

Effects of *Hatha-Yoga* intervention on the vital signs of women undergoing mastectomy

| Efeitos da intervenção *Hatha-Yoga* nos sinais vitais de mulheres mastectomizadas

ABSTRACT | Introduction: *Hatha-Yoga has been found to benefit the general health of individuals. It has also been particularly recommended as a relaxation technique for mastectomy patients, with a consequent mitigation of physiological effects. Objective:* To investigate the effects of *Hatha-Yoga* on systolic-diastolic blood pressure, heart rate and respiratory frequency of mastectomy patients undergoing treatment after surgery. **Methods:** This is a quasi-experimental survey involving 26 mastectomy patients, treated at the Ilza Bianco Outpatient Unit of Hospital Santa Rita de Cássia, in the state of Espírito Santo, Brazil, from March to November, 2010. Blood pressure, heart rate, and respiratory frequency were measured before and after 6 *Hatha-Yoga* interventions. For statistical analysis of the measurements, we used the paired t-test and Wilcoxon nonparametric test. **Results:** Both heart rate and respiratory frequency decreased significantly, while systolic and diastolic pressures showed no statistically relevant changes. **Conclusion:** Although blood pressure did not follow the other vital parameters, we found that *Hatha-Yoga* may, in the short term, mitigate heart rate and respiratory frequency in women undergoing mastectomy.

Keywords | Breast Neoplasms; Yoga; Vital Signs; Blood Pressure; Heart Rate; Respiratory Rate.

RESUMO | Introdução: O *Hatha-Yoga* é uma intervenção benéfica a indivíduos em diferentes condições de saúde, e recomendável às mulheres mastectomizadas na redução dos níveis de tensão e consequentemente na amenização de seus efeitos fisiológicos. **Objetivo:** Avaliar os efeitos da intervenção *Hatha-Yoga* nas pressões arteriais sistólica e diastólica, na frequência cardíaca e frequência respiratória de mulheres mastectomizadas submetidas ao tratamento pós-operatório de câncer de mama. **Métodos:** Trata-se de estudo quase experimental em uma amostra de 26 mulheres mastectomizadas, atendidas no Ambulatório Ilza Bianco do Hospital Santa Rita de Cássia, Espírito Santo, Brasil, no período de março a novembro de 2010. O estudo foi autorizado pelo comitê de ética do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo. O comportamento da pressão arterial, o da frequência cardíaca e o da frequência respiratória foram avaliados antes e após seis intervenções *Hatha-Yoga*. Para análise estatística das medidas entre os momentos foram utilizados o teste-t pareado e o teste não paramétrico de Wilcoxon. **Resultados:** Houve diminuição significativa nas frequências cardíaca e respiratória após todas as intervenções, enquanto as pressões arteriais sistólica e diastólica permaneceram sem alterações estatisticamente relevantes. **Conclusão:** Apesar da pressão arterial não ter acompanhado os demais parâmetros vitais, concluímos que a intervenção *Hatha-Yoga* pode, em curto prazo, amenizar a frequência cardíaca e respiratória de mulheres mastectomizadas.

Palavras-chave | Neoplasias da Mama; Ioga; Sinais Vitais; Pressão Arterial; Frequência cardíaca; Taxa Respiratória.

¹Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória/ES, Brasil.

INTRODUÇÃO |

O câncer de mama é uma doença temida pela população feminina. Embora essa doença tenha um bom prognóstico quando diagnosticada e tratada devidamente, no Brasil suas taxas de incidência e mortalidade continuam elevadas pela detecção tardia¹. Assim, esse é o tipo de neoplasia mais temido por essa população, seja pela sua alta frequência e mortalidade, seja pela repercussão que traz em sua qualidade de vida²⁻⁴.

As terapias disponíveis para a neoplasia mamária consistem em cirurgia, radioterapia, quimioterapia, hormonioterapia e imunoterapia nos indivíduos acometidos. Apesar dessas modalidades garantirem os melhores resultados possíveis quando utilizadas com o devido critério¹, o tratamento acarreta uma grande carga de tensão nas mulheres, uma vez que é agressivo, invasivo e mutilante. Os principais efeitos colaterais do tratamento são náuseas, vômitos, fadiga, disfunção cognitiva, alopecia, ganho de peso, palidez, alterações no paladar e gastrointestinais, menopausa induzida, diminuição da lubrificação vaginal e excitação, redução do desejo sexual, dispareunia e anorgasmia, perda de força muscular e amplitude de movimento no membro superior homolateral a cirurgia, linfedema, alterações posturais. Tais efeitos interferem negativamente no cotidiano dessas mulheres e acarretam mudanças na elaboração da sua imagem corporal e sua vida sexual. Além disso, tal fato reflete em mudanças relativas à sua autonomia e independência, que por sua vez podem afetar sua autoestima e gerar dificuldades psicossociais^{4,5}.

As mulheres acometidas pelo câncer de mama, portanto, devem ser assistidas em sua integralidade, havendo equilíbrio entre a manutenção de suas funções físicas, emocionais e sociais. Faz-se necessário um processo de recuperação que ofereça possibilidades de trabalhar seu corpo com o mundo e com o outro, envolvendo seu bem-estar psicossocial e espiritual^{6,7}.

Sob esse ponto de vista, o *Hatha-Yoga* é uma prática indiana milenar com propósito de autoconhecimento. Essa prática leva o indivíduo a voltar-se ao momento presente, a perceber-se física e mentalmente e a estabelecer uma conexão corpo-mente. No Ocidente, essa prática é baseada na combinação de posturas corporais (*asanas*), exercícios respiratórios (*pranayamas*), relaxamento (*shavasana*) e meditação, e é considerada um valioso instrumento para o

profissional da saúde por permitir enxergar o paciente em sua totalidade⁸.

No campo da ciência, os efeitos do *Hatha-Yoga*, como intervenção, têm sido avaliados em indivíduos em diferentes condições de saúde em várias partes do mundo. Em mulheres acometidas pelo câncer de mama, essa intervenção pode ser internalizada em curto prazo e apresentou benefícios em seu bem-estar emocional e sua qualidade de vida⁸⁻¹¹. No entanto, apesar do grande potencial terapêutico e de promoção da saúde nos indivíduos, ela pode não alcançar o mesmo efeito positivo em todos os praticantes, como recomendado pelas tradições indianas e por muitas pesquisas científicas¹². Além disso, os resultados da grande maioria dos estudos estão baseados em efeitos psíquicos da intervenção e necessitam de medidas mais objetivas a fim de garantir resultados mais sustentáveis⁹⁻¹¹.

De modo geral, estudos demonstram que as respostas fisiológicas decorrentes da prática de *Hatha-Yoga*, e/ou de suas técnicas avaliadas isoladamente ou comparadas a outros métodos, amenizam parâmetros fisiológicos de indivíduos em diferentes condições de saúde relacionando a respiração, o equilíbrio barorreflexo e do sistema simpático vagal com a diminuição da pressão arterial, da frequência cardíaca e da frequência respiratória¹³⁻²¹.

Diante desse contexto, apresenta-se a hipótese de que a prática de *Hatha-Yoga* poderia modular o comportamento dos parâmetros fisiológicos das mulheres mastectomizadas, amenizando seus parâmetros vitais. Portanto, o presente artigo teve como objetivo avaliar os efeitos da intervenção *Hatha-Yoga* na pressão arterial sistólica, pressão arterial diastólica, na frequência cardíaca e na frequência respiratória de mulheres mastectomizadas em tratamento pós-operatório.

MÉTODOS |

Participaram do estudo mulheres mastectomizadas encaminhadas ao Programa de Reabilitação para Mulheres Mastectomizadas (PREMMA) do Ambulatório Ylza Bianco, localizado no Hospital Santa Rita de Cássia (HSRC), criado e mantido pela Associação Feminina de Combate ao Câncer (AFECC), na cidade de Vitória, no estado do Espírito Santo. A amostra foi constituída por 26 mulheres em tratamento de câncer de mama na instituição.

No primeiro contato com as voluntárias, elas foram solicitadas a participar do estudo e manifestaram a aquiescência com a assinatura do Termo de Consentimento, documento preenchido em três vias, uma para o prontuário, uma para a cliente e outra para a pesquisadora.

Deste modo, participaram do estudo mulheres acima de 21 anos, mastectomizadas, em diferentes etapas do tratamento pós-operatório de câncer de mama e sem nenhum contato prévio com o PREMMA. Essas mulheres apresentaram ausência de metástase a distância e de recidiva da doença, ausência de qualquer tipo de psicose aparente, deficiência mental, quadro de demência, ou ainda ausência de déficit de audição e/ou linguagem que pudessem comprometer a entrevista ou a intervenção.

A amostra foi caracterizada por meio das variáveis: idade, situação conjugal, grau de instrução, profissão, religião, estadiamento da doença e etapa do tratamento. Tais variáveis foram coletadas por meio de um formulário, com exceção da variável estadiamento, que foi coletada através do prontuário da mulher e inserida ao formulário.

Foi realizada em local calmo, sobre o assoalho, com a utilização de colchonetes e travesseiros como material de apoio. Ela foi composta por seis práticas de *Hatha-Yoga*, em sessões individuais, com duração de 45 minutos, em um período de 14 dias. O roteiro foi baseado em um protocolo composto por um momento de acolhimento e interiorização das mulheres voluntárias, conscientização da respiração diafragmática, realização de posturas corporais, realização de exercícios respiratórios, relaxamento e exercícios de concentração preparatórios para meditação. Além disso, essas mulheres receberam um guia de orientação domiciliar para prática de *Hatha-Yoga* e foram incentivadas à prática diária em seus domicílios.

Em todas as intervenções *Hatha-Yoga*, as participantes da intervenção foram monitoradas com as medidas de pressão arterial, frequência cardíaca e frequência respiratória. Após o encerramento de cada sessão de intervenção, foi reservado para as participantes um momento para esclarecimento de dúvidas e depoimentos, bem como para a instrutora reforçar a necessidade da prática domiciliar diária.

Inicialmente, as mulheres foram entrevistadas para coleta de dados de caracterização da amostra. Durante o período de intervenção, foi realizado nas mulheres o monitoramento da pressão arterial sistólica e diastólica, da frequência

cardíaca e da frequência respiratória, antes e após as seis práticas de *Hatha-Yoga*.

O desempenho na intervenção através da pressão arterial e da frequência cardíaca foi mensurado pelo aparelho de pressão marca OMRON 705 CP, enquanto a frequência respiratória foi mensurada por meio da contagem de ciclos respiratórios por minuto. As medidas foram verificadas com a paciente sentada em uma cadeira confortável pelo menos 10 minutos após a sua chegada ao local previamente à intervenção, e depois dela.

Para análise estatística dos dados foi utilizado o – *Social Package Statistical Science* (SPSS) - versão 17.0, sendo fixado um nível de significância de 5%, correspondente a 5% (limite de confiança de 95%). Quando o pressuposto da normalidade nos dados foi aceito, foi adotado o teste-t pareado para análise das medidas entre os momentos e, quando o pressuposto não foi aceito, utilizou-se o teste não paramétrico de Wicoxon para análise das medidas.

Esta pesquisa se encontra em consonância com as determinações éticas previstas na Resolução nº 196/96 da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) e foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), sob o nº 024/10. Não houve conflito de interesses na sua realização da mesma.

RESULTADOS |

A caracterização da amostra é apresentada na Tabela 1.

As Figuras 1a e 1b apresentam as médias dos valores das pressões arteriais sistólica e diastólica, aferidos antes e após as 6 intervenções e demonstram que não houve variações estatísticas significativas ($p > 0,05$). No primeiro dia, apesar de os valores de p terem sido $> 0,05$, eles estiveram mais próximos ao valor de p , sendo $p = 0,054$ para pressão arterial sistólica e $p = 0,086$ para pressão arterial diastólica. Nos demais dias, os valores de p estiveram bem distantes de $0,05$.

Os dados da Figura 2 demonstram uma redução significativa nos valores da frequência cardíaca antes e após as 6 intervenções *Hatha-Yoga*, cujo nível de significância foi menor que 5% em todas as intervenções. Observou-se

Tabela 1 - Valores absolutos e percentuais da distribuição da amostra de mulheres mastectomizadas submetidas à intervenção *Hatha-Yoga*. HSRC/AFECC. Vitória/ES, mar.-nov. 2010

VARIÁVEL	CATEGORIA	N	%
Faixa etária	33 a 39 anos	1	3,8
	40 a 49 anos	6	23,1
	50 a 59 anos	12	46,2
	60 anos ou mais	7	26,9
Estado Civil	Solteira	4	15,4
	Casada / vive como casada	17	65,4
	Divorciada / Separada	4	15,4
	Viúva	1	3,8
Religião	Católica	11	42,3
	Protestante	9	34,6
	Espírita	1	3,8
	Duas ou mais	3	11,5
	Sem religião, mas espiritualizada	1	3,8
	Outras	1	3,8
Instrução	Analfabeta	2	7,7
	1º grau incompleto	9	34,6
	1º grau completo	3	11,5
	2º grau incompleto	2	7,7
	2º grau completo	6	23,1
	3º grau incompleto	1	3,8
	3º grau completo	3	11,5
Profissão	Aposentada	2	7,7
	Autônoma	9	34,6
	Dona de casa	6	23,1
	Vínculo empregatício	9	34,6
Estadiamento	0	1	3,8
	1	7	26,9
	2	11	40,3
	3	4	15,4
	Sem informação	2	7,7
Procedimento(s) realizados(s) no tratamento	Cirurgia	7	26,9
	Cirurgia e quimioterapia	6	23,1
	Cirurgia e radioterapia	5	19,2
	Cirurgia, químico e radioterapia	7	26,9
	Cirurgia, radio, químico e hormonioterapia	1	3,8
Total		26	100,0

Figura 1a - Valores das médias das pressões arteriais sistólica antes e após as seis intervenções *Hatha-Yoga* às quais foram submetidas as mulheres mastectomizadas. HSRC/AFECC. Vitória/ES, mar.-nov. 2010

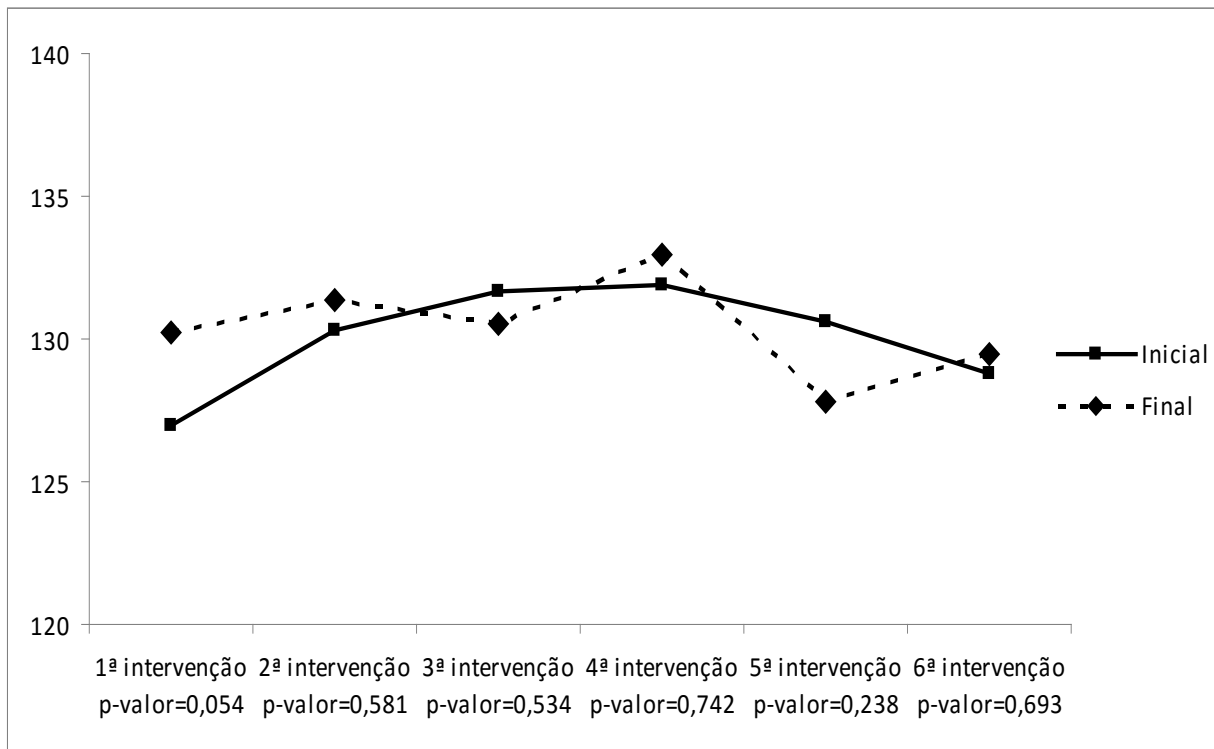


Figura 1b - Valores das médias das pressões arteriais sistólica e diastólica antes e após as seis intervenções *Hatha-Yoga* às quais foram submetidas as mulheres mastectomizadas. HSRC/AFECC. Vitória/ES, mar.-nov. 2010

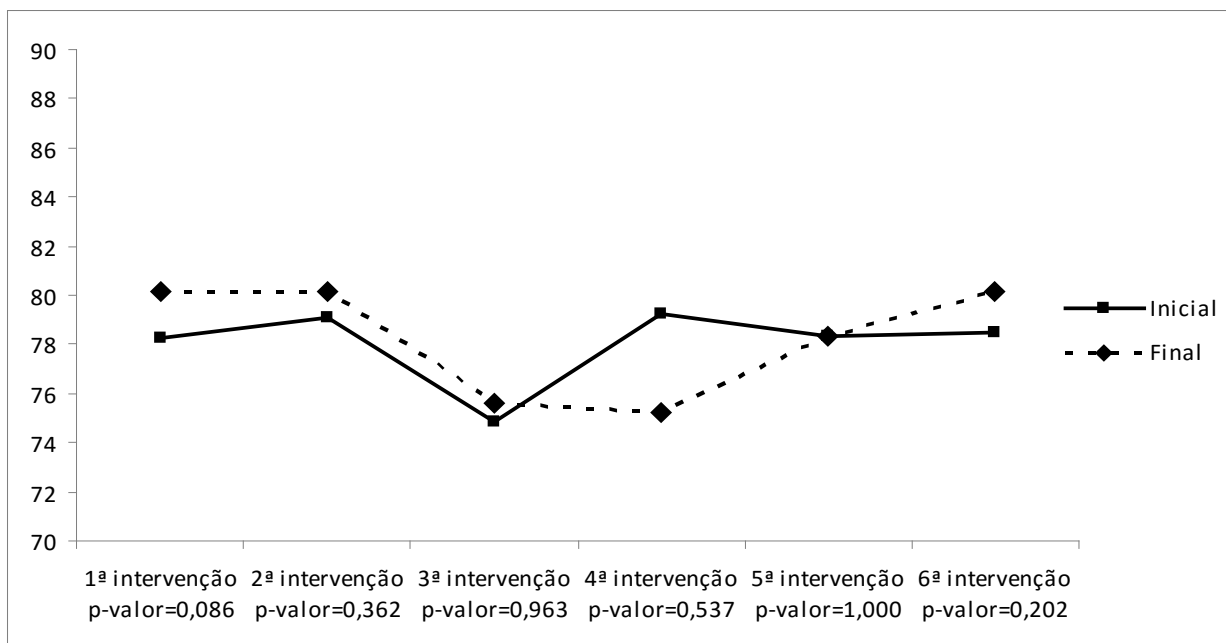


Figura 2 - Valores das médias da frequência cardíaca antes e após as seis intervenções *Hatha-Yoga* às quais foram submetidas às mulheres mastectomizadas. HSRC/AFECC. Vitória/ES, mar.-nov. 2010

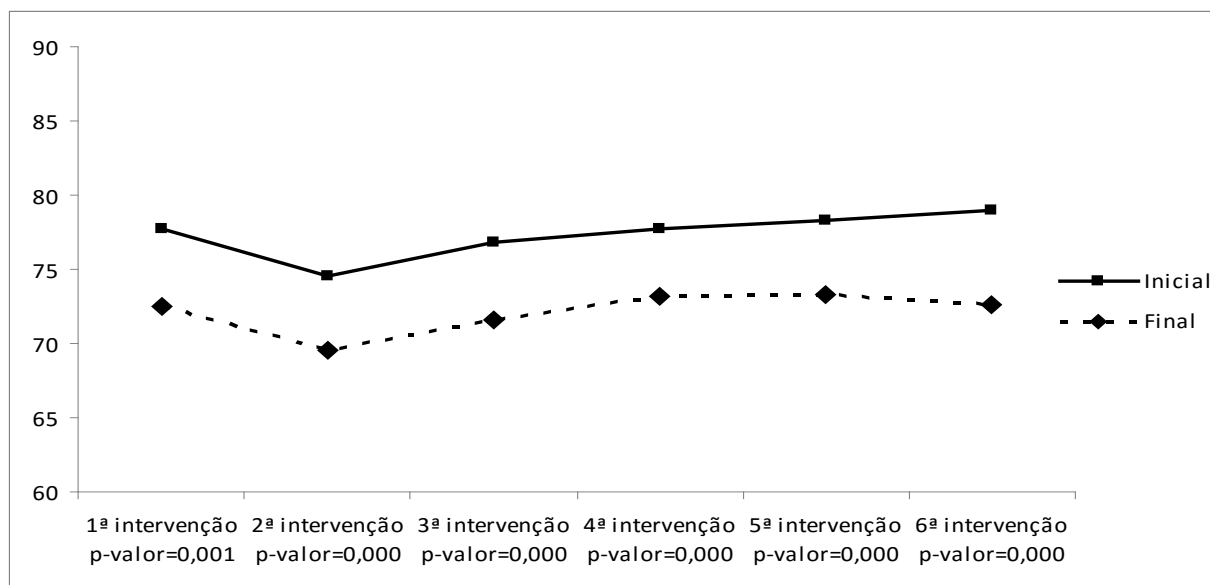
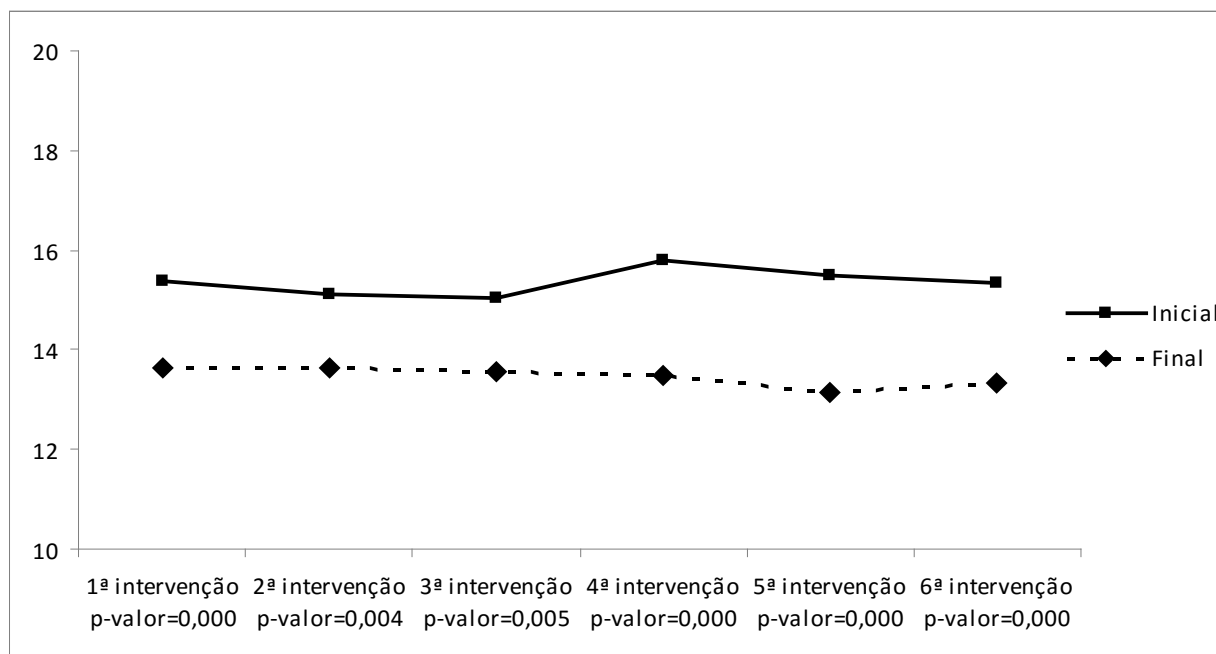


Tabela 2 - Resultados do teste de comparação das medidas das frequências cardíaca e respiratória antes e após as seis intervenções *Hatha-Yoga* às quais foram submetidas as mulheres mastectomizadas. HSRC/AFECC. Vitória/ES, mar.-nov. 2010

Sinais Vitais	Momento	Mediana	Média	Desviopadrão	p-valor	
Frequência Cardíaca	1ª intervenção	Inicial	78,50	77,69	9,10	0,001 ^b
	Final	71,00	72,50	9,31		
	2ª intervenção	Inicial	74,00	74,54	9,24	0,000 ^a
	Final	70,00	69,54	8,51		
	3ª intervenção	Inicial	75,00	76,81	11,46	0,000 ^a
	Final	70,50	71,62	10,39		
	4ª intervenção	Inicial	78,00	77,73	11,88	0,000 ^a
	Final	72,50	73,23	10,50		
	5ª intervenção	Inicial	77,00	78,35	10,05	0,000 ^a
	Final	73,00	73,27	8,21		
	6ª intervenção	Inicial	78,00	78,96	11,00	0,000 ^a
	Final	71,50	72,58	10,35		
Frequência Respiratória	1ª intervenção	Inicial	15,50	15,38	3,36	0,000 ^b
	Final	13,50	13,62	3,68		
	2ª intervenção	Inicial	15,00	15,10	4,09	0,004 ^a
	Final	13,00	13,65	3,52		
	3ª intervenção	Inicial	15,00	15,04	4,20	0,005 ^b
	Final	12,25	13,56	3,53		
	4ª intervenção	Inicial	16,25	15,79	4,43	0,000 ^a
	Final	12,50	13,48	3,85		
	5ª intervenção	Inicial	15,75	15,50	4,21	0,000 ^a
	Final	12,50	13,13	3,64		
	6ª intervenção	Inicial	15,50	15,33	4,16	0,000 ^a
	Final	13,00	13,33	3,37		

^aTeste t pareado; ^bTeste de Wilcoxon.

Figura 3 - Valores das médias da frequência respiratória antes e após as seis intervenções *Hatha-Yoga* as quais foram submetidas as mulheres mastectomizadas. HSRC/AFECC. Vitória/ES, mar.-nov. 2010



também, pela Tabela 2, que os valores das médias e medianas estiveram próximos e obedeceram a um comportamento estável no decorrer das intervenções.

O comportamento da frequência respiratória foi similar ao da frequência cardíaca, como demonstra a Figura 3 e a Tabela 2. Houve uma redução significativa nos valores da frequência respiratória antes e após as 6 intervenções *Hatha-Yoga*, cujo nível de significância foi menor que 5% em todas as intervenções. Os valores das médias e medianas também são próximos, podendo ser conferidos na Tabela 2, e obedeceram a um comportamento estável no decorrer das intervenções.

DISCUSSÃO |

Neste estudo demonstrou-se que as seis intervenções *Hatha-Yoga* aplicadas nas pacientes mastectomizadas reduziram a frequência cardíaca e a frequência respiratória após todas as práticas, enquanto a pressão arterial sistólica e diastólica permaneceram sem variações estatísticas significantes após as demais práticas.

Na literatura científica, vários autores mencionam o controle da respiração como base das mudanças nos parâmetros fisiológicos, seja na prática de *Hatha-Yoga*, seja na aplicação isolada dos elementos que a compõem. De modo geral, esses autores constataram a diminuição da frequência cardíaca e da pressão arterial de diferentes indivíduos, constatando, portanto, que a respiração lenta estimula o barorreflexo sensitivo à medida que promove o equilíbrio simpátovagal e produz melhora na saturação de oxigênio, na eficiência da ventilação e na tolerância ao exercício^{13,14,15,17,21,22}. Além disso, o padrão respiratório lento envolve um menor consumo de oxigênio e de produção de gás carbônico. Logo, indivíduos regularmente treinados a esse padrão podem produzir mudanças reflexas no sistema vascular e tolerar hipóxia e hipercarpnia com menor demanda metabólica^{16,23,24}.

Assim como o presente estudo, que avaliou os efeitos da prática de *Hatha-Yoga* em curto prazo, outros estudos clínicos avaliaram positivamente os parâmetros vitais após diferentes tipos de intervenção que propõem a integração corpo e mente. Tang et al.²⁵, por exemplo, observaram efeitos fisiológicos da prática meditativa advinda da medicina chinesa tradicional comparados com a prática de relaxamento após cinco dias de intervenção em estudantes

chineses com idade média de 21,4 anos. Constataram diminuição significativa na frequência cardíaca e na frequência respiratória nos 46 praticantes de meditação em relação aos 40 praticantes de relaxamento, sugerindo que a meditação teria um melhor efeito no equilíbrio do Sistema Nervoso Autônomo durante e após a prática.

Melville et al.²⁶, por sua vez, a fim de verificarem efeitos fisiológicos imediatos da prática de posturas de *Yoga* e de meditação conduzida em 20 trabalhadores, com média de idade de 40 anos e sedentários durante a jornada de trabalho, submetem esses voluntários a 3 condições, com intervalo de pelo menos 24 horas: prática de *Yoga*, prática de meditação e durante sua rotina de trabalho. As intervenções foram realizadas na posição sentada na cadeira durante 15 minutos e no local de trabalho dos voluntários, os quais foram avaliados por mais 15 minutos após as práticas. O grupo controle consistiu na observação deles em sua rotina de trabalho em período correspondente. Esses pesquisadores observaram que após a prática de meditação as pressões arteriais sistólica e diastólica diminuíram, o que não ocorreu na prática de *Yoga*. A frequência cardíaca foi reduzida após as 2 intervenções, mas elevou-se durante a prática de *Yoga*, fato atribuído ao esforço realizado durante as posturas físicas. Por fim, a frequência respiratória foi reduzida significativamente durante as duas intervenções, enquanto houve um pequeno aumento dela durante a avaliação controle. Inclusive, somente após prática de *Yoga* os voluntários mantiveram esses valores reduzidos, o que foi atribuído à maior ênfase ao controle da respiração durante essa intervenção.

Recentemente, Telles et al.¹⁸ observaram em 30 indivíduos saudáveis, com idade média de 29 anos, os efeitos de duas práticas meditativas descritas nos textos tradicionais de *Yoga*: *Dharana*, que requer atenção do praticante em um foco, e *Dhyana*, que não requer atenção focalizada. A avaliação das técnicas foi realizada em dias separados, em 3 momentos: 3 minutos antes da prática, 15 minutos durante a prática e 3 minutos após a prática. Os autores constataram que, enquanto a prática de *Dharana* aumentou o nível de resistência cutânea nos voluntários, a prática de *Dhyana* gerou um decréscimo estatisticamente significativo na frequência cardíaca e respiratória deles, sugerindo a redução na atividade simpática e aumento na atividade vagal.

Quanto às frequências cardíacas e respiratórias, os achados referentes ao padrão respiratório corroboram

com o presente estudo, no qual as voluntárias praticaram a respiração lenta e foram orientadas a se atentarem à respiração durante todos os momentos das intervenções *Hatha-Yoga*. No entanto, o comportamento das pressões arteriais sistólicas e diastólicas não apresentou variações estatísticas significantes após as intervenções.

No meio científico, os efeitos da prática de *Hatha-Yoga*, ou de técnicas isoladas, ou mesmo o treino isolado da modulação da respiração na pressão arterial dos indivíduos, apresentam ampla variedade quanto a suas metodologias e resultados discutíveis. Por isso, concordamos com Wang, Xiong e Liu²⁷ quando afirmaram, em recente revisão de literatura acerca das evidências clínicas da prática de *Yoga* na hipertensão arterial, que, apesar da demonstração de benefícios do *Yoga* em diferentes populações, em razão dessa variabilidade na qualidade metodológica não se pode obter uma conclusão definitiva sobre a eficácia de tais práticas na redução da pressão arterial.

Na avaliação da respiração lenta isoladamente, Mourya et al.¹⁴ constataram a redução da pressão arterial em hipertensos após 3 meses de treino quando comparada à respiração espontânea e à respiração rápida, a qual também teve efeitos hipotensores, porém muito menos evidentes que a respiração lenta. Kaushik et al.²² verificaram a diminuição da pressão arterial nessa mesma população em uma única sessão de relaxamento ou de treino da respiração lenta. Comparando as técnicas, esses pesquisadores verificaram que a respiração lenta teve maior expressividade que o relaxamento em diminuir a pressão arterial sistólica e diastólica, a frequência cardíaca e a frequência respiratória, enquanto o relaxamento foi mais eficaz em diminuir a atividade eletromiográfica e aumentar a temperatura periférica.

Partindo do consenso de que o exercício aeróbico e relaxamento representam estímulos fisiológicos diferentes no Sistema Nervoso Autônomo, Santaella et al.²⁸ constataram efeitos hipotensores em indivíduos normotensos e hipertensos submetidos a tais estímulos isolados e combinados. Os pesquisadores observam que os dois estímulos provocaram aumento da modulação parassimpática e diminuição da simpática para o coração, e que o efeito hipotensor é potencializado quando os estímulos são associados, sendo maior nos hipertensos.

No que se refere à prática de *Hatha-Yoga* propriamente dita, do mesmo modo que o presente estudo, Danuclav

et al.²⁹, apesar de constatarem variações na frequência cardíaca, no consumo de oxigênio e eliminação de gás carbônico, também não observaram variações significantes na pressão arterial de instrutores de *Hatha-Yoga* durante a toda a prática, seja no repouso, nos *pranayamas* ou na prática meditativa, e atribuíram esse evento ao fato de os indivíduos serem normotensos. No entanto, Jain, Jain e Sharma²¹, em um estudo controlado, observaram a diminuição da pressão arterial e frequência cardíaca em indivíduos entre 30 e 60 anos durante 4 meses e meio de prática diária de *Hatha-Yoga*. Os pesquisadores justificaram os resultados como decorrentes da diminuição do tônus simpático e da resistência vascular periférica e apontaram o *Yoga* como meio de melhorar e estabilizar os mecanismos regulatórios do corpo humano e de fortalecer o indivíduo contra o estresse e as tensões da vida.

Pinheiro et al.¹³, ao observarem diminuição acentuada da pressão arterial sistólica em 16 indivíduos hipertensos após 1 mês de prática de *Yoga*, sugeriram a redução dos níveis de estresse físico e mental como mecanismo explicativo aos efeitos do *Yoga* no controle da pressão arterial. Os autores retomaram a importância da respiração, discutida anteriormente, afirmando que o controle da respiração no decorrer da prática de *Yoga* é fundamental nos efeitos anti-hipertensivos, visto que todas as técnicas componentes da prática envolvem exercícios de controle respiratório. Entretanto, o tipo de resposta vascular depende da maneira como a modulação voluntária acontece, ou seja, depende do tipo, frequência e amplitude do exercício respiratório executado. Diante desse contexto, Wallace et al.³⁰ acrescentaram que a situação de preparo dos praticantes favorece o quadro hipotensivo. Os autores observaram que praticantes de meditação transcendental e sua forma mais avançada, *Sidhi*, têm menor pressão arterial sistólica que a população geral.

Deste modo, torna-se importante relatar que no presente estudo as mulheres voluntárias, em sua grande maioria, além do comprometimento emocional com a situação de saúde, não tinham consciência respiratória apurada. Com base nessas considerações, sugerimos que para atingirem respostas fisiológicas na pressão arterial compatíveis com as demais, as mulheres voluntárias demandariam um período de intervenção maior que o proposto a fim de internalizarem melhor as práticas.

Por fim, o presente estudo demonstrou que a prática de *Hatha-Yoga* conduziu as mulheres mastectomizadas a

parâmetros vitais de relaxamento, com redução significativa das frequências cardíaca e respiratória. Tais benefícios podem ser reportados a diferentes populações. Recomendamos estudos clínicos que controlem os parâmetros vitais por um período mais longo envolvendo maior número de sessões, bem como estudos que comparem os parâmetros vitais dessa população de mulheres com a de mulheres saudáveis, a fim de observar se os resultados sofreriam influência do padrão emocional a que essas mulheres foram submetidas.

REFERÊNCIAS |

1. Ruiz CA, Freitas-Junior R. Thoughts on breast cancer in Brazil. *Rev Assoc Med Bras*. 2015; 61(1):1-2.
2. Silva CB, Albuquerque V, Leite J. Qualidade de vida em pacientes portadoras de neoplasia mamária submetidas a tratamentos quimioterápicos. *Rev Bras Cancerol*. 2010; 56(2):227-36.
3. Simeão SFAP, Landro ICR, Conti MHSD, Gotti MAN, Delgallio WD, Vitta AD. Qualidade de vida em um grupo de mulheres acometidas pelo câncer de mama. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2013; 18(3):779-88.
4. GarciaSN, Jacowski M, Castro GS, Galdino C, Guimarães PRB, Kalinke LP. Os domínios afetados na qualidade de vida de mulheres com neoplasia mamária. *Rev Gaúcha Enferm*. 2015; 36(2): 89-96.
5. Santos DB, Vieira EM. Imagem corporal de mulheres com câncer de mama: uma revisão de literatura. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2011; 16(5):2511-22.
6. Silva G, Santos MA. Será que não vai acabar nunca? Perscrutando o universo do pós-tratamento do câncer de mama. *Texto & Contexto Enferm*. 2008; (17)3:561-8.
7. Silva GA, Rezende LFM, Gomes FS, Souza PRB, Szwarcwald CL, Eluf J. Modos de vida entre pessoas que tiveram câncer no Brasil em 2013. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2016; 21(2):379-88.
8. Bernardi MLD, Amorim MHC, Zandonade E, Santaella DF, Novaes JA. Efeitos da intervenção *Hatha-Yoga* nos níveis de estresse e ansiedade de mulheres mastectomizadas. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2013; 18(12):3621-32.

9. Buffart LM, Uffelen JGZ, Riphagen II, Brug J, Mechelen W, Brown WJ, Chinapaw MJM . Physical and psychosocial benefits of yoga in cancer patients and survivors, a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Cancer*.2012; 12:559.
10. Cramer H, Lange S, Klose P, Paul A, Dobos G. Yoga for breast cancer patients and survivors: a systematic review and meta-analysis. *BMC Cancer*.2012; 12:412.
11. Hader H, Parlour L, Jenkins V. Randomized controlled trials of yoga interventions for women with breast cancer: a systematic literature review. *Support Care in Cancer*.2012; 20(12):3055-64.
12. Barros NF, Siegel P, Moura SM, Cavalari TA, Silva LG, Furlanetti MR, et al.. Yoga e promoção de saúde. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2013; 19(4):1305-14.
13. Pinheiro CHJ, Medeiros RAR, Pinheiro DGM, Marinho MJFM. Modificação do padrão respiratório melhora o controle cardiovascular na hipertensão essencial. *Arq Bras Cardiol*.2007; 88(6):651-9.
14. Mourya M, Mahajan AS, Singh NP, Jain AK. Effect of slow and fast breathing exercises on autonomic functions in patients with essential hypertension. *J Altern Complement Med*. 2009; 15(7):711-7.
15. Jain S, Jain M, Sharma CS. Effect of yoga and relaxation techniques on cardiovascular system. *Indian J Physiol Pharmacol*.2010; 54(2):183-5.
16. Ray US, Pathak A, Tomer OS. Hatha Yoga practices:energy expenditure, respiratory changes and intensity of exercise. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2011;2011:241294.
17. Muralikrishnan K, Bhavani B, Balasubramanian K, Visnegarwla F. Measurement of the effect of Ishra Yoga on cardiac autonomic nervous system using short-term heart rate variability. *J Ayurveda Integr Med*.2012; 3(2):91-6.
18. Telles S, Raghavendra BR, Neveen KV, Manjunath NK, Kumar S, Subramanya P. Changes in autonomic variables following two meditative states described in yoga texts. *J Altern Complement Med*. 2013; 19(1):35-42.
19. Turankar AV, Jain S, Patel SB, Sinha SR, Joshi AD, Vallish BN, et al.. Effects of slow breathing exercise on cardiovascular functions, pulmonary functions & galvanic skin resistance in healthy human volunteers - a pilot study. *Indian J Med Res* 2013; 137(5): 916-921.
20. Bezerra LA, Melo HF, Garay AP, Reis VM, Aidar FJ, Bodas AR, Garrido ND, Oliveira RJ. Do 12-week Yoga program influence respiratory function of elderly women? *J Hum Kinet*. 2014; 43:177-84.
21. Paprika D, Gingl Z, Rudas L, Zöllei E. Hemodynamic effects of slow breathing: does the pattern matter beyond the rate? *Acta Physiol Hung*. 2014; 101(3):273-81.
22. Kaushik RM, Kaushik R, Mahajan SK. Effects of mental relaxation and slow breathing in essential hypertension. *Complement Ther Med*. 2006; 14:120-6.
23. Spicuzza L, Gabutti A, Porta C, Montano N, Bernardi L. Yoga and chemoreflex response to hypoxia and hypercapnia. *The Lancet*. 2000; 356(28):1495-6.
24. Critchley HD, Nicotra A, Chiesa PA, Nagai Y, Gray MA, Minati L, Bernardi L. Slow Breathing and Hypoxic Challenge: Cardiorespiratory Consequences and Their Central Neural Substrates. *PLoS ONE*.2015; 10(5):e0127082.
25. Tang Yi-Yuan, Ma Y, Fan Y, Feng H, Wang J, Feng S, et al.. Central and autonomic nervous system interaction is altered by short-term meditation. *PNAS*.2009; 106(22):8865-70.
26. Melville GW, Chang D, Colagiuri B, Marshall PW, Cheema BS. Fifteen minutes of chair-based yoga postures or guided meditation performed in the office can elicit a relaxation response:evid based complement. *Altern Med*. 2012; 2012:1-9.
27. Wang J, Xiong X, Liu W. Yoga for essential hypertension: a systematic review. *PLoS ONE*. 2013; 8(10):e76357.
28. Santaella DF, Araújo EA, Ortega KC, Tinucci T, MionJuniorD, Negrão CE, et al.. Aftereffects of exercise and relaxation on blood pressure. *Clin J Sport Med*. 2006; 16(4):341-7.
29. Danucalov MA, Simões RS, Kozasa EH, Leite JR. Cardiorespiratory and metabolic changes during

Yoga sessions: The effects of respiratory exercises and meditation practices. *Appl Psychophysiol Biofeedback*. 2008; 33(2):77-81.

30. Wallace RK, Silver J, Mills PJ, Dillbeck MC, Wagoner DE. Systolic blood pressure and long-term practice of the transcendental meditation and tm-sidhi program: effects of tm on systolic blood pressure. *Psychosom Med*. 1983; 45(1):41-6.

Correspondência para/Reprint request to:

Marina Lima Daleprane Bernardi

Rua Carijós, 180, Ed Vercelli, apt 102,

Vitória/ES, Brasil

CEP: 29060-700

E-mail: mamadaleprane@hotmail.com

Submetido em: 08/01/2016

Aceito em: 08/03/2016