou um bloqueio articular nos membros inferiores (MMII) e cianose nos quirodáticos. Após o episódio, o paciente permaneceu dois meses internado não sendo elucidado o diagnóstico.

Em 1980, em decorrência da evolução da doença, os quirodáticos já estavam adquirindo um padrão flexor, foi diagnosticado como portador de esclerodermia localizada nas mãos e nos pés. Ao longo do tempo, a esclerodermia evoluiu para o estado sistêmico, tendo acometido, dentre outros órgãos, os pulmões e o coração.

Sinais vitais: PA de 140x90 mmHg; FC de 75bpm e FR de 20 rpm.

Exame físico: Na ausculta respiratória anteroposterior verificou-se a presença de creptos no ápice do hemitórax direito, murmúrio vesicular diminuído nas bases de ambos os hemotórax. A cirtometria evidenciou uma expansibilidade torácica bastante restrita (Quadro 1). Na inspeção estática foi constatada cifose torácica (Figura 1), deformidade em ambas as mãos, com flexão de punhos e dedos (Figura 2), tórax em tonel (Figura 3), unhas onicomicosas com presença de ferimentos na região do tornozelo (Figura 4), morfeia nos membros superiores (MMSS) (Figura 5), ptose palpebral e ao longo da evolução da patologia, o paciente apresentou a face em máscara, característica da doença, tendo diminuição da mímica facial, com limitação da abertura da boca e envelhecimento precoce (Foto 6). Pela inspeção dinâmica da marcha observou-se uma diminuição na fase balanço, com o apoio inicial realizado apenas pelo antepé, apresentando deslocamento anteriormente do centro de gravidade.



Figura 1. Cifose torácica



Figura 2. Deformidade em ambas as mãos



Figura 3. Tórax em tonel



Figura 4. Unhas onicomicosas e ferimentos na região do tornozelo



Figura 5. Morfeias nos MMSS



Figura 6. Evolução da face

À palpação o paciente apresentou pele espessa, ressecada e rígida, além de encurtamento de vários grupos musculares. Por meio da perimetria verificou-se uma diminuição generalizada do trofismo nos MMSS e MMII. Pela goniometria constatou-se uma diminuição da amplitude de movimento articular MMSS,

especialmente para a extensão dos punhos e dos cotovelos e dos MMII, principalmente para a flexão dos joelhos.

Pela tomografia computadorizada do tórax foi constatada a presença de granuloma no lobo superior E; processo inflamatório em ambos os pulmões, com

espessamento pleural e bolhas e alterações cifóticas no 1/3 inferior da coluna dorsal. A ecocardiografia com doppler evidenciou uma insuficiência valvar mitral e aórtica, ambas de grau leve e déficit funcional diastólico do ventrículo esquerdo, por alterações do relaxamento.

As condutas empregadas para o paciente foram: alongamentos dos principais grupos musculares comprometidos (10 minutos), exercícios ativos livres para os MMII (15 minutos), Método Kabat para os MMSS,

no padrão extensão, abdução e rotação externa, associado com a respiração (15 minutos), trabalho de equilíbrio e de transferência de peso para os MMII, por meio da prancha de equilíbrio (10 minutos), exercícios ativos livres para extensão dos punhos e dos dedos com uso do turbilhão, como facilitador do movimento (15 minutos), estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) e exercícios respiratórios de reexpansão pulmonar (10 minutos).

Parâmetros de referência	Processo xifóide (cm)	
	Inicial	Final
Repouso	90	92
Inspiração máxima	91	94
Expiração máxima	90	92

Tabela 1. Perimetria dos MMSS do paciente do Relato A

Parâmetros de referência (cm)	Inicial (cm)		Final (cm)	
	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo
Prega axilar	24,0	23,5	25,0	25,0
Abaixo da axila				
07	22,0	21,5	22,0	23,0
14	21,0	20,5	22,0	21,0
Prega do cotovelo	23,0	23,0	25,0	25,0
Abaixo da prega do cotovelo				
07	18,0	19,5	19,0	21,0
14	15,5	15,0	15,5	16,0

Tabela 2. Perimetria dos MMII do paciente do Relato A

Parâmetros de referência (cm)	Inicial (cm)		Final (cm)	
	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo
Trocânter do fêmur	47,0	47,0	47,5	46,5
Abaixo do trocânter do fêmur				
15	42,0	41,0	42,0	40,5
25	40,0	39,0	41,0	39,0
30	35,0	34,0	34,0	34,0
Prega do Joelho	33,0	32,5	33,0	32,0
Abaixo da prega do Joelho				
10	21,5	21,0	21,5	21,5
15	23,0	22,5	23,5	22,5
20	20,0	19,5	21,0	20,0

Tabela 3. Amplitude dos principais movimentos articulares dos MMSS do paciente do Relato A

Articulações	Inicial (graus)		Final (Graus)	
	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo
Ombro				
Flexão	98	105	112	117
Hiperextensão	32	34	41	47
Abdução	90	88	90	90
Rotação medial	26	54	78	80
Rotação lateral	25	40	42	43
Cotovelo				
Flexão	115	129	120	132
Extensão	115	129	120	132
Punho				
Extensão	8	10	16	18
Flexão	30	16	40	32

Tabela 4. Amplitude dos principais movimentos articulares dos MMII do paciente do Relato A

Articulações	Inicial (graus)		Final (Graus)	
	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo
Quadril				
Flexão	91	89	93	90
Hiperextensão	05	07	07	08
Abdução	26	33	32	34
Adução	25	32	33	34
Joelho				
Flexão	82	83	92	86
Extensão	82	83	92	86
Tornozelo				
Flexão plantar	04	06	08	09
Dorsiflexão	06	09	12	13

Relato do Caso B

Paciente do gênero feminino, com 43 anos de idade, casada, agricultora, residente em Cuité de Mamanguape-PB, apresentou-se na Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade Federal da Paraíba com encaminhamento para tratamento fisioterapêutico, tendo como diagnóstico esclerodermia sistêmica, queixando-se de dor na região cervical e de hipoparesia nos MMSS e nos MMII.

Em 2008, a paciente apresentou um edema no pé e no joelho esquerdo, tendo sido diagnosticada com artrite reumatoide. Com o passar dos meses, a doença não regredia, iniciando um quadro de limitação das articulações e formação de placas endurecidas na pele, acarretando uma diminuição da amplitude de movimento articular (ADM) nos MMSS. Posteriormente, após a realização de uma série de exames foi diagnosticada com

esclerodermia sistêmica. Ao longo do tempo, a esclerodermia evoluiu comprometendo vários sistemas, especialmente o respiratório, com história de derrame pleural.

Sinais vitais: PA de 120x80 mmHg; FC de 82bpm e FR de 19 rpm.

Exame físico: Na inspeção estática notou-se uma redução dos sulcos faciais, telangiectasia na região nasal (Figura 7), hiperextensão da cabeça, cifose cervical, protrusão de ombros, ombro direito mais elevado, retificação da lordose lombar, rachaduras nos quirodáctilos (Figura 8), quirodáctilos com unhas quebradiças, pododáctilos com unhas afuniladas (Figura 9) e a pele das mãos e dos pés com aspecto endurecido. A cirtometria evidenciou uma expansibilidade torácica bastante restrita (Quadro 2).

Pela inspeção dinâmica da marcha observou-se dificuldade para a deambulação e alteração do equilíbrio,

embora não apresentasse limitação para as transferências de posturas. A paciente evidenciou déficits de ADM nos MMSS e MMII e diminuição de força, principalmente no dimídio esquerdo. Constatou-se, também, a presença de limitações funcionais para os cuidados pessoais.

O Raio X do tórax revelou condensações inflamatórias agudas na base do pulmão direito. Pelo ecocardiograma constatou-se insuficiência mitral e tricúspide discreta. A tomografia computadorizada do tórax mostrou um reforço da circulação menor, aumento global da área cardíaca, ICC, adenomegalia axilar direita e esquerda. A espirometria evidenciou um distúrbio ventilatório inespecífico.

Empregaram-se as seguintes condutas para a paciente: alongamentos dos MMSS e MMII, da região

cervical e do tronco (10 minutos), exercícios de mímica facial (10 minutos), exercícios ativos livres para os MMII e musculatura abdominal com o auxílio de bola suíça (10 minutos), Método Kabat para os MMSS no padrão flexão, abdução e rotação externa, associado com a respiração (10 minutos), Método Kabat para os MMII no padrão extensão, abdução e rotação externa (10 minutos), trabalho de equilíbrio e de transferência de peso para os MMII, por meio da prancha de equilíbrio (10 minutos), treino de marcha com dissociação de tronco de membros (10 minutos), treino proprioceptivo em cama elástica, escada de canto e rampa (10 minutos), estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) (10 minutos) e exercícios de respiração diafragmática com pressão expiratória e respiração em dois tempos com bastão (10 minutos).



Figura 7. Telangiectasia na região nasal



Figura 8. Rachaduras em quirodáctilos



Figura 9. Unhas afuniladas em hálux

Quadro 2. Cirtometria da paciente do Relato B

Parâmetros de referência	Processo xifóide (cm)	
	Inicial	Final
Repouso	102	103
Inspiração máxima	104	106
Expiração máxima	102	103

Tabela 5. Perimetria dos MMII da paciente do Relato B

Parâmetros de referência (cm)	Inicial (cm)		Final (cm)	
	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo
Trocânter do fêmur	78,0	78,0	79,5	79,0
Abaixo do trocânter do fêmur				
15	71,0	71,0	72,0	71,5
25	65,5	64,5	66,0	55,5
30	35,0	34,5	35,5	35,5
Prega do Joelho	43,0	42,5	44,0	44,0
Abaixo da prega do Joelho				
10	38,0	37,7	38,5	38,2
15	40,0	40,0	40,5	40,7
20	36,0	35,5	36,5	36,5

Tabela 6. Amplitude dos principais movimentos articulares dos MMSS da paciente do Relato B

Articulações	Inicial (graus)		Final (Graus)	
	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo
Ombro				
Flexão	144	136	167	168
Hiperextensão	38	40	41	42
Abdução	90	94	108	117
Rotação interna	52	70	62	68
Rotação externa	80	61	76	76
Cotovelo				
Flexão	132	129	144	132
Extensão	132	129	144	132
Punho				
Extensão	52	54	54	58
Flexão	57	58	63	69

Tabela 7. Amplitude dos principais movimentos articulares dos MMII da paciente do Relato B

Articulações	Inicial (graus)		Final (Graus)	
	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo
Quadril				
Flexão	57	52	69	84
Hiperextensão	6	5	8	6
Abdução	21	22	26	25
Adução	18	16	20	18
Joelho				
Flexão	64	131	76	126
Extensão	64	131	76	126
Tornozelo				
Flexão plantar	18	17	20	20
Dorsiflexão	15	14	17	16

DISCUSSÃO

Os dois relatos de caso abordam uma patologia rara, com poucos encaminhamentos para a fisioterapia, caracterizada como uma doença sistêmica, autoimune, com excesso de produção de colágeno, danos vasculares e presença de processos infecciosos (CHUNG *et al.*, 2006). Quanto à complexidade, os dois relatos de caso foram classificados conforme FREIRE, CICONELLI, SAMPAIO-BARROS (2004) que consideram o nível de comprometimento dos órgãos específicos, o índice de gravidade da doença, como também o processo de evolução da patologia. O caso A apresenta maior comprometimento, enquanto o caso B possui menor envolvimento em relação às manifestações clínicas e ao estado físico. Ademais, como a prevalência da doença é maior no gênero feminino (LUNDBORG *et al.*, 1999), o caso A, por ser do gênero masculino, é considerado pouco comum.

De acordo com os critérios do Colégio Americano de Reumatologia, o Fenômeno de Raynaud, presente em ambos os casos, é considerado como o diagnóstico diferencial da esclerodermia sistêmica em relação a outras patologias reumáticas, caracterizando-se por episódios reversíveis de vasoespasmos das extremidades, associado a alterações de coloração, típica nas mãos e/ou pés, usualmente após o contato com o frio ou estresse emocional, podendo ser acompanhado por sensação de adormecimento, de parestesia e de dor. O Fenômeno de Raynaud foi observado nestes portadores de ES ao entrarem em contato, especialmente com o frio ou ao vivenciarem episódios de estresse emocional considerável, alterando a coloração da pele, iniciando com a palidez, depois com a cianose e o rubor. Segundo BELCH (1997), a palidez reflete o vasoespasmos,

a venoestase parece ser a causa da cianose e o rubor é causado por uma hiperemia reativa.

Dentre as manifestações cutâneas, a morfeia, que começa com placas eritematosas ou da cor da pele, que se tornam escleróticas, desenvolvem hipopigmentação central e mostram uma borda eritematosa, está presente nos membros inferiores e superiores do caso A. Segundo ZANCANARO *et al.*, (2009) a formação do eritema inicial ocorre em placa de coloração amarelo-brancacenta, elevada ou deprimida, limitada por um eritema azul-violáceo. À medida que ocorre a infiltração na pele, observa-se uma atrofia com perda de fâneros e glândulas sebáceas e hiperpigmentação ou hipopigmentação. As telangiectasias foram observadas no caso B. SAMPAIO-BARROS, SAMARA, MARQUES NETO (2004) em um estudo com 56 portadores de ES, identificaram telangiectasias em 60,7% dos pacientes.

Os estágios de evolução da doença observados nos relatos de caso são diferentes entre eles, especialmente no tocante às alterações dermatológicas. O caso A encontra-se na fase indurativa e atrófica, apresentando dificuldade ou limitação para a extensão dos dedos das mãos e dos cotovelos, com presença de esclerodactilia. Quanto ao processo atrófico, foi observada a perda da mímica e da expressão facial, afilamento nasal e labial, redução da abertura oral, com protrusão dentária e mãos em garra, compatível com o avanço da idade e da enfermidade, conforme fotos apresentadas. Por outro lado, o caso B está no estágio edematoso, em que a pele apresenta-se com aspecto brilhante, edema difuso presente, geralmente mais acentuado pela manhã, principalmente nas mãos, nos antebraços e nos pés. Os achados encontrados estão de acordo com os resultados relatados por KAYSER, ANDRADE, SATO, (2004).

A dor é um sintoma que exerce forte

influência na evolução do tratamento fisioterapêutico em pacientes com esclerodermia. A estimulação elétrica nervosa transcutânea é um recurso fisioterapêutico amplamente utilizada no controle da dor crônica (PENA, BARBOSA, ISHIKAWA, 2008). A TENS é utilizado para estimular as fibras nervosas que transmitem sinais ao encéfalo. Os impulsos transmitidos de forma transcutânea estimulam as fibras A, mielinizadas, transmissoras de informações ascendentes proprioceptivas (TONELLA, ARAÚJO, SILVA, 2006). Os exercícios ativos proporcionam potência muscular, promovendo aumento do fluxo sanguíneo (hiperemia), conferindo uma maior amplitude de movimento articular. Os nervos periféricos, por meio de estiramento, estimulam o funcionamento da transmissão de impulsos nervosos nas placas motoras, proporcionando melhora no equilíbrio, na coordenação dos movimentos e na diminuição da dor (NOGUEIRA *et al.*, 2009). Nos casos estudados, observou-se que a cinesioterapia e o recurso eletroterapêutico tiveram um impacto positivo na evolução dos pacientes.

Quanto ao sistema respiratório, o comprometimento pulmonar foi observado em ambos os relatos de caso. AZEVEDO *et al.*, (2004) relatam que o acometimento pulmonar ocorre em mais de 70% dos casos de ES, sendo a segunda manifestação visceral

mais frequente, superada apenas pelo acometimento esofágico. No tocante à doença coronariana, somente o caso A apresenta insuficiência valvar mitral e aórtica. De acordo com a literatura e a prática clínica, o envolvimento cardiológico ocorre com pouca frequência, sendo um fator de mau prognóstico, manifestando-se na forma de pericardite, miocardite e arritmia cardíaca (MARQUES, SAMPAIO-BARROS, 2001).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As manifestações clínicas de cada estudo de caso apresentaram uma grande variedade de sintomas e de alterações físicas, de acordo com a fase da doença. Em face das características apresentadas por cada portador de esclerodermia, adaptou-se um protocolo de tratamento. Os recursos fisioterapêuticos empregados nestes relatos de caso, como a cinesioterapia geral e respiratória, a TENS, a hidroterapia, a drenagem linfática, os exercícios de coordenação e do equilíbrio, dentre outros, propiciaram uma evolução favorável do quadro clínico dos pacientes, ensejando um incremento na funcionalidade e na qualidade de suas vidas.

REFERÊNCIAS

1. AZEVEDO ABC, SAMPAIO-BARROS PD, TORRES RM, MOREIRA C. Avaliação da prevalência de hipertensão pulmonar na esclerose sistêmica, *Rev Bras Reumatol*. 2004; 44(1):31-39.
2. BELCH J. Raynaud,s phenomenon. *Cardiovascular Research*. 1997; 33:25-30.
3. BOUER M, CHAMMAS MC, MESSINA MCL, OLIVEIRA, IRS, CERRI GG. Correlação clínica e ultra-sonográfica na esclerodermia localizada cutânea. *Radiol Bras*. 2008; 41(2):87-91.
4. CAMPOS L, PALMA R. Esclerodermia localizada: tratamento fisioterapêutico. *Rev Inst Cienc Saúde*. 2008; 26(3):310-314.
5. CHUNG L, LIN J, FURST DE, FIORENTINO D. Systemic and localized scleroderma. *Clin Dermatol*. 2006; 24:374-392.
6. KAYSE C, ANDRADE LEC. Esclerose sistêmica (ES). In: SATO EI. *Guia de Reumatologia*. Barueri: Manole, 2004.
7. LUNDBORG CN, NITESCU PV, APPELGREN LK, CURELARU ID. Progressive systemicsclerosis: intrathecal pain management. *Reg Anesth Pain Med*. 1999; 24(1):89-93.
8. MARQUES NETO JF, SAMPAIO-BARROS PD. In MORREIRA C, CARVALHO MAP. *Reumatologia: diagnostic e tratamento*. 2. Ed. Rio de Janeiro: Medsi, 2001.
9. NOGUEIRA CF, ÓREFICE JLF, ÓREFICE RSR, REIS FA, PERREIRA DM, CARVALHO PTC. Influence of kinesiotherapy in quality life of patients with systemic lúpus erythematosus. *ConScientiae Saúde*. 2009; 8(1):11-17.
10. PENA R, BARBOSA LA, ISHIKAWA NM. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) in oncologic pain – a literature review. *Revista Brasileira de Cancerologia*. 2008; 54(2):193-199.
11. PEREIRA MCMC, NUNES RAM, ARCHIONNI AMM, MARTINS GB. Esclerodermia Sistêmica: relato de caso clínico. *Rev Odontol*. 2009; 21(1):69-73.
12. SAMPAIO-BARROS PD, SAMARAAM, MARQUES NETO JF. Study about Different Clinical Variants and Skin Scores in Systemic Sclerosis. *Rev Bras Reumatol*. 2004; 44(1):1-8.

13. TONELLARM, ARAÚJO S, SILVAAMO. Transcutaneous electrical nerve stimulation in the relief of pain related to physical therapy after abdominal surgery. *Rev Bras Anesthesiol.* 2006; 56(6):630-642.
14. ZANCANARO PCQ, ISAAC AR, GARCIALT, COSTA IMC. Esclerodermia localizada na criança: aspectos clínicos, diagnósticos e terapêuticos. *An Bras Dermatol.* 2009; 84(2):161-172.

Correspondência

Profa. Maria de Fátima Alcântara Barros
Av. Oceano Índico, 26 aptº. 401 – Intermares
Cabedelo - Paraíba - Brasil
58 310-000

E-mail: fatimalcan@yahoo.com