

# ASPECTOS ERGONÔMICOS NA ROTINA DA ULTRASSONOGRAFIA TRANSVAGINAL

## ERGONOMIC ASPECTS IN ROUTINE TRANSVAGINAL ULTRASONOGRAPHY

FRANCISCO MAUAD FILHO<sup>1</sup>, REJANE MARIA FERLIN<sup>2</sup> E FERNANDO MARUM MAUAD<sup>1</sup>

### RESUMO

A ultrassonografia transvaginal (USTV) é um exame diagnóstico não invasivo, realizado por via endovaginal, utilizado para a avaliação dos órgãos reprodutivos femininos, incluindo o útero, os ovários e o colo uterino e proporciona imagens das estruturas pélvicas com maior definição quando comparado ao exame realizado pela via abdominal. A técnica também é utilizada no acompanhamento pré-natal. Embora a USTV seja uma técnica segura, que não utiliza radiação ionizante e extensamente utilizada em todo mundo, doenças relacionadas às atividades profissionais de médicos ultrassonografistas, principalmente transtornos músculo-esqueléticos, tem sido frequentemente relatadas na literatura. Objetivo: apresentar uma revisão da literatura sobre os aspectos ergonômicos no trabalho do ultrassonografista irão ajudar a identificar e minimizar os fatores de risco para os médicos ultrassonografistas que realizam a USTV e constituem o objetivo do presente estudo.

Resultados: cerca de 80% dos médicos relatam dor ao realizar ultrassonográficos. As conseqüências podem variar da redução da qualidade de vida para a completa cessação de atividade profissional. Depois dos distúrbios da articulação, que afetam principalmente os membros superiores e pescoço, a deterioração da acuidade visual é o segundo estado mais comumente relatado.

Conclusão: as causas desses transtornos são multifatoriais e, portanto, requerem uma variedade de soluções para reduzir o risco de lesões. A postura do ultrassonografista, seus horários de trabalho e aparelhos de ultrassom ergonômicos podem contribuir para reduzir sua incidência.

**PALAVRAS-CHAVE:** ULTRASSONOGRAFIA, ERGONOMIA, LESÕES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS, QUALIDADE DE VIDA.

### ABSTRACT

Transvaginal ultrasound (TVS) is a noninvasive diagnostic test, performed by transvaginal route, used for the evaluation of the female reproductive organs, including the uterus, ovaries and cervix and provides images of pelvic structures with higher resolution compared to the examination performed abdominal approach. The technique is also used in prenatal care. Although the TVS is a safe technique, which uses no ionizing radiation and widely used throughout the world, diseases related to professional activities of sonographers, especially musculoskeletal disorders, has been frequently reported in the literature.

Objective: to present a literature review on ergonomics at work of the sonographer will help to identify and to minimize risk factors for medical sonographers who perform the TVS and constitute the objective of the present study.

Results: about 80% of physicians report pain when performing ultrasound. The consequences can range from reduced quality of life for the complete cessation of professional activity. After the joint disorders mainly affecting the upper neck and limbs, the deterioration of visual acuity is the second most commonly reported condition.

Conclusion: the causes of these disorders are multifactorial and therefore require a variety of solutions to reduce the risk of injury. The posture of the sonographer, their work schedules and ergonomic ultrasound machines can help reduce its incidence.

**KEYWORDS:** ULTRASOUND, ERGONOMICS, MUSCULOSKELETAL DISORDERS, QUALITY OF LIFE.

### INTRODUÇÃO

A ultrassonografia transvaginal (USTV) é um exame diagnóstico não invasivo, realizado por via endovaginal,

utilizado para a avaliação dos órgãos reprodutivos femininos, incluindo o útero, os ovários e o colo uterino e proporciona imagens das estruturas pélvicas com maior

1. Faculdade de Tecnologia em Saúde (Fatesa), Ribeirão Preto, SP, Brasil.  
2. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil.

Endereço para correspondência:  
Rejane Maria Ferlin  
Avenida Iguazu, 1755. Curitiba, PR. CEP: 80250-190  
Telefone: (41) 3223-7020 - e-mail: rejaneferlin@uol.com.br

definição quando comparado ao exame realizado pela via abdominal.

A técnica também é utilizada no acompanhamento pré-natal. Habitualmente é realizada de forma precoce na gestação no intuito de datação e avaliação do número de embriões, avaliação do tamanho do colo uterino e, nos casos de sangramento no início da gestação, é uma boa técnica para diagnosticar áreas de descolamento placentário.

Embora a USTV seja uma técnica segura, que não utiliza radiação ionizante e extensamente utilizada em todo mundo, doenças relacionadas às atividades profissionais de médicos ultrassonografistas, principalmente transtornos músculo-esqueléticos, tem sido frequentemente relatadas na literatura.

Doenças relacionadas ao trabalho entre ultrassonografistas foram primeiramente descritas por Craig, em 1985, que identificou a condição conhecida como "ombro de ecografista".<sup>1</sup> Os transtornos músculoesqueléticos em ultrassonografistas têm incidência relatada de 90% e são definidos como condições causadas ou agravadas por tarefas realizadas no local de trabalho. Estas condições têm impacto financeiro e emocional sobre o profissional e pode afetar a produtividade no local de trabalho e a qualidade do atendimento ao paciente.<sup>2</sup>

As causas desses transtornos são multifatoriais e, portanto, requerem uma variedade de soluções para reduzir o risco de lesões. A postura do ultrassonografista, seus horários de trabalho e aparelhos de ultrassom ergonômicos podem contribuir para reduzir sua incidência.<sup>3</sup>

Apresentar uma revisão da literatura sobre os aspectos ergonômicos no trabalho do ultrassonografista irão ajudar a identificar e minimizar os fatores de risco para os médicos ultrassonografistas que realizam a USTV e constituem o objetivo do presente estudo.

## ERGONOMIA E PREVENÇÃO DE TRANSTORNOS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS NA USTV

Ergonomia e prevenção de transtornos músculo-esqueléticos em ultrassonografia transvaginal é um assunto pouco discutido. No entanto, 80% dos médicos ultrassonografistas relatam dor ao realizar estes exames. As consequências desses distúrbios podem variar da redução da qualidade de vida para a completa cessação de atividade profissional. Algumas doenças podem até mesmo exigir tratamentos cirúrgicos, como a síndrome do túnel do carpo e lesões do manguito rotador do ombro. Depois dos distúrbios da articulação, que afetam principalmente os membros superiores e pescoço, a deterioração da acuidade visual é o segundo estado mais comumente relatado.<sup>5</sup>

Esses transtornos são conhecidos desde os anos 90. Muitos estudos sobre o tema, realizados principalmente em países de língua inglesa, mostram que mais de 80%

dos médicos ultrassonografistas de todas as especialidades descrevem dor ao realizar exames<sup>5-9</sup>. O tempo médio entre o início da prática regular da ultrassonografia e o início da dor é de cinco anos.

De acordo com vários estudos, a prevalência de lesões músculo-esqueléticas varia entre 63-91% nos ultrassonografistas contra 13-22% na população geral, representados principalmente por dor nos membros superiores.<sup>6-7</sup> Um estudo encontrou que dos 118 membros do Colégio Francês de Ultrassom Fetal, 76% relataram dor no ombro, 43% dor nas costas, 28% dor no cotovelo e 20% dor na mão e punho.<sup>10</sup> Na verdade, dor no ombro, cotovelo, punho e nas articulações são duas vezes mais comuns entre os ultrassonografistas que trabalham em tempo integral do que nos que atuam em tempo parcial (51,7% vs 25,3%), com predomínio do sexo feminino (44,1% vs 27,7%). No entanto, a dor nas costas é independente da exposição e sexo.<sup>5,7,9-10</sup>

Além de problemas comuns, a deterioração da acuidade visual é a segunda condição mais frequentemente notificada (19,2%)<sup>9</sup>. As consequências desses transtornos podem afetar a qualidade de vida e até a interrupção precoce da atividade profissional.

A revisão da literatura identifica os fatores de risco mais comuns, particularmente:<sup>5-7</sup>

- abdução do braço maior que 30° (Figura 1);
- braço muito posterior (Figura 2)
- manobras isométricas repetidas sem descanso compensatório;
- nível da força aplicada ao transdutor;
- postura do examinador ao realizar o exame;
- tempo de exame maior que 25 minutos;
- realização de mais de 100 exames ultrassonográficos por mês.



Figura 1: Elevação escápulo-umeral acima de 30°.



Figura 2: Braço do examinador em posição muito posterior

A estação de trabalho do ultrassonografista é composta por um tripé formado pela máquina, o operador e o paciente. Os fabricantes dos aparelhos consideram a ergonomia da máquina com ênfase na mobilidade, peso e praticidade dos transdutores, o console do teclado e a regulação e inclinação do monitor.<sup>11</sup> Há também acessórios como cadeiras e mesas de exames que são mais adequados do que outros com múltiplas opções de ajuste. No entanto, o próprio ultrassonografista tem de encontrar a estação de trabalho ideal para preservar o seu potencial profissional e físico a longo prazo.

Em todos os casos, o paciente deve estar numa cama o mais próximo possível de uma altura ajustável. Este fator é especialmente importante para as salas de exame compartilhadas, em que máquinas são freqüentemente usadas por vários operadores. Portanto, todas as salas de exame devem ter uma cadeira, uma cama ajustável e um suporte para o cotovelo, que pode reduzir a pressão sobre os músculos do pescoço, ombro e costas.<sup>12</sup>

O ultrassonografista pode realizar o exame sentado ou ficar de pé, alterando para cima ou para baixo a altura da mesa de exames. Ele também deve se posicionar na frente das teclas mais freqüentemente usadas no painel de controle do aparelho de ultrassom (Figura 3).

As tensões no ombro também podem ser reduzidas pelo uso de um dispositivo de suporte do braço durante a digitalização (Figura 4).

A ergonomia do posto de trabalho e postura do operador são essenciais para evitar esses transtornos. Máquinas, sonda, cadeira e cama de exames já estão sujeitos a um consenso da indústria, mas os ultrassonografistas são responsáveis pela configuração de suas estações de trabalho ideais para preservar o seu potencial profissional e físico.<sup>5</sup> Medidas preventivas podem variar de simples mudanças de postura de trabalho que estejam

em conformidade com o equipamento existente na sala de exames. Por melhor que seja o equipamento utilizado, só se efetua a prevenção de transtornos quando há disposição do usuário para otimizar suas características e fazer mudanças de postura de trabalho. Portanto, é uma combinação de fatores que tem um impacto positivo na redução perigos de risco de lesão.



Figura 3: Posição ideal do ultrassonografista ao realizar a USTV<sup>2</sup>.



Figura 4: Utilização de dispositivo de suporte do braço para reduzir as tensões no ombro do examinador<sup>2</sup>.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os transtornos músculo-esqueléticos entre ultrassonografistas pode afetar a qualidade da assistência ao paciente, ter um impacto financeiro tanto sobre o médico como sobre o departamento de ultrassonografia, e pode negativamente afetar o moral do local de trabalho. As múltiplas causas essas lesões requerem múltiplas abordagens para a sua prevenção. Entretanto, no centro de qualquer programa de prevenção de lesões, é essencial a participação do trabalhador.

Os ultrassonografistas devem reconhecer os fatores de risco para os transtornos, utilizar as características ergonômicas do seu equipamentos de estação de trabalho, e estarem dispostos a fazer mudanças em suas posturas de trabalho.

**REFERÊNCIAS**

1. Craig M. Sonography: an occupational health hazard? *J Diagn Med Sonogr.* 1985;1:121-5.
2. Coffin CT. Work-related musculoskeletal disorders in sonographers: a review of causes and types of injury and best practices for reducing injury risk. *Dove Press J*, 2014; 7:15-26.
3. Evans K, Roll S, Baker J. Work-related musculoskeletal disorders (WRMSD) among registered diagnostic medical sonographers and vascular technologists: a representative sample. *J Diagn Med Sonogr.* 2009; 25(6):287-9.
4. Rousseau T, Mottet N, Mace G, Franceschini C, Paul Sagot P. practice guidelines for prevention of musculoskeletal disorders in obstetric sonography. *J Ultrasound Med.* 2013; 32(1): 157-4.
5. Muir M, Hrynkow P, Chase R, Boyce D, Mclean D. The nature, cause, and extent of occupational musculoskeletal injuries among sonographers: recommendations for treatment and prevention. *J Diagn Med Sonography* 2004; 20:317-25.
6. Brown G, Baker J. Work-related musculoskeletal disorders in sonographers. *J Diagn Med Sonography* 2004; 20:85-93.
7. Schoenfeld A. Ultrasonographer's wrist: an occupational hazard. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1998; 11:313-6.
8. Hackmon R, Sheiner E, Barnhard Y, Beer R, Meizner I. The hazards to practitioners of obstetric and gynecological ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2006; 28:204-6.
9. Akrich Y. Troubles musculosquelettiques de l'échographiste: constats, conseils et postures. Paper presented at: 15th Fetal Medicine Congress; 2010; Morzine, France. Disponível em: <http://www.cfef.org/basedocumentaire2.php?ref=802>, Acesso em 08abr2015.
10. Montreuil S. Ergonomie: Travail de Bureau Avec Écran de Visualisation: Guide de Formation. Sainte-Foy, Quebec, Canada: Laval University; 2008. <http://www.cgsst.com/stock/fra/guide-dergonomie.pdf>. Acesso 08abr2015.
11. National Institute for Occupational Safety and Health. Preventing work-related musculoskeletal disorders in sonography. Cincinnati, OH: National Institute for Occupational Safety and Health, Department of Health and Human Services; 2006. Disponível em <http://www.cdc.gov/niosh/docs/wp-solutions/2006-148/pdfs/2006-148.pdf>. Acesso em 08abr2015.