

ARTIGO ORIGINAL

Estudo da aplicação da técnica de relaxamento muscular progressivo de Jacobson modificada nas respostas das variáveis cardiovasculares e respiratórias de pacientes hansenianos

A study on the application of a modified version of the Jacobson's technique of progressive muscular relaxation in responses of cardiovascular and respiratory variables of lepers

Geiza G.L Rissardi¹; Moacir F. Godoy²

¹Fisioterapeuta Mestranda*; ²Professor Adjunto do Departamento de Cardiologia e Cirurgia Cardiovascular*

*Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto – FAMERP

Resumo **Introdução.** A doença de Hansen em virtude de seus aspectos fisiopatológicos e sociais pode desencadear o estresse, favorecendo cronicamente o aparecimento de problemas cardiovasculares. Estresse crônico pode levar à ocorrência de pressão arterial elevada, além de crises de dispnéia e taquicardia. **Objetivo** O objetivo do presente estudo foi avaliar se uma técnica do Relaxamento Muscular Progressivo é eficaz no sentido de reduzir os sinais indicativos de estresse cardiovascular. **Método** Aplicou-se nesses pacientes, para tratamento psicossomático, uma técnica de relaxamento chamada “Relaxamento Muscular Progressivo de Jacobson Modificado”, avaliando sua eficácia no que se refere à diminuição das seguintes variáveis: pressão arterial (PA), frequência cardíaca (FC) e frequência respiratória (FR). As terapias foram realizadas com 16 pacientes, com idades entre 20 e 75 anos (52,7±15,9 anos; mediana 56,5 anos), 56% masculinos, 2 vezes por semana, com duração de 1 hora, por 10 sessões. Todas as medidas foram feitas antes e após as terapias. As sessões eram feitas em grupo de no máximo 6 pessoas, com pessoas deitadas em colchonetes. **Resultados** Obteve-se redução significativa das medidas da FC (p<0,0001) e FR (p<0,0001), mas não houve alteração da PA (p=0,42 para pressão arterial sistólica e 0,24 para pressão arterial diastólica). **Conclusão** A terapia usada pode ser considerada eficaz para os pacientes em relação à FC e FR, e quanto à PA, não foi possível detectar redução significativa, provavelmente, em razão de mecanismos compensatórios ou eventuais interferências externas durante o procedimento.

Palavras-chave Hanseníase; Técnicas de Relaxamento; Relaxamento Muscular; Doenças Cardiovasculares; Doenças Respiratórias.

Abstract **Introduction** The Hansen disease due to its physiopathological and social aspects can trigger stress chronically promoting the development of cardiovascular diseases. Chronic stress causes high blood pressures. Dyspnea and tachycardia episodes can also occur in stressful situations. **Objective** The objective of the present study was to evaluate if the technique of “Modified Jacobson’s Progressive Muscular Relaxing” is effective to reduce the predictive signs of cardiovascular stress. **Method** Aiming at dealing with those patients through a psychosomatic view, a relaxing technique called “Modified Jacobson’s Progressive Muscular Relaxing” was used to evaluate its efficiency in reducing the following variables: arterial pressure, heart rate (HR) and respiratory rate (RR). Sixteen patients regularly attended two weekly 1-hour therapy sessions per week each time for 10 sessions. The patients age ranged from 20 and 75 years old (52.7 ± 15.9 years; average 56.6 years); 56% were male. All the measures were made by only one person, before and after the therapy sections. The sections were performed in groups of at most six people, with the people lying on portable mattresses. **Results** As a result, a significant reduction of HR (p<0.0001) and RR (p<0.0001) was obtained, but there was not any modification of the AP (p=0.42 and p=0.24 for Systolic Arterial Pressure and Diastolic Arterial Pressure, respectively). **Conclusion** This relaxing therapy can be considered efficient to patients compared to HR and RR; regarding to AP, it was not possible to detect a significant reduction perhaps due to compensatory mechanisms or eventual external interferences during the procedure.

Keywords Leprosy; Relaxation Techniques; Muscle Relaxation; Cardiovascular Diseases; Respiratory Tract Diseases.

Recebido em 11.12.2006

Aceito em 10.07.2007

Não há conflito de interesse

Introdução

O estresse está implicado na gênese de várias alterações da homeostase incluindo a pressão arterial (PA), a frequência cardíaca (FC) e a frequência respiratória (FR)^{1,2}.

A resposta biológica ao estresse é investigada no contexto de outras respostas que recebem diferentes denominações, tais como reflexo de defesa (Pavlov), reação de luta ou fuga (Cannon) e reação de alarme (Selye). Pavlov estudou respostas fisiológicas condicionadas em animais, sendo que Walter Cannon foi um dos primeiros cientistas a demonstrar seqüelas fisiológicas de estados emocionais, e Hans Selye formulou a teoria de que estímulos físicos e emocionais estressantes podem produzir respostas relativamente previsíveis, constituindo um modelo fundamental para muitas experiências de estresse orientadas ao comportamento na pesquisa psicossomática que se seguiu¹⁻³.

Do ponto de vista fisiopatológico, o estresse desencadeia uma reação simpática – adrenal. Há liberação de epinefrina que eleva a P.A. e as frequências cardíaca e respiratória, entre outros fatores².

As técnicas de relaxamento são propostas como alternativa ou complemento, visando evitar a instalação de hipertensão arterial e eventuais seqüelas futuras tais como acidente vascular cerebral ou infarto do miocárdio, sendo um dos componentes da área de estudo denominada de Terapia de Relaxamento²⁻⁵. Dentro dessa linha, Jacobson (1938) desenvolveu uma técnica chamada “Relaxamento Progressivo”, a qual tinha o objetivo de levar o paciente a um estado profundo de relaxamento muscular. O autor acreditava que esse estado poderia reduzir a grande ativação da parte central do sistema nervoso (PCSN) e da divisão autônoma do sistema nervoso (DASN), com isso restaurando ou promovendo bem-estar psicológico e físico, diante de uma relação do estado emocional com o corporal. O relaxamento dos músculos deveria reduzir as estimulações emocionais, reduzindo assim a PA e a FC. A técnica consiste em aprender a tensionar e, logo em seguida, a relaxar os diferentes grupos musculares do corpo, de forma que se consiga diferenciar quando o músculo está tenso e quando está relaxado. Dessa forma, uma vez que se tenha aprendido, esse comportamento se tornará um hábito, e será identificado rapidamente nas situações de cada dia, quando a musculatura for tensionada mais do que o necessário^{3,6}.

A fim de estudar a ação do relaxamento sobre a frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR) e pressão arterial (PA), optou-se no presente estudo, por analisá-los em um grupo específico de pacientes portadores de uma doença com potencial para desenvolvimento de estresse crônico.

Para tanto foi proposta a intervenção com a Técnica de Jacobson modificada, em portadores da Doença de Hansen. Esses pacientes, em particular, apresentam estados psicológicos adversos que são causados principalmente por incertezas do curso da moléstia, complicações por dor, estigma da doença, fissão da vida familiar, pouca aceitação social e usualmente dificuldades financeiras. Relatou-se que fatores de estresse e ansiedade podem ter particular importância como risco para doença coronariana nesses pacientes^{7,8}.

Assim, o objetivo do presente estudo foi avaliar se a técnica de Relaxamento Muscular Progressivo de Jacobson Modificada é eficiente no sentido de reduzir os sinais indicativos de estresse cardiovascular.

Casuística e Método

Casuística

Foi realizado um estudo quantitativo, prospectivo tipo série de casos, não randomizado, para avaliação da eficiência de uma técnica de relaxamento na redução de valores indicativos de estresse cardiovascular. Participaram do estudo 16 pacientes portadores de doença de Hansen, sendo 9 do sexo masculino, provenientes da cidade de São José do Rio Preto e região, que aderiram à pesquisa. Esses estavam em tratamento no ambulatório do Hospital de Base, no Programa de Controle de Hanseníase.

Esses pacientes foram escolhidos, em razão de formarem um grupo uniforme com alterações clínicas, que tem embasamento teórico para justificar distúrbios neurovegetativos, como dor, ansiedade, taquicardia, hipertensão, podendo se beneficiar com relaxamento. Não foi feito um questionário específico para quantificação de estresse crônico, uma vez que a finalidade básica era avaliar a redução dos valores das variáveis estudadas, tendo os pacientes como seus próprios controles (avaliação inicial e final), em situação de mundo real.

Os pacientes tinham idades entre 20 e 75 anos ($52,7 \pm 15,9$ anos; mediana 56,5 anos). Do total, 25% referiram uso irregular de bebida e 56% se consideraram estressados.

Em relação à presença de comorbidades, 37,4% dos pacientes eram diabéticos e 37,4% eram hipertensos. O colesterol total elevado ocorreu em 18,7% (3 casos) e 43,1% (7 casos) eram tabagistas.

Crítérios de inclusão

Indivíduos adultos, independentemente do sexo, em tratamento no ambulatório de Hanseníase, em qualquer estágio da doença, e aceitação do paciente na participação da pesquisa.

Crítérios de Exclusão:

Doenças orgânicas de base: distúrbios renais, angina pectoris, como apontado por alguns estudos^{9,10}.

Foram excluídas também pessoas com histórico de transtorno psiquiátrico, uso de medicação com atuação direta no psiquismo, como ansiolíticos, antidepressivos e de doenças da tireóide.

Método:

1) Aplicação do termo de consentimento pós-esclarecido, que se constitui num instrumento com finalidade de proteção dos sujeitos da pesquisa, e se fundamenta nos propósitos da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (Parecer. 110/2004)

2) Perfil Demográfico, contendo: Protocolo com identificação demográfica dos sujeitos contendo: Sexo, idade, escolaridade, estado civil, religião, profissão, condição sócio-econômica e de moradia e raça.

3) Aferição da PA, FC e FR, em posição supina, antes e após a terapia do relaxamento por todas as sessões, anotando-se os resultados em uma planilha. A pressão arterial foi avaliada, por método auscultatório, seguindo-se as determinações do “Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure”.

4) Método de Relaxamento Muscular de Jacobson Modificado que compreende: um procedimento cuja finalidade é atingir níveis desejados de relaxamento dos diferentes grupos musculares por meio de aprendizagem de exercícios envolvendo “contração” seguida de “relaxamento” e atividades respiratórias coordenadas, conforme descrito na literatura ^{5, 6, 11}.

5) Método Estatístico: Para análise estatística foi utilizado o StatsDirect statistical software versão 1.617; Realizou-se a análise estatística descritiva e para comparação dos dados (antes e depois) empregou-se o teste não-paramétrico, pareado, de Wilcoxon. Admitiu-se erro alfa de 5%, sendo considerados significativos valores de $P < 0,05$.

Procedimento da Terapia

Os pacientes foram abordados pela própria pesquisadora em subgrupos de 6 sujeitos. Posteriormente, os sujeitos foram avaliados em horário e data previamente definidos, e foram treinados para a prática da execução do método de Jacobson Modificado.

Os participantes foram inicialmente informados de que o processo seria realizado em 24 sessões de 1 hora, 2 vezes por semana, durante 3 meses. Os participantes seriam submetidos à medida de pressão arterial, de frequência cardíaca e de frequência respiratória, antes e após a terapia do dia, para saber como o relaxamento agiu sobre o organismo.

A medida da pressão arterial foi feita com um único esfigmomanômetro para todos os pacientes e por um único avaliador treinado na realização da técnica. Para evitar a ação de variáveis intervenientes, optou-se por estabelecer um rodízio na ordem de aferições, tanto pré quanto pós-intervenção, de modo que cada participante pudesse ser o primeiro, o segundo, etc, até o último a ser mensurado no decorrer do processo.

A pressão sanguínea foi medida de uma forma padronizada, usando equipamentos com critério de certificação. As frequências cardíaca e respiratória foram medidas com auxílio de relógio convencional durante 1 minuto.

De forma sucinta os procedimentos empregados na Técnica de relaxamento incluíram:

1. Informações teóricas básicas sobre a fisiopatologia do estresse e os efeitos do relaxamento no ser humano, além de demonstrações práticas com voluntárias, e posterior treino com os pacientes (durante 4 sessões).
2. Na quinta sessão iniciavam-se os exercícios efetivamente, com medidas das variáveis.
3. Os exercícios foram feitos na posição supina, em colchonete, com corpo relaxado e olhos fechados.
4. Iniciavam-se os exercícios com contração muscular nos sentidos lateral e longitudinal, dos vários segmentos corporais, com exercícios repetidos duas vezes para cada região do corpo.
5. O paciente era levado a respirar profundamente duas vezes após a contração de cada segmento corporal, e após o último

segmento eram feitos 4 ciclos respiratórios.

6. Seqüência de trabalho das partes do corpo: pés, panturrilhas, joelhos, coxa, mãos, braços, ombros, pescoço, testa, olhos, boca, tórax, abdome e quadril.

7. Os exercícios foram realizados em sala fechada, com ar condicionado e penumbra tentando-se evitar interferência acústica.

Resultados

No total, 16 pacientes foram submetidos à terapia de relaxamento. A programação inicial de cada paciente era de 24 sessões. No entanto, em virtude de vários impedimentos e para não comprometer os resultados pela inclusão de um pequeno número de casos, foram analisados os resultados com base nas 10 primeiras sessões ativas de cada paciente.

Pressão arterial

Estatística Descritiva para o comportamento da Pressão Arterial Sistólica (Inicial e Final), em mmHg, ao longo de 10 sessões de relaxamento.

Variavel	PASI_1a10	PASF_1a10
Dados válidos	115	115
Média	121,9	123,1
IC 95% (LI)	118,4	119,6
IC 95% (LS)	125,2	126,6
DP	17,4	18,9
Máximo	190,0	190,0
Quartil superior	130,0	130,0
Mediana	120,0	120,0
Quartil inferior	110,0	110,0
Mínimo	90,0	70,0

A avaliação estatística do comportamento da pressão arterial sistólica ao longo de 10 sessões, pelo teste de Wilcoxon não mostrou diferença significativa entre os valores iniciais e finais ($P=0,417$).

Estatística Descritiva para o comportamento da Pressão Arterial Diastólica (Inicial e Final), em mmHg, ao longo de 10 sessões de relaxamento.

Variáveis	PADI_1a10	PADF_1a10
Dados válidos	115	115
Média	80,4	81,9
IC 95% (LI)	78,3	79,3
IC 95% (LS)	82,6	84,6
DP	11,6	14,3
Máximo	130	140
Quartil superior	90	90
Mediana	80	80
Quartil inferior	70	70
Mínimo	60	50

A avaliação estatística do comportamento da pressão arterial diastólica ao longo de 10 sessões, pelo teste de Wilcoxon não mostrou diferença significativa entre os valores iniciais e finais ($P=0,2425$).

Frequência Cardíaca

Estatística Descritiva para o comportamento da Frequência Cardíaca (Inicial e Final) ao longo de 10 sessões de relaxamento

Variáveis	FCI_1a10	FCF_1a10
Dados válidos	104	104
Média	65,6	59,5
IC 95%(LI)	63,5	57,9
IC 95%(LS)	67,5	61,3
DP	10,0	8,4
Máximo	94,0	82,0
Quartil superior	70,7	65,0
Mediana	64,5	58,0
Quartil inferior	60,0	52,0
Mínimo	35,0	44,0

A avaliação estatística do comportamento da frequência cardíaca ao longo de 10 sessões, pelo teste de Wilcoxon mostrou diferença significativa entre os valores iniciais e finais ($P < 0,0001$)

Frequência Respiratória

Estatística Descritiva para o comportamento da Frequência Respiratória (Inicial e Final) ao longo de 10 sessões de relaxamento

Variável	FRI-1 a 10	FRF 1 a 10
Dados válidos	116	116
Média	19,0	17,3
IC 95%(LI)	18,0	16,6
IC 95%(LS)	19,9	18,1
DP	5,3	4,0
Máximo	38,0	30,0
Quartil superior	22,0	20,0
Mediana	18,0	16,5
Quartil inferior	16,0	14,0
Mínimo	8,0	10,0

A avaliação estatística do comportamento da frequência respiratória ao longo de 10 sessões, pelo teste de Wilcoxon mostrou diferença significativa entre os valores iniciais e finais ($P < 0,0001$)

Discussão

Pode-se justificar a não alteração da PA, com auxílio de sua formulação matemática qual seja: $PA = \text{Volume de ejeção} \times \text{Frequência cardíaca} \times \text{Resistência vascular periférica}$. Como houve queda na FC com o relaxamento, e, pelo menos do ponto de vista teórico deve ter aumentado o volume de ejeção e reduzido ou se mantido estável a resistência arteriolar periférica, os valores devem ter se contrabalançado não permitindo queda significativa na pressão.

Busca-se fundamentar os achados também nas vivências terapêuticas desses pacientes. Uma dessas razões é chamada de pensamentos parasitas, isto é, pensamentos que insistem em perturbar a pessoa apesar de sua luta para eliminá-los ¹¹.

Houve pacientes, no presente trabalho, que relataram problemas pessoais e que, apesar de não termos quantificado esse parâmetro, esse parece ter sido um fator negativo, no tocante à redução da PA.

A importância de lidar com o fator psicossocial, nos pacientes com doença de Hansen é fundamental, já que esse favorece cronicamente o aparecimento de problemas cardiovasculares tanto cardíacos como cerebrais. Num trabalho publicado, fala-se do impacto do estresse psicossocial crônico na regulação autonômica e cardiovascular em sujeitos saudáveis. Entretanto esses mecanismos são incompletamente compreendidos ¹²

Estresse crônico em humanos aparece associado à PA aumentada e impede a regulação autonômica de funções cardiovasculares, podendo reduzir o funcionamento do barorreflexo, impedindo então, um dos maiores mecanismos autonômicos cardioprotetores e favorecendo ocorrência da hipertensão. Esse achado pode explicar o comportamento da PA alta em alguns de nossos pacientes ¹²

Fatores de estresse e ansiedade podem ter particular importância nos pacientes com doença de Hansen ⁸. Em uma síntese de literatura havia ligação entre afeição segura, estresse e saúde física. A insegurança de afeição contribui para aumentar o estresse por vários mecanismos, incluindo percepção do estresse e perturbação da fisiologia do estresse entre indivíduos inseguros. Em relação à afeição existem duas dimensões diferentes: ansiedade de afeição e evitar afeição. Há relacionamento entre estilo de afeição e a resposta ao estresse. Evitar afeição relaciona-se ao relato de tristeza, do estresse e ansiedade, e mais relacionado à patologia física que a afeição ansiosa. ¹³

Houve neste trabalho alguns fatores que potencialmente poderiam alterar o curso esperado das terapias, entre esses, a ida ao banheiro, ocorrência de tosse e dor articular.

Pesquisas analisaram a relação entre respiração, PA e FC no domínio do tempo, e como esta relação foi alterada durante o estresse ortostático ¹⁴.

Os resultados apontam para a falta de relação entre PA e FC durante a respiração controlada, indicando que a arritmia sinusal respiratória seja independente do barorreflexo arterial. ¹⁴

No estresse ortostático a respiração induz alteração de componentes da PA, tendo efeito aparente na correlação do tempo entre flutuação de FC e respiração. ¹⁴ Há aumento significativo dos impulsos simpáticos quando da inclinação vertical (60, 70 e 80 graus), comparado com medidas de supino. Assim, em supino há diminuição dessas medidas. ^{15,16}

Particularmente, temos interesse neste momento nos dados dos indivíduos na posição de supino. Em alguns procedimentos, com séries temporais medindo batimento por batimento da FC, são relacionadas alterações na PA sistólica na direção oposta, isto é, quanto maior a FC, menor a PA sistólica. Aqui, a variação da FC estava a todo tempo estreitamente relacionada com a respiração. A FC aumentou com inspiração e diminuiu com expiração em quase todos os ciclos respiratórios. ^{14,15,16,17}

Vários trabalhos já foram realizados desde os primórdios da década de 1970, relacionando terapia do relaxamento e PA, com diferentes técnicas e resultados. ^{4,9,10,18,19}

Um estudo atual (2005) teve o propósito principal de desenvolver um caminho para predizer quais pessoas com hipertensão essencial se beneficiariam mais do treino de relaxamento com biofeedback assistido. Além disso, os autores avaliaram os efeitos do treino desse relaxamento na redução da PA, que foi medida na clínica e fora dela. Cinquenta e quatro adultos no estágio 1 ou 2 da hipertensão (78% tomando medicação para PA) recebiam treinamento de relaxamento (8 sessões), associado com biofeedback térmico, eletromiográfico e arritmia sinusal respiratória.

O treino do relaxamento com biofeedback assistido consiste em unir o treino de biofeedback com técnicas de relaxamento como Relaxamento Muscular Progressivo, guiado imaginariamente, e respiração diafragmática. Usando-se biofeedback para treinar pacientes para aumentar sua amplitude de arritmia sinusal respiratória, resultou na diminuição significativa da PA, talvez pelo balanço da inervação simpática e parassimpática do coração. Mostrou-se que, aqueles que os quais havia diminuição da PA sistólica de 5 mmHg ou mais (44%) tinham as seguintes características: 1) não faziam uso de medicação anti-hipertensiva; 2) tinham temperatura dos dedos diminuída e 3) tinham o mais baixo desvio-padrão na PA média durante o dia. As respostas a esse treino variaram muito, com alguns pacientes não mostrando nenhuma resposta, e outros com resposta positiva para reduzir a PA sistólica, diastólica ou ambas (22%), por mais de 10 mmHg. Nesse ponto de relacionamento dos dados da PA com a Terapia de Jacobson Modificada e do biofeedback do trabalho supracitado, há uma explicação para a ineficácia do primeiro, já que esse é significativamente inferior para diminuir a PA, e o segundo tem maior eficácia, mesmo ressaltando uma porcentagem alta de ineficácia nos Estados Unidos (cerca de 50%).¹⁷

Outra explicação para a não modificação da PA neste trabalho fundamenta-se no conceito da Sociedade Americana de Hipertensão, já que a grande maioria dos pacientes estudados era normal, ou limítrofe, e assim não demonstram modificação pós relaxamento, como ocorre com os hipertensos.¹⁷

A fim de explicar o comportamento da PA, tanto sistólica, quanto diastólica faz-se necessário entender o mecanismo de controle, que é de origem neural e hormonal. Em diversas regiões do cérebro, de uma maneira ou de outra, envolvidas com o tônus simpático, encontraram-se respostas de prevenção ou exacerbação da hipertensão. Brevemente falando, o coração é inervado por fibras nervosas parassimpáticas (vagais) e simpáticas (cardioaceleradoras). As fibras parassimpáticas liberam acetilcolina, que diminui a frequência e a velocidade de condução cardíaca. As fibras simpáticas liberam norepinefrina, com isso aumentando a FC, velocidade de condução e contratilidade cardíaca.²⁰ As regiões do cérebro responsáveis pelo controle dessa variável são: o núcleo do trato solitário, as áreas rostro e caudoventrolateral do bulbo e o hipotálamo. A área rostroventrolateral do bulbo é a mais importante origem do tônus simpático, controlando exclusivamente as funções cardiovasculares para o coração, os vasos sanguíneos e as glândulas supra-renais. A área caudoventrolateral constitui um centro vasopressor. Finalmente, o hipotálamo apresenta uma

pequena área chamada AV3V que, quando lesada, interfere no desenvolvimento da maioria das hipertensões experimentais. Admite-se que as alterações da PA resultariam de disfunções do sistema de controle da PA.²⁰ Entre os mecanismos de controle da PA destacam-se a DASN (a divisão autônoma do sistema nervoso) e as diferentes alças hormonais acionadas por informações codificadas pelos diferentes sensores periféricos. Os sensores periféricos são: pressoreceptores arteriais, o mais importante mecanismo de controle reflexo da PA, situando-se na túnica adventícia dos grandes vasos (aorta e carótida) e provocadas pela deformação das paredes dessas estruturas. Também, respostas neurais dos pressoreceptores são conduzidas ao núcleo do trato solitário (NTS) pelo nervo glossofaríngeo (fibras carótidas) e nervo vago (fibras aórticas). Neurônios do NTS excitam neurônios pré-ganglionares do parassimpático do núcleo dorsal motor do vago e do núcleo ambíguo que projetam aos neurônios pós-ganglionares intramurais do coração, levando ao aumento da atividade vagal, e à queda da FC. Outros neurônios do núcleo do trato solitário quando estimulados por aumento da PA, inibem os neurônios pré-motores simpáticos da região ventrolateral rostral do bulbo. Com isso há redução da contratilidade cardíaca e também da queda da resistência vascular periférica, que levam à redução da PA.²¹ Alterações na frequência de disparo dos barorreceptores arteriais e cardiopulmonares iniciam as respostas reflexas do DASN que altera a atividade cardíaca e o sistema de resistência vascular.²¹ Há respostas emocionais, como reflexo de luta ou fuga (ação do simpático) que levam à alterações cardiovasculares específicas. Essas respostas cardiovasculares incluem FC elevada e PA também, com aumento de atividade neural simpática para vasos sanguíneos e coração.²²

Esse aporte teórico sobre o controle neural da PA leva-nos à compreensão da fisiologia da DASN, ajudando-nos a entender um pouco a resposta da terapia nos nossos pacientes, em relação à PA, sendo as justificativas, possivelmente, estimulações emocionais individuais e o ortostatismo entre outros.

Em relação à frequência respiratória estudos relatam que, em 15 indivíduos treinados com relaxamento observaram-se os seguintes pontos: a) diminuição de 30 a 60% da frequência respiratória, b) significativo aumento da inspiração e da expiração, c) aumento do quociente inspiração/expiração.¹¹ Isto está de acordo com nossos achados indicando efeito benéfico do relaxamento em termos do estresse da dinâmica ventilatória.

Conclusão

A terapia do Relaxamento Muscular Progressivo de Jacobson Modificado contribuiu na significativa redução da FC e FR em pacientes portadores de hanseníase, sugerindo um potencial benefício na redução do estresse cardiovascular.

Referências bibliográficas

1. Myers D. Estresse e saúde. In: Introdução à psicologia geral. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTR; 1999. p. 361-8.
2. Stoudemire A, Mc Daniel JS. Fatores psicológicos que afetam a condição médica (Transtornos psicossomáticos). In: Kaplan HI, Sadock BJ. Tratado de psiquiatria. 6ª ed. Porto Alegre:

Artmed; 1999. p. 1583-90.

3. Vera MN, Vila J. Técnicas de relajacion. In: Caballo VE. Manual de técnicas de terapia y modificación de conducta. 2ª ed. Madrid: Siglo XXI de España; 1993. p. 32-9.

4. Blumenthal JA, Sherwood A, Gullette EC, Georgiades A, Tweedy D. Biobehavioral approaches to the treatment of essential hypertension. *J Consult Clin Psychol* 2002;70(3):569-89.

5. Masters JC, Burish TG. Relaxation and Systematic desensibilization. In: Masters JC, Burish TG, Hollon SD, Rimm DC. Behavioral therapy: techniques and empirical findings. 3ª ed. Flórida: Harcourt; 1997. p. 36-54.

6. Horn S. Técnicas modernas de relaxamento. São Paulo: Cultrix; 1988.

7. Monolopoulos SD, Diamantopoulos EJ, Adamantopoulos PN, Anthopoulos LP. Epidemiology of coronary artery disease among Hansen´s patients. *Angiology* 1980;31(2):82-90.

8. Diamantopoulos EJ, Anthopoulos LP, Moulopoulos SD. Coronary heart disease risk factors in Hansen´s disease sufferers. *Clin Cardiol* 1992;15(6):436-40.

9. van Montfrans GA, Karemaker JM, Wieling W, Dunning AJ. Relaxation therapy and continuous ambulatory blood pressure in mild hypertension: a controlled study. *BMJ* 1990;300(6736):1368-72.

10. Canino E, Cardona R, Monsalve P, Pérez Acuña F, López B, Fragachan F. A behavioral treatment program as a therapy in the control of primary hypertension. *Acta Cient Venez* 1994;45(1):23-30.

11. Geissmann P, Bousingen RD. Os métodos de relaxação. São Paulo: Loyola; 1987.

12. Lucini D, Fede G, Parati G, Pagani M. Impact of chronic psychosocial stress on autonomic cardiovascular regulation in otherwise healthy subjects. *Hypertension* 2005;46(5):1201-6.

13. Maunder RG, Lancee WJ, Nolan RP, Hunter JJ, Tannenbaum DW. The relationship of attachment insecurity to subjective stress and autonomic function during standardized acute stress in healthy adults. *J Psychosom Res* 2006;60(3):283-90.

14. Sundblad P, Linnarsson D. Relationship between breath-synchronous arterial pressure and heart rate variations during orthostatic stress. *Clin Physiol Funct Imaging* 2003;23(2):103-9.

15. Cooke WH, Hoag JB, Crossman AA, Kuusela TA, Tahvanainen KU, Eckberg DL. Human responses to upright tilt: a window on central autonomic integration. *J Physiol* 1999;571(Pt 2):617-28.

16. Elstad M, Toska K, Chon KH, Raeder EA. Respiratory sinus arrhythmia: opposite effect on systolic and mean arterial pressure in supine humans. *J Physiol* 2001;536(Pt 1):251-9.

17. Yucha CB, Tsai PS, Calderon KS, Tian L. Biofeedback-assisted relaxation training for essential hypertension: who is most likely to benefit? *J Cardiovasc Nurs* 2005;20(3):198-205.

18. Martin JE, Epstein LH. Evaluating the situational specificity of relaxation in mild essential hypertension. *Percept Mot Skills* 1980;51(2):667-74.

19. Wadden TA, de la Torres CS. Relaxation therapy as an adjunct treatment for essential hypertension. *J Fam Pract* 1980;11(6):901-8.

20. Campos Jr R, Colombari E, Cravo S, Lopes OU. Hipertensão arterial: o que tem a dizer o sistema nervoso. *Rev Bras Hipertens* 2001;8(1):41-54.

21. Irigoyen MC, Consolim-Colombo FM, Krieger EM. Controle cardiovascular: regulação reflexa e papel do sistema nervoso simpático. *Rev Bras Hipertens* 2001;8(1):55-62.

22. Rooke T, Spars H. Control mechanisms in circulatory function. In: Rhoades RA, Tanner GA. Medical physiology. Philadelphia: Saunders; 2003. p. 290-308.

Correspondência:

Geiza da Graça Leite Rissardi

Rua Raul de Carvalho, 2991 Santos Dumont

15020-020 – São José do Rio Preto-SP

Tel: (17)8118-2455

e-mail: graarissardi@yahoo.com.br
