

# Influência do Shiatsu sobre a pressão arterial sistêmica

*Influence of the shiatsu on blood pressure*

Caio Imaizumi<sup>1</sup>, Teresa Cristina de Carvalho Silva<sup>2</sup>, Adriana Domingues Anselmo<sup>2</sup>,  
Andreia de Oliveira Joaquim<sup>3</sup>, Carlos Mendes Tavares<sup>4</sup>, Luiz Carlos de Abreu<sup>5</sup>

## RESUMO

**Introdução.** Shiatsu é pressão com os dedos aplicados em pontos reflexos. O objetivo é verificar a influência do Shiatsu sobre a pressão arterial sistêmica. **Método.** A população é constituída por amostra de conveniência, com sete indivíduos de ambos os sexos, idade entre 18 a 40 anos, sem histórico de variação de pressão arterial. A pressão arterial foi aferida em seis momentos, sendo três antes e três após a aplicação do Shiatsu. **Resultado.** Houve variação da pressão arterial na 1ª mensuração ( $p < 0,05$ ), sendo que nos demais momentos de mensuração não ocorreram mudanças na pressão arterial. **Conclusão.** A terapêutica com Shiatsu produziu alterações na primeira mensuração da pressão arterial.

**Unitermos:** Acupressão. Massagem. Determinação da Pressão Arterial.

Citação: Imaizumi C, Silva TCC, Anselmo AD, Joaquim AO, Tavares CM, Abreu LC. Influência do Shiatsu sobre a pressão arterial sistêmica.

## SUMMARY

**Introduction.** Shiatsu is pressure applied with the fingers on reflex points. The objective is to verify the influence of the Shiatsu on blood pressure. **Method.** The population was composed by seven subjects of both genders, aged between 18 and 40 years old, without historic of significative blood pressure variation. The blood pressure was measured at six moments, three before and three after Shiatsu. **Results.** Blood pressure at first mensuration had variation ( $p < 0.05$ ), however, on other moments of measure there were no changes on blood pressure. **Conclusion.** Shiatsu produced alterations at the first mensuration of blood pressure.

**Keywords:** Acupressure. Massage. Blood Pressure Determination.

Citation: Imaizumi C, Silva TCC, Anselmo AD, Joaquim AO, Tavares CM, Abreu LC. Influence of the shiatsu on blood pressure.

## Trabalho realizado na Universidade Paulista.

1. Fisioterapeuta, Acupunturista, Escola de Terapias Orientais de São Paulo - ETOSP, especialista em Fisiologia Humana pela Faculdade de Medicina do ABC - FMABC.
2. Fisioterapeutas graduadas na Universidade Paulista - UNIP.
3. Supervisora do estágio de hidroterapia e professora do curso de fisioterapia da Universidade Paulista - UNIP, Especialista em Disfunção Músculo Esquelética pela Universidade Metodista de São Paulo - UMESP.
4. Estatístico, doutorando do Departamento de Saúde Materno Infantil - Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo - FSP/USP.
5. Coordenador do Curso de Especialização em Fisiologia Humana. Departamento de Fisiologia da Faculdade de Medicina do ABC.

## Endereço para correspondência:

Caio Imaizumi  
ETOSP - Escola de Terapias Orientais de São Paulo  
Av. Liberdade 113, 1º e 2º andares  
01503-000 São Paulo, SP  
E-mail: caio.imaizumi@uol.com.br

Recebido em: 4/12/2006  
Revisão: 5/12/2006 a 8/4/2007  
Aceito em: 9/4/2007  
Conflito de interesses: não

## INTRODUÇÃO

Shiatsu é pressão com os dedos, e foi criado no século XX, no Japão e, por seus resultados, tornou-se cada vez mais popular em sua terra natal, ultrapassando fronteiras e chegando ao ocidente<sup>1,2</sup>. Existem dois métodos distintos de Shiatsu: o desenvolvido por Tokujiro Namikoshi, que é a aplicação da pressão em determinados pontos reflexos relacionados com o sistema nervoso central e sistema nervoso autônomo<sup>3-5</sup>, e o criado por Shizuto Masunaga, que preconiza o uso da teoria dos cinco elementos da medicina tradicional chinesa, relacionando-a com a teoria utilizada na acupuntura<sup>4</sup>.

O sistema nervoso autônomo influi na pressão arterial (PA), que é determinada diretamente por dois fatores físicos principais, o volume arterial e a complacência arterial, e esses fatores físicos são afetados por fatores fisiológicos como a frequência cardíaca, débito sistólico, débito cardíaco e a resistência periférica<sup>6,7</sup>.

Estudos recentes demonstram a eficácia da acupressão e acupuntura na diminuição da PA<sup>8</sup>, o Yoga, para a recuperação da hemodinâmica devido ao *stress* mental<sup>9</sup> e a massoterapia diminui a pressão arterial, frequência cardíaca e o estado de ansiedade<sup>10</sup>. O objetivo é verificar a influência do Shiatsu sobre a pressão arterial sistêmica.

## MÉTODO

### População

Constituiu-se uma amostra de conveniência, por sete indivíduos de ambos os sexos, com idades entre 18 e 40 anos, sem histórico de variação de pressão arterial. Estudo do tipo série de casos, em indivíduos escolhidos aleatoriamente. Este procedimento foi realizado a partir de uma lista prévia dos frequentadores do ambiente de uma Clínica-Escola para a prática de ensino supervisionado em fisioterapia, em Instituição de Ensino Superior da Cidade de São Paulo e que por ali permaneceriam por pelo menos dois meses consecutivos. Foram selecionados 15 indivíduos; sete indivíduos foram selecionados para compor efetivamente o grupo de estudo por se adequarem ao período de intervenção terapêutica dentro do horário proposto pelo pesquisador.

Os critérios de inclusão na pesquisa foram: normotensos, idade entre 18 e 40 anos, sem história prévia de doenças crônicas, que permaneceram por um período de dois meses consecutivos na clínica-escola e que assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

Os critérios de exclusão do estudo foram: hipertensos, hipotensos, idade menor que 18 anos e maior que 40 anos, indivíduos com histórico de doenças crônicas, aqueles que não atendiam ao critério tempo disponível para as sessões clínicas de massoterapia e os que não assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

### Variáveis estudadas e critérios de medidas

*Normotensão*<sup>11</sup>: é a pressão arterial (PA) normal fisiológica. Consideramos indivíduo normotenso aquele que apresenta PA > 140/90 mmHg em consultório.

*Hipertensão*<sup>11</sup>: é a elevação da PA acima dos níveis normais e que levam a uma série de conseqüências como aumento dos riscos de doenças cardiovasculares. Consideramos indivíduo hipertenso aquele que apresenta PA ≥ 140/90 mmHg em consultório.

*Hipotensão*<sup>12</sup>: Consideramos hipotensão quando encontramos pressão arterial sistólica (PAS) < 90 mmHg, pressão arterial média (PAM) < 60 mmHg ou queda maior que 40 mmHg na PAS, associada a sinais e sintomas de inadequação da perfusão tecidual.

*Pressão arterial média*<sup>6</sup> (PAM): é definida como a média das PAS e PAD em relação ao tempo e pode ser estimada de um registro da pressão sanguínea arterial medindo-se a área sob a curva da pressão e dividindo-se essa área pelo intervalo de tempo. Alternativamente pode-se utilizar a fórmula descrita abaixo conseguindo uma aproximação satisfatória desse dado:  $PAM = PAD + (PAS - PAD) / 3$ .

### Pressão Arterial (PA)

A PA foi aferida sempre pelo mesmo pesquisador, em seis momentos diferentes, sendo que três aferições foram feitas antes das sessões clínicas de massoterapia (SCM) do tipo Shiatsu e três mensurações após as SCM. O tempo da SCM foi de 20 minutos. Os posicionamentos das mensurações da PA foram os seguintes: ortostatismo, sedestação e decúbito dorsal. Procedeu-se da seguinte maneira: ao chegar para a SCM, o indivíduo permanecia de pé por 5 minutos. Após esse período foi aferido a PA. O indivíduo mudava de posição, de ortostatismo para sedestação. Assim permaneceu por 5 minutos, sendo aferida sua PA. A seguir, passou para a posição de decúbito dorsal (DD), ficando nesta por 5 minutos. Após, procedeu-se à aferição da PA. Essa fase foi chamada de pré-monitorização. Realizou-se o procedimento de SCM na região dorsal por 20 minutos ininterruptos. A seguir, imediatamente aferiu-se a PA nessa posição. O indivíduo passou para a posição

de sedestação e assim permaneceu por 5 minutos. Procedeu-se a aferição da PA. Novamente, o indivíduo mudou de posicionamento, passando para o ortostatismo, assim permanecendo por 5 minutos. Procedeu-se a aferição da PA. Esses procedimentos pós-SCM foram nominados de pós-monitorização.

Para aferir a PA, foi utilizado um esfigmomanômetro de marca Tycos Welch Allyn, que foi previamente calibrado. A ausculta dos sons de Korotkoff<sup>6</sup> foi realizada com o auxílio estetoscópio de marca Littmann, que foi colocado sobre a pele no espaço antecubital, sobre a artéria braquial. O esfigmomanômetro foi insuflado até que a ponteiro do manômetro superasse a indicação de 180 mmHg, para a aferição da pressão arterial sistólica. Essa variável foi mensurada com a técnica de palpação da artéria radial até total atenuação do pico de onda propagada, sempre com o mesmo pesquisador. Padronizou-se, nessa técnica, que na desinsuflação do manguito, ao som de Korotkoff<sup>6</sup> se definiu o limite superior da variação pressórica aferida e ao desaparecimento (atenuação da onda sonora) dos sons de Korotkoff<sup>6</sup>, foi definida a pressão diastólica.

## Procedimento

### *Shiatsu*

A aplicação da massagem Shiatsu (figura 1), estilo Namikoshi, com o paciente em decúbito ventral, foi aplicada na região dorsal dos indivíduos tendo uma seqüência única, iniciando com pressão com as palmas das mãos na coluna vertebral, pressão com o dedo indicador e médio nas laterais da coluna vertebral, pressão com os polegares sobre os músculos paravertebrais, es-

calenos e trapézio, ao redor da escápula e novamente sobre os músculos paravertebrais, pressão com os polegares sobre a região glútea, posteriores de coxa e perna e finalmente nos pés, sendo um hemicorpo de cada vez. A freqüência foi de uma vez por semana durante quatro semanas, tendo duração de aproximadamente 20 a 25 minutos, e foi realizada na clínica de fisioterapia da Universidade Paulista – campus Anchieta, por um único terapeuta, formado em massagem shiatsu, gratuitamente.

A massagem foi aplicada em condições parecidas àquelas em que são realizadas em quiosques de shopping centers, que possuem *boxes* com macas para realização de Shiatsu, além da opção de escolha do tempo de massagem que varia entre 20 minutos a duas horas, com ruídos característicos de locais movimentados por pessoas em circulação, pois foi realizada na clínica de fisioterapia, e os indivíduos que receberam as massagens ficavam livres para conversarem e se mexerem durante a aplicação, que são situações que acontecem durante as sessões. Os indivíduos participantes concordaram e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, fornecido anteriormente ao estudo.

## Análise estatística

Os resultados são expressos em forma de tabela e gráficos. Na análise estatística, utilizou-se o teste de Mann-Whitney. Na mensuração da pressão arterial, os indivíduos mantiveram-se no posicionamento de ortostatismo, sedestação e decúbito dorsal respectivamente. Os dados foram compilados e analisados no *software* MiniTab versão 15.0. Considerou-se como significante  $p < 0,05$ .



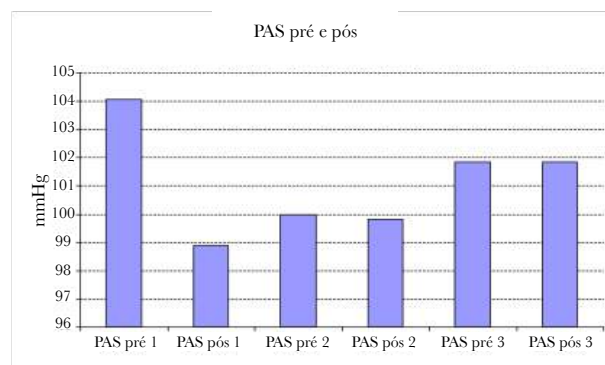
**Figura 1.** Procedimento de aplicação da sessão clínica de massoterapia do tipo Shiatsu.

## RESULTADOS

A faixa etária dos participantes no estudo variou de 23 a 33 anos, com média de 26 anos. O peso corporal e a estatura não foram avaliados. A Pressão Arterial Sistólica em ortostatismo (tabela 1, figura 2) diminuiu de 32,94 para 20,05 mmHg após a SCM ( $p < 0,05$ ). A Pressão Arterial Sistólica em sedestação e em decúbito dorsal e a Pressão Arterial Diastólica nas três posições não variaram significativamente após SCM (tabela 1, figuras 2 e 3). A pressão arterial média (PAM) também não apresentou variação significativa após a SMC (figura 4).

**Tabela 1.** Diferença média das pressões arteriais dos indivíduos pré e pós-Shiatsu.

| Variáveis Pressóricas (mmHg)                |     | N  | Média | Valores |
|---|-----|----|-------|---------|
| Pressão Arterial Sistólica Ortostatismo     | Pré | 27 | 32,94 |         |
|   | Pós | 27 | 22,05 |         |
|   | z   |    |       | 2,54    |
|   | p   |    |       | 0,01    |
| Pressão Arterial Sistólica Sedestação       | Pré | 27 | 28,11 |         |
|   | Pós | 27 | 26,88 |         |
|   | z   |    |       | 0,29    |
|   | p   |    |       | 0,77    |
| Pressão Arterial Sistólica Decúbito Dorsal  | Pré | 27 | 27,29 |         |
|   | Pós | 27 | 27,70 |         |
|   | z   |    |       | -0,09   |
|   | p   |    |       | 0,92    |
| Pressão Arterial Diastólica Ortostatismo    | Pré | 27 | 27,72 |         |
|   | Pós | 27 | 27,27 |         |
|   | z   |    |       | 0,10    |
|   | p   |    |       | 0,92    |
| Pressão Arterial Diastólica Sedestação      | Pré | 27 | 26,05 |         |
|   | Pós | 27 | 28,94 |         |
|   | z   |    |       | -0,67   |
|   | p   |    |       | 0,49    |
| Pressão Arterial Diastólica Decúbito Dorsal | Pré | 27 | 23,29 |         |
|   | Pós | 27 | 31,70 |         |
|   | z   |    |       | -1,96   |
|   | p   |    |       | 0,05    |
| Pressão Arterial Média Ortostatismo         | Pré | 27 | 30,64 |         |
|   | Pós | 27 | 24,35 |         |
|   | z   |    |       | 1,47    |
|   | p   |    |       | 0,14    |
| Pressão Arterial Média Sedestação           | Pré | 27 | 27,18 |         |
|   | Pós | 27 | 27,81 |         |
|   | z   |    |       | -0,15   |
|   | p   |    |       | 0,88    |
| Pressão Arterial Média Decúbito Dorsal      | Pré | 27 | 24,79 |         |
|   | Pós | 27 | 30,20 |         |
|   | z   |    |       | -1,26   |
|   | p   |    |       | 0,21    |



**Figura 2.** Variação das três mensurações da pressão arterial sistólica (PAS) pré e pós-Shiatsu.

## DISCUSSÃO

O sistema nervoso autônomo, através das conexões que existem na ponte e bulbo<sup>13</sup>, tem forte influência sobre o sistema cardiovascular, que em situações de estresse prepara o organismo para um estado chamado de “luta ou fuga” e, para tanto, o organismo precisa se preparar para tal, aumentando a frequência cardíaca para aumentar o débito cardíaco, pois as células musculares precisam de substrato para que possam executar suas funções (contração muscular). A frequência respiratória também se eleva para aumentar a troca gasosa, aumentando a oxigenação e lavagem de CO<sub>2</sub>, devido ao aumento do metabolismo basal. O estresse causa vasoconstrição, pela ativação do sistema simpático, aumentando a resistência periférica total, que juntamente com o aumento do débito cardíaco causa um aumento da pressão arterial<sup>6</sup>. A massagem Shiatsu produz influência no sistema nervoso autônomo através da aplicação da técnica em pontos reflexos<sup>3,4</sup>. Parece haver evidências de que ocorram indícios de diminuição da estimulação simpática após acupressão<sup>14</sup>.

Hipotálamo, hipófise, glândula adrenal e o sistema simpático adrenomedular são os componentes neuroendócrinos centrais em relação à resposta de estresse. A liberação de cortisol e catecolaminas da glândula adrenal preparam o indivíduo para enfrentar as demandas metabólicas, físicas e psicológicas do estressor<sup>15,16</sup>. A estimulação cutânea pode produzir mudanças metabólicas e fisiológicas no que se refere ao sistema neuroendócrino e imunológico<sup>15,16</sup>.

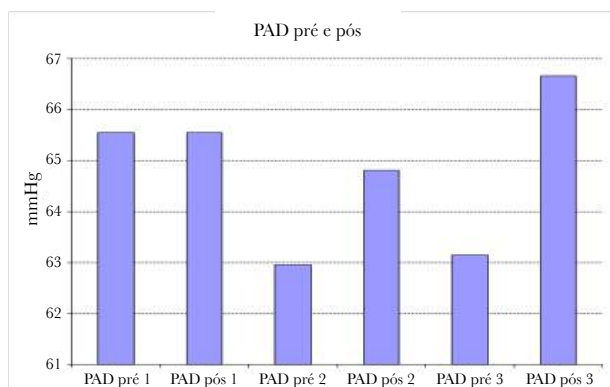
A pele funciona como uma barreira biológica metabolicamente ativa, separando a homeostase interna do ambiente externo<sup>6</sup>, e a estimulação cutânea interage com o sistema neuroendócrino, fazendo com que a pele metabolize, coordene e organize estímulos externos, mantendo a homeostase interna e externa<sup>15</sup>.

O nível e a variabilidade da pressão arterial (PA) sofrem importantes influências genéticas individuais em associação com fatores ambientais e, conforme o tipo de estresse, este indica ser um fator adicional a ser considerado na avaliação da pressão arterial e, aparentemente, na gênese da hipertensão arterial<sup>15</sup>.

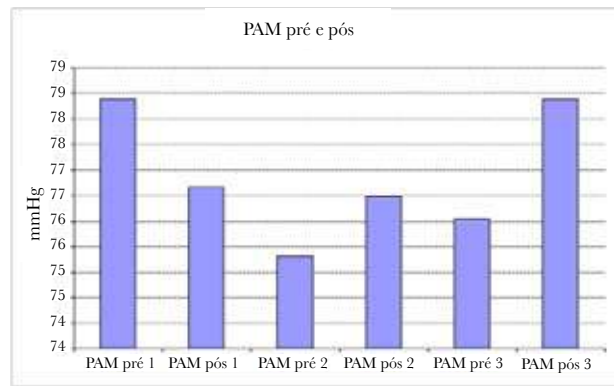
A ansiedade é outro fator que influencia no processo de estresse, porém não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes na correlação entre aumento da pressão arterial e aumento dos níveis de ansiedade<sup>12</sup>.

A massagem Shiatsu é utilizada na prevenção de doenças<sup>3</sup>, no relaxamento, no bem estar físico e mental. Parece melhorar o fluxo linfático e sanguíneo, bem como diminuir dor, por alívio da tensão e conseqüente liberação da tríade dor-tensão-dor<sup>4</sup>. O Shiatsu deve ser a terapia de escolha por não trazer desconforto para quem recebe, por ser de tratamento pessoal, individual, de aplicação única e não prover efeitos colaterais, pois não utiliza nenhum equipamento, material, bem como não há necessidade de um ambiente físico especial, além de não utilizar produtos químicos para ingestão<sup>3</sup>. O indivíduo, ao receber o Shiatsu, passa a desenvolver uma filosofia de compreender e praticar os ensinamentos, provendo meios para mudanças no seu estilo de vida, quer seja profissional, pessoal ou social.

Os resultados obtidos não apresentaram alterações de pressão arterial antes e depois da aplicação do Shiatsu. Essa amostra foi constituída de indivíduos saudáveis e sem doença prévia. Assim, por estarem em harmonia biológica, em gozo pleno da homeostasia, sugere-se uma adaptação eficaz dos moduladores de curto e longo prazo da pressão arterial, evitando as variações bruscas e conseqüente quadro de sonolência e hipotensão.



**Figura 3.** Variação das três mensurações da pressão arterial diastólica (PAD) pré e pós-Shiatsu.



**Figura 4.** Variação das três mensurações da pressão arterial média (PAM) pré e pós-Shiatsu.

A pressão arterial sistólica em ortostatismo evidenciou uma diferença estatisticamente significativa. O modelo de estudo permite concordar com clássicos autores<sup>6</sup> sobre a adaptação fisiológica durante o manuseio de variáveis biológicas do controle da pressão arterial. Em razão de os indivíduos não terem conhecimento prévio da seção clínica de massagem, parece ser este o evento determinante da variação da PA somente nesse momento. Não houve mudança nas variáveis pressóricas posteriores. Como os indivíduos já possuíam conhecimento acerca do procedimento da sessão clínica de massoterapia (SCM), este parece ser o evento desencadeador da adaptação da resposta cardiovascular à SCM. Destaca-se que a condição de desconhecimento acerca dos procedimentos da SCM parece influenciar nos resultados da pressão arterial, denotando a variação da pressão arterial sistólica em ortostatismo e conseqüente adaptação das demais variáveis.

Este estudo foi realizado somente com indivíduos sem alterações autonômicas ou endócrinas, como hipertensão arterial sistêmica, ansiedade ou sintomas de estresse psicológico e as mesmas não foram avaliadas. Novos estudos com estas variáveis serão importantes para elucidação dos resultados aqui descritos, principalmente sobre a pressão arterial sistólica em ortostatismo, bem como as demais variáveis.

O Shiatsu, na forma tradicional, é realizado em sessões com duração média acima de 40 minutos, e a escolha de um tempo limitado de 20 a 25 minutos deve-se ao fato de que nos quiosques de shopping centers são oferecidas massagens a partir desse tempo. De fato, a questão temporal da duração da SCM dificulta comparações com outros estudos similares.

## CONCLUSÃO

O SCM influenciou a PAS na primeira mensuração e as demais mensurações mantiveram-se constantes ao longo dos procedimentos de Shiatsu. Outros estudos, como metodologia similar e progressiva na quantificação de variáveis, poderão reduzir possíveis vieses na interpretação de resultados. É fato que a SCM do tipo Shiatsu produziu efeito sobre o sistema cardiovascular na variável pressão arterial sistólica mensurada no primeiro momento.

## AGRADECIMENTO

Agradecemos especialmente ao Prof. Dr. Daniel Alves Rosa pelas contribuições e sugestões dadas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Martins EIS, Leonelli LB. A prática do Shiatsu na visão tradicionalista chinesa. São Paulo: Ed. Roca, 2002, 344 p.
- Booth B. Shiatsu. *Nurs Times* 1993;89(46):38-40.
- Yamada RM. A utilização do shiatsu como instrumento complementar para redução da fadiga física dos trabalhadores de enfermagem em uma unidade hospitalar. Dissertação de Mestrado – Universidade de Santa Catarina. Santa Catarina: 2002, pp. 1-106.
- Jarmey C, Mojay G. Shiatsu – Um guia completo. 3ª ed. São Paulo: Editora Pensamento: 2001, 275 p.
- Masunaga S, Ohashi W. Zen Shiatsu – Como harmonizar o Yin/Yang para uma saúde melhor. São Paulo: Editora Pensamento, 1997, 176 p.
- Berne RM, Levy MN, Koeppen BM, Stanton BA. Fisiologia. 5ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004, 1082 p.
- Krieger EM, Franchini KG, Krieger JE. Fisiopatogenia da hipertensão arterial. *Med Ribeirão Preto* 1996;29:181-92.
- Lu B, Ren S, Hu X, Lichstein E. A randomized controlled trial of Acupuncture and Acupressure Treatment for essential hypertension. *AJH* 2000;13:185A-6.
- Sung BH, Roussanov O, Nagubandi M, Golden L. Effectiveness of various relaxation techniques in lowering blood pressure associated with mental stress. *AJH* 2000;13:185A-6.
- Moyer CA, Rounds J, Hannum JW. A meta-analysis of massage therapy. *Res Psychol Bul* 2004;130(1):3-18.
- Rocha R, Porto M, Morelli MYG, Maestá N, Waib PH, Burini RC. Efeito de estresse ambiental sobre a pressão arterial de trabalhadores. *Rev Saúde Pub* 2002;36(5):568-75.
- Chaves EC, Cade NV. Efeitos da ansiedade sobre a pressão arterial em mulheres com hipertensão. *Rev Lat Am Enferm* 2004;12(2):162-7.
- Sobrinho JBR. Fisiologia do sistema nervoso neurovegetativo. *Act Fisiatr* 2003;10(3):122-32.
- Tsay SL, Wang JC, Lin KC, Chung UL. Effects of acupressure therapy for patients having prolonged mechanical ventilation support. *J Adv Nurs* 2005;52(2):142-50.
- Fogaça MC, Carvalho WB, Verreschi ITN. Estimulação tátil-cines-tésica: uma integração entre pele e sistema endócrino? *Rev Bras Saúde Mater Infant* 2006;6(3):277-83.
- Dullenkopf A, Schmitz A, Lamesic G, Weiss M, Lang A. The influence of acupressure on the monitoring of acoustic evoked potentials in unsedated adult volunteers. *Anesth Analg* 2004;99:1147-51.