

## A intervenção de enfermagem – relaxamento e seus efeitos no sistema imunológico de puérperas\*

*A nursing intervention – relaxation, and its effects on the immune system of postpartum women*

*La intervención de enfermería – relajación y sus efectos en el sistema inmunológico de puérperas*

Cândida Caniçali Primo<sup>1</sup>, Maria Helena Costa Amorim<sup>2</sup>, Franciele Marabotti Costa Leite<sup>3</sup>

### RESUMO

**Objetivos:** Avaliar os efeitos da técnica de relaxamento nos níveis de Imunoglobulina A (IgA) salivar em puérperas e a relação com as variáveis: idade, grau de instrução, estado civil, tipo de parto e paridade. **Métodos:** Estudo experimental randomizado realizado em uma maternidade do Espírito Santo (Brasil). A amostra constituiu-se de 60 puérperas. O grupo experimental composto por 30 puérperas seguiu a técnica de relaxamento proposta por Benson. As variáveis foram coletadas por meio de formulário específico e o nível de IgA salivar por imunoturbidimetria em dois momentos: até 24 horas pós-parto e 7 dias depois. **Resultados:** Verificou-se aumento significativo dos níveis de IgA no grupo experimental ( $p = 0,01$ ) após a prática do relaxamento e ausência de relação entre as variáveis de controle e a IgA. **Conclusão:** O relaxamento pode ajudar a aumentar a resistência imunológica de puérperas.

**Descritores:** Terapia de relaxamento; Imunoglobulina A secretora; Psiconeuroimunologia; Período pós-parto; Transtornos puerperais

### ABSTRACT

**Objectives:** To evaluate the effects of relaxation techniques in the levels of immunoglobulin A (IgA) in saliva of postpartum women, in relationship to the variables: age, education level, marital status, type of delivery and parity. **Methods:** This experimental, randomized trial was conducted in a maternity ward of Espírito Santo (Brazil). The sample consisted of 60 postpartum women. The experimental group consisted of 30 postpartum women who received the relaxation technique proposed by Benson. The levels were collected using a specific form and level of salivary IgA by immunoturbidimetry in two stages: up to 24 hours postpartum, and 7 days later. **Results:** We observed a significant increase of IgA levels in the experimental group ( $p = 0.01$ ) after the practice of relaxation, and a lack of relationship between the control variables and IgA. **Conclusion:** Relaxation can help increase immunological resistance in postpartum women.

**keywords:** Relaxation therapy, Immunoglobulin A, secretory; Psychoneuroimmunology; Postpartum period; Puerperal disorders

### RESUMEN

**Objetivos:** Evaluar los efectos de la técnica de relajación en los niveles de Inmunoglobulina A (IgA) salival en puérperas y la relación con las variables: edad, grado de instrucción, estado civil, tipo de parto y paridad. **Métodos:** Estudio experimental randomizado realizado en una maternidad de Espírito Santo (Brasil). La muestra se constituyó de 60 puérperas. El grupo experimental compuesto por 30 puérperas siguió la técnica de relajación propuesta por Benson. Las variables fueron recolectadas por medio de un formulario específico y el nivel de IgA salival por inmunoturbidimetria en dos momentos: hasta 24 horas post-parto y 7 días después. **Resultados:** Se verificó aumento significativo de los niveles de IgA en el grupo experimental ( $p = 0,01$ ) después de la práctica de relajación y ausencia de relación entre las variables de control y la IgA. **Conclusión:** La relajación puede ayudar a aumentar la resistencia inmunológica de puérperas.

**Descritores:** Técnicas de relajación; Inmunoglobulina A secretora; Psiconeuroinmunología; Periodo de posparto; Transtornos puerperales

\* Estudo realizado na Universidade Federal do Espírito Santo - UFES, Espírito Santo (ES), Brasil.

<sup>1</sup> Mestre. Professora do Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Espírito Santo - UFES, Espírito Santo (ES), Brasil.

<sup>2</sup> Doutora. Professora do Departamento de Enfermagem e do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Espírito Santo – UFES, Espírito Santo (ES), Brasil.

<sup>3</sup> Mestre. Professora do Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Espírito Santo - UFES, Espírito Santo (ES), Brasil.

## INTRODUÇÃO

A gravidez é, sem dúvida, um processo que acarreta mudanças extraordinárias no sistema hormonal da mulher e também é surpreendente o funcionamento de seu sistema imunológico nesse período.

Teorias explicam a redução da imunidade mediada por células durante a gravidez; no entanto, há opiniões divergentes quanto a ocorrência de alterações no número, distribuição e reatividade dos linfócitos T<sup>(1)</sup>. A imunidade por células B é mantida em níveis normais durante a gravidez e não ocorre qualquer alteração nos níveis séricos das Imunoglobulinas (Igs)<sup>(2)</sup>. Pesquisadores<sup>(3)</sup> ao estudarem as concentrações séricas de Igs no sangue do cordão umbilical e no sangue materno no momento do parto, encontraram que a IgG do feto aumentou proporcionalmente à idade gestacional materna e diminuiu com tempo maior de ruptura de membranas. Observaram também que as concentrações de IgM e IgA maternas aumentaram significativamente quando comparadas às da IgG do cordão umbilical.

Notamos que as células do sistema imunológico encontram-se sob uma complexa rede de influência dos sistemas nervoso e endócrino. Seus mediadores (neurotransmissores e hormônios diversos) atuam sinergicamente com outros produtos linfocitários e macrófagos, regulando suas ações<sup>(4)</sup>.

Considerando a capacidade integradora do sistema nervoso central em uma variedade de processos biológicos, estimulou-se o estudo do papel do sistema nervoso em relação à função imune. A psiconeuroimunologia estuda a influência bidirecional do estado psicológico na função imune, que é contrastado pelos sistemas nervoso e endócrino<sup>(4)</sup>.

Estudos retrospectivos em seres humanos sugerem que o estresse materno crônico, durante a gravidez, associa-se aos níveis elevados do hormônio liberador de corticotrofina, do hormônio adreno-corticotrófico e do cortisol<sup>(5)</sup>. Estes hormônios podem aumentar a probabilidade do nascimento de prematuros, de atrasos no desenvolvimento infantil e de anormalidades comportamentais nas crianças<sup>(6)</sup>. As anormalidades de desenvolvimento e de comportamento nos filhos podem ocorrer em razão da sensibilidade do cérebro fetal a esses hormônios maternos aumentados pelo estresse, assim como a ação danosa no cérebro do feto pelos glicocorticoides e neurotransmissores envolvidos pelas grandes tensões emocionais da mãe<sup>(7)</sup>.

Cada vez mais reconhecemos que a dependência imunitária do neonato em relação ao organismo materno não cessa no momento do parto, da mesma maneira que a dependência afetiva e nutricional. Após o nascimento, a mãe continua a transmitir fatores de defesa anti-infecciosos a seu filho por meio do leite materno<sup>(8)</sup>. A IgA é considerada como principal fator de defesa do leite humano, sendo a imunoglobulina predominante nesta secreção que constitui cerca de 90% do conteúdo total de anticorpos. A IgA desempenha importante função protetora, sobretudo das mucosas, contra a penetração de agentes microbianos, virais e de substâncias outras, como os alérgenos<sup>(9)</sup>.

A psiconeuroimunologia é uma área ampla para a atuação da enfermeira, pois proporciona a aplicabilidade

de uma prática individualizada e humanista que percebe o paciente holisticamente e atua em aspectos físicos e psicológicos. As intervenções comportamentais, como os relaxamentos são técnicas simples e efetivas, que podem ser utilizadas pelas enfermeiras e são úteis no tratamento e controle do estresse e da ansiedade<sup>(10)</sup>.

Terapias de relaxamento utilizando imagens em vídeo, música e afirmações positivas podem reduzir a ativação do sistema nervoso central. Estudos evidenciam que indivíduos, após assistirem a "videotapes" de humor, apresentaram aumento nos níveis de IgA salivar; o mesmo não ocorreu após verem vídeos didáticos<sup>(11)</sup>.

O uso da música para relaxar vem sendo utilizado em diversas áreas<sup>(12-14)</sup>. Aplicando esse recurso, o autor da pesquisa<sup>(15)</sup> observou a diminuição de ansiedade e dor no trabalho de parto. Estudos com diferentes terapias como massagem, Reiki, relaxamento muscular e meditação evidenciaram aumento da secreção de IgA salivar<sup>(16-21)</sup>.

Diante do conjunto de estudos já desenvolvidos a respeito da psiconeuroimunologia e sua aplicação no âmbito do cuidado aos pacientes, e da experiência profissional com mulheres no ciclo gravídico-puerperal, algumas questões têm emergido, constituindo-se em uma fonte de motivação para a realização deste estudo, entre as quais: a intervenção de enfermagem, quando utilizada a técnica de relaxamento, pode modular a atividade da IgA salivar em puérperas? As variáveis como: idade, grau de instrução, estado civil, tipo de parto e paridade influenciam a atividade da IgA salivar?

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo experimental randomizado realizado em uma maternidade municipal localizada no Estado do Espírito Santo, (Brasil).

As puérperas foram selecionadas de forma aleatória, tanto para o grupo controle como para o experimental. O tamanho da amostra foi calculado para ambos os grupos, considerando-se o nível de significância de 5%, poder de teste de 80%, a diferença mínima que se quer detectar de 4mg/dl, e o desvio padrão de 5,5. Desta forma, o tamanho obtido foi de 30 indivíduos para cada grupo.

Os critérios de inclusão para a amostra foram: puérperas que tiveram parto nessa instituição, com idade gestacional superior a 37 semanas, que estavam no sistema de alojamento conjunto com o recém-nascido e manifestaram aquiescência e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, após esclarecimento sobre a pesquisa. Foram excluídas as puérperas com presença de intercorrências infecciosas durante a gestação e no período de estudo, história pessoal ou familiar de doença psiquiátrica e usuárias de drogas ilícitas.

A pesquisa ocorreu entre abril de 2004 e março de 2005, sendo iniciada após aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo.

A concentração de IgA salivar foi definida como variável dependente. A pesquisadora coletou duas amostras de saliva de cada mãe dos grupos experimental e controle, uma até 24 horas pós-parto e outra 7 dias depois. As amostras de

saliva foram coletadas no horário das 15 às 17 horas, sempre antes do jantar e antes da realização do relaxamento com o grupo experimental durante a internação hospitalar e no domicílio da paciente. A concentração de IgA total foi determinada pelo método de imunoturbidimetria e realizada no Laboratório de Imunologia do Hospital Universitário.

A técnica de Relaxamento foi definida como variável independente. O grupo experimental foi orientado com a técnica de relaxamento proposta por Benson<sup>(22)</sup>, que utiliza quatro elementos essenciais: um ambiente tranquilo, um dispositivo mental, uma atitude passiva e uma posição confortável. Pode ser descrita em sete passos: Passo 1: a paciente escolhe uma palavra ou frase curta que seja importante para ela, como ponto de referência, baseada em sua crença. Passo 2: silenciosamente, senta-se de modo confortável. Passo 3: fecha os olhos. Passo 4: relaxa a musculatura. Passo 5: respira devagar e, naturalmente, continua repetindo a palavra ou frase mentalmente à medida que for expirando. Passo 6: do começo até o fim, assume uma atitude passiva, não se preocupando em como está se saindo. Quando outros pensamentos vêm à mente, simplesmente diz para si mesma “Oh, tudo bem!”, e retorna ao pensamento anterior. Passo 7: continua assim por 20 minutos. Não deve usar alarme. Quando terminar, deve permanecer com os olhos fechados e depois com os olhos abertos.

A pesquisadora orientou a técnica de relaxamento a cada puerpera individualmente no período de internação, durante dois dias consecutivos, de forma que pudesse aprender e realizá-la duas vezes ao dia, uma logo ao acordar e outra antes de dormir.

Conforme rotina do Ministério da Saúde, as puerperas que estão clinicamente bem podem receber alta após 48 horas pós-parto normal e 72 horas após parto cesárea<sup>(23)</sup>. Dessa forma, optamos por orientar as pacientes por dois dias seguidos, em virtude da pequena permanência delas na maternidade e da dificuldade de retorno à instituição durante o puerpério, em razão da necessidade de proteção ao recém-nascido e recuperação da paciente.

As variáveis de controle utilizadas: idade, grau de instrução, estado civil, tipo de parto e paridade. Para levantamento desses dados, foi usada uma entrevista com registro em formulário, realizada nas primeiras 24 horas pós-parto.

Para se evitar o efeito Hawthorne, ou seja, para que não houvesse contaminação dos sujeitos do grupo controle com o grupo experimental, algumas medidas foram tomadas, como por exemplo a de somente incluir um novo sujeito no estudo após a alta da puerpera anterior.

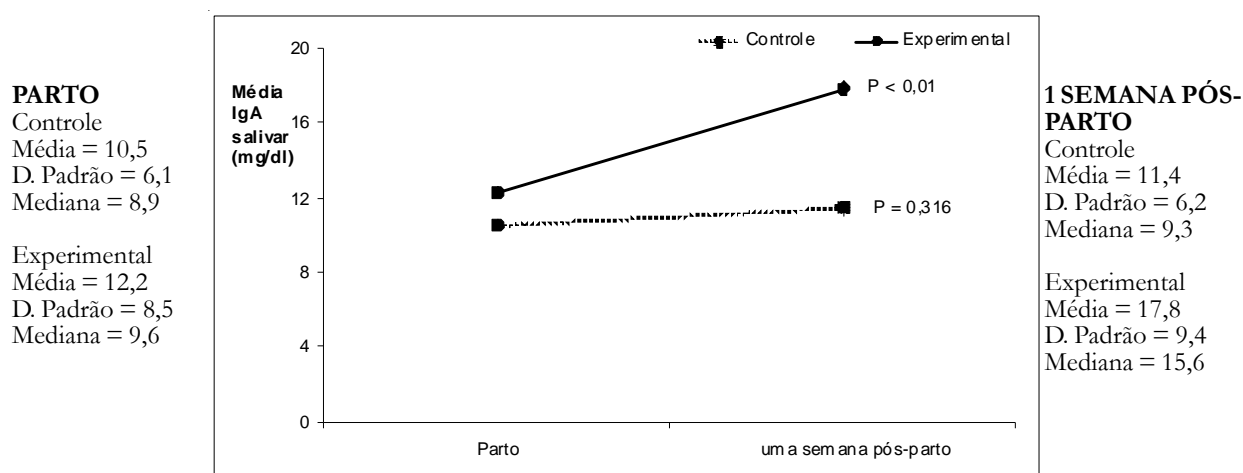
A análise dos dados foi verificada por meio do pacote estatístico *Social Package Statistical Science* Versão 11 (2002) e fixou-se um nível de significância de 5%, correspondendo a  $\alpha = 0,05$  (limite de confiança de 95%). Após realização do teste de normalidade (Kolmogorov-Smirnov) foi verificado que a variável dependente, IgA salivar, não preencheu os critérios sendo considerada uma variável não paramétrica, por isso, foram utilizados os testes não paramétricos Wilcoxon, Kruskal-Wallis e Mann-Whitney para análise das variáveis.

## RESULTADOS

Ao avaliarmos os níveis de IgA salivar das puerperas, verificamos que, no primeiro momento de dosagem, até 24 horas pós-parto, a mediana do nível de IgA salivar do grupo controle foi de 8,9 mg/dl e a do grupo experimental, de 9,6 mg/dl, não havendo diferença significativa entre eles ( $p > 0,05$ ), o que demonstra homogeneidade dos grupos.

No entanto, no segundo momento, uma semana após o parto, a mediana do nível de IgA salivar do grupo controle foi de 9,3 mg/dl e a do grupo experimental, de 15,6 mg/dl. Percebemos um aumento significativo ( $p = 0,009$ ) nos níveis de IgA salivar das puerperas do grupo experimental do primeiro para o segundo momento da coleta; assim, pela análise da Figura 1, podemos afirmar que a intervenção de enfermagem utilizando a técnica de relaxamento modifica os níveis de IgA salivar.

Os dados da Tabela 1 mostram a relação entre os níveis de IgA salivar e algumas variáveis, no primeiro momento de coleta. Verifica-se que não houve diferença significativa



**Figura 1** - Média do nível de IgA salivar nos 1.º e 2.º momentos de coleta de saliva das puerperas dos grupos controle e experimental. Serra/ES, abril/2004 – março/2005.

entre os grupos controle e experimental ( $p > 0,05$ ) para todas as variáveis testadas, demonstrando a homogeneidade dos grupos.

**Tabela 1** - Nível médio de IgA salivar, conforme os grupos de puérperas. Serra/ES, abril/2004 – março/2005.

Variável	Nível médio de IgA salivar		
	Controle	Experimental	Valor de p
Tipo de parto			
Normal	10,4	12,5	0,304
Cesárea	11,2	8,3	0,177
Horas pós-parto			
Até 10 horas	10,9	11,1	0,933
11 horas e mais	10,1	13,1	0,308
Faixa etária			
Até 18 anos	10,8	14,5	0,391
19 a 25 anos	10,6	9,6	0,605
26 anos e mais	9,8	16,7	0,244

Nos grupos controle e no experimental a faixa etária predominante foi de 19 a 25 anos (60% e 56,7%, respectivamente). Não foi observada correlação entre idade e níveis de IgA salivar neste estudo ( $r = -0,02$  e  $p = 0,988$ ).

Quanto ao grau de instrução, 63,3% do grupo experimental e 36,6% do grupo controle não haviam concluído o Ensino Fundamental; 30% das mulheres tinham Ensino Fundamental completo ou o Ensino Médio incompleto. Essa predominância de mulheres com Ensino Fundamental talvez seja pelo fato dessa maternidade ser uma instituição pública que atende sobretudo uma clientela de baixo poder aquisitivo e baixo nível de instrução.

No que se refere ao estado civil, a maioria das mulheres dos dois grupos vivia com o parceiro em união estável (73,3% no grupo controle e 66,7% no experimental).

Ainda, observa-se que as variáveis: idade, grau de instrução e estado civil não apresentaram diferença significativa ( $p > 0,05$ ) entre as puérperas do grupo controle e experimental.

Houve maior incidência de parto normal entre as puérperas com mais de 90% nos dois grupos, talvez porque se trate de uma maternidade que atenda casos de baixo risco. Quanto à paridade não se verifica uma diferença significativa entre os grupos. No entanto, houve uma predominância (66,7% no grupo controle e 70% no experimental) de mulheres multíparas com dois ou mais filhos.

Ainda conforme os dados relativos ao tipo de parto, à paridade e ao número de horas pós-parto, verificou-se que essas variáveis não apresentaram diferenças significativas entre os grupos controle e experimental ( $p > 0,05$ ), o que comprova a homogeneidade dos grupos.

## DISCUSSÃO

Neste estudo a prática do relaxamento mostrou-se efetiva, com aumento significativo nos níveis de IgA salivar do grupo experimental ( $p < 0,05$ ) após a aprendizagem e a prática da técnica, o que pode ser observado, comparando-se as mesmas pacientes antes e após a intervenção (1.<sup>a</sup> e 2.<sup>a</sup> dosagens de IgA salivar)

ou o grupo controle com o grupo experimental testado no mesmo momento (2.<sup>a</sup> dosagem).

Vários autores<sup>(12-14,16-21)</sup> demonstram que as intervenções de enfermagem como o relaxamento modificam os níveis de IgA salivar, porém não foram encontrados estudos dessa natureza com mulheres no puerpério.

Na pesquisa com gestantes<sup>(21)</sup> foi observado que o relaxamento aumenta os níveis de IgA salivar. Estudo com idosos sobre o efeito da massagem nas costas, verificou um aumento significativo na IgA salivar<sup>(12)</sup>.

De acordo com outro estudo<sup>(13)</sup>, comprovou-se que a prática de atividades musicais aumentou a secreção de IgA salivar dos alunos. Pesquisa sobre meditação com uso de música evidenciou aumento da secreção de IgA salivar e diminuição do fluxo salivar após os pacientes realizarem 30 minutos de meditação<sup>(14)</sup>.

Utilizando a mesma técnica de relaxamento desse estudo<sup>(22)</sup>, pesquisador obteve resultados positivos como resposta ao relaxamento quanto à diminuição do estresse do paciente e registrou redução da ansiedade, da hostilidade, da pressão arterial, da dor, do nervosismo e da depressão.

Após a utilização do Reiki<sup>(16)</sup>, houve aumento dos sinais de relaxamento e melhora da função imunológica com o aumento nos níveis de IgA. Outro estudo utilizando uma técnica de toque verificou aumento nas concentrações da IgA secretora e diminuição das percepções de estresse e alívio da dor<sup>(17)</sup>.

Pesquisa verificou que estudantes, após realizarem exercícios de relaxamento, apresentaram menores níveis de cortisol salivar e um significativo aumento nas concentrações e secreção de IgA salivar<sup>(18)</sup>. Em estudo envolvendo pacientes com dor facial persistente, que utilizaram a técnica de relaxamento muscular progressivo, observou-se aumento na taxa de secreção de IgA salivar<sup>(19)</sup>. Outro estudo também levou ao aumento significativo de IgA salivar em estudantes<sup>(20)</sup>.

Embora não tenham sido encontrados na literatura científica trabalhos que relacionem de forma direta os níveis de IgA salivar da mãe com as concentrações presentes no colostro, será que o achado de concentração mais elevada de IgA na saliva de puérperas submetidas ao relaxamento poderia proporcionar um aumento nas concentrações de IgA no colostro materno desse grupo? Os recém-nascidos dessas mulheres poderiam estar recebendo uma concentração maior de IgA através da amamentação?

A amamentação é importante na proteção transitória do recém-nascido – lactente, pois é numericamente importante a transferência de IgA da mãe para o bebê através do leite materno, já que a IgA não atravessa a placenta e está presente em pequena quantidade no sangue de recém-nascidos normais<sup>(9)</sup>.

Estudos demonstram que a criança, que é amamentada, tem menor risco de ter alergias, infecções gastrointestinais, urinárias e respiratórias, incluindo meningites, pneumonias e bacteremias, otites e menor frequência de algumas doenças crônicas<sup>(8-9)</sup>.

Além disso, a saliva do recém-nascido contém pouca IgA e que a concentração dessa imunoglobulina vai aumentando significativamente nas primeiras semanas de

vida, sobretudo sob a influência do leite materno, sendo a amamentação, um fator importante no desenvolvimento do sistema imunológico dos recém-nascidos<sup>(24)</sup>.

No presente estudo, a mediana do nível de IgA salivar do grupo controle foi de 8,9 mg/dl e a do grupo experimental, de 9,6 mg/dl, valores semelhantes de IgA salivar foram encontrados em estudo com grupo de 109 mulheres nos primeiros dias pós-parto<sup>(25)</sup>.

Os resultados encontrados para as variáveis: idade, estado civil, grau de instrução e tipo de parto foram semelhantes ao estudo que descreve o perfil epidemiológico de 1.335 puérperas atendidas nessa mesma maternidade no período de janeiro a dezembro de 2002<sup>(26)</sup>. Por outro lado, nesse estudo não se observou correlação entre idade e concentração de IgA salivar, como descrito em pesquisa populacional realizada na Escócia com 1.971 participantes<sup>(27)</sup>.

Apesar da impossibilidade de orientar à técnica de relaxamento por um período maior que dois dias em virtude da pequena permanência das puérperas na maternidade, observamos que não interferiu nos resultados do presente estudo.

## CONCLUSÃO

Os resultados obtidos foram extremamente

## REFERÊNCIAS

- Levy RA, Albuquerque EM. O sistema imune na gestação. In: Tratado de obstetricia da FEBRASGO. Rio de Janeiro: Revinter; 2000. p. 46-52.
- Poole JA, Claman HN. Immunology of pregnancy. Implications for the mother. *Clin Rev Allergy Immunol.* 2004; 26(3):161-70.
- Hironaka HC, Casanova LD. Concentração sérica de imunoglobulinas em sangue do funículo umbilical e em sangue materno no momento do parto. *Acta Cir Bras.* 2003;18(2):120-4.
- Marques-Deak A, Stemberg E. Psiconeuroimunologia: a relação entre o sistema nervoso central e o sistema imunológico. *Rev Bras Psiquiatr.* 2004; 26(3):143-4.
- Weinstock M. Alterations induced by gestational stress in brain morphology and behaviour of the offspring. *Prog Neurobiol.* 2001;65(5):427-51.
- Dole N, Savitz DA, Hertz-Picciotto I, Siega-Riz AM, McMahon MJ, Buekens P. Maternal stress and preterm birth. *Am J Epidemiol.* 2003;157(1):14-24.
- Ruiz RJ, Fullerton J, Dudley DJ. The interrelationship of maternal stress, endocrine factors and inflammation on gestational length. *Obstet Gynecol Surv.* 2003;58(6):415-28.
- Bachrach VR, Schwarz E, Bachrach LR. Breastfeeding and the risk of hospitalization for respiratory disease in infancy: a meta-analysis. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2003;157(3):237-43.
- Goldman AS. The immunological system in human milk: the past – a pathway to the future. *Adv Nutr Res.* 2001; 10:15-37.
- Amorim MH. A enfermagem e a psiconeuroimunologia no câncer de mama [tese]. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de Enfermagem Ana Nery; 1999.
- Koh KB. Emotion and immunity. *J Psychosom Res.* 1998;45(2):107-15.
- Groër M, Mazingo J, Droppelman P, Davis M, Jolly ML, Boynton M, et al. Measures of salivary secretory immunoglobulin A and state anxiety after a nursing back rub. *Appl Nurs Res.* 1994;7(1):2-6.
- Kuhn D. The effects of active and passive participation in musical activity on the immune system as measured by salivary immunoglobulin A (SIgA). *J Music Ther.* 2002;39(1):30-9.
- Hasegawa H, Uozumi T, Ono K. [Psychological and physiological evaluations of music listening for mental stress]. *Hokkaido Igaku Zasshi.* 2004;79(3):225-35. Japanese
- Robinson A. Music therapy and effects on laboring women. *Ky Nurse.* 2002; 50(2):7.
- Wardell DW, Engebretson J. Biological correlates of reiki touch healing. *J Adv Nurs.* 2001;33(4):439-45.
- Wilkinson DS, Knox PL, Chatman JE, Johnson TL, Barbour N, Myles Y, et al. The clinical effectiveness of healing touch. *J Altern Complement Med.* 2002;8(1):33-47.
- Pawlow LA, Jones GE. The impact of abbreviated progressive muscle relaxation on salivary cortisol and salivary immunoglobulin A (sIgA). *Appl Psychophysiol Biofeedback.* 2005;30(4):375-87.
- Sherman JJ, Carlson CR, McCubbin JA, Wilson JF. Effect of stretch-based progressive relaxation training on the secretion of salivary immunoglobulin A in orofacial pain patients. *J Orofac Pain.* 1997; 11(2):115-24.
- Lowe G, Bland R, Greenman J, Kirkpatrick N, Lowe G. Progressive muscle relaxation and secretory immunoglobulin A. *Psychol Rep.* 2001;88(3 Pt 1):912-4.
- Leite LD. Os efeitos da intervenção de enfermagem – relaxamento no sistema imunológico das gestantes [monografia]. Vitória, Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Enfermagem; 2002.
- Benson H. The relaxation response. In Goleman D; Gurin J. *Mind/body medicine: how to use your mind for better health.* Boston: Consumers Reports Books; 1993. p. 233-57.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Pré-natal e puerpério: atenção humanizada e qualificada – manual técnico. Brasília: Ministério da Saúde; 2005. 158p.
- Fitzsimmons SP, Evans MK, Pearce CL, Sheridan MJ, Wientzen R, Cole MF. Immunoglobulin A subclasses in infants' saliva and in saliva and milk from their mothers. *J Pediatr.* 1994;124(4):566-73.
- Baroni AV, Greco CB, Slobodianik NH, López L, Cuetos MJ, Ortega Soler CR, et al. Evaluación bioquímica del estado nutricional en un grupo de puérperas. Estudio preliminar. *Acta Bioquim Clin Latinoam.* 2003;37(4):417-9.
- Primo CC, Amorim MH, Castro DS. Perfil social e obstétrico das puérperas de uma maternidade. *Rev Enferm UERJ.* 2007;15(2):161-7.
- Evans P, Der G, Ford G, Hucklebridge F, Hunt K, Lambert S. Social class, sex, and age differences in mucosal immunity in a large community sample. *Brain Behav Immun.* 2000;14(1):41-8.