

## ANÁLISE *IN VIVO* DA ATIVIDADE MECÂNICA DE CONTRAÇÃO UTERINA EM RATAS PRENHES

*Luís Gustavo de Oliveira Simões<sup>1</sup>; Caio C. Quini<sup>1</sup>; José R. A. Miranda<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Instituto de Biociências de Botucatu - UNESP, Botucatu, Brasil.*

**Introdução:** Durante a gestação, o útero passa por diversas alterações que visam o desenvolvimento sadio do feto. Particularmente, a movimentação do miométrio também é alterada, desempenhando um papel importantíssimo durante toda esta etapa. As técnicas *in vitro* predominam as pesquisas à respeito dos processos de contração, e considerando a escassez de estudos *in vivo*, há uma necessidade em se desenvolver técnicas que possibilitem uma análise direta deste processo. Neste contexto, a Biosusceptometria de Corrente Alternada (BAC) é uma alternativa viável, de baixo custo, pouco invasiva e direta do processo de contração mecânica uterina. Neste trabalho serão apresentados resultados preliminares com objetivo de aplicar a Biosusceptometria de Corrente Alternada para análise *in vivo* da atividade mecânica de contração uterina em ratas prenhes.

**Métodos:** O sensor BAC é baseado no princípio de indução de Faraday, e é composto por 2 pares de bobinas excitadoras/detectoras organizados coaxialmente em configuração gradiométrica de primeira ordem. Através da interação entre o campo magnético gerado pelo sensor e o marcador inserido no meio biológico é possível quantificar o deslocamento do marcador, e assim registrar a atividade mecânica uterina. Foram utilizadas 5 ratas da linhagem Wistar com idade aproximada de 12 semanas e peso aproximado de 200 g. Primeiramente, as ratas foram submetidas à uma cirurgia de implante de marcador magnético (núcleo de ferrita,  $MnFe_2O_4$ ) na serosa do corno uterino direito, próximo ao ovário. Após uma semana de recuperação, examinou-se o ciclo estral dos animais através do lavado vaginal, e ao atingir a fase estro, os animais foram separados e colocados para acasalamento. Após uma noite de acasalamento foi realizado o lavado vaginal novamente, e confirmada a presença de espermatozoides, foi realizada a medida. Para a realização das medidas foi utilizado o anestésico inalatório Isoforine® (isoflurano 100%, 1 mL/mL, Cristália), com indução à 4,0% em câmara e manutenção à 1,5% em máscara. Os animais foram posicionados em decúbito ventral e o sensor foi posicionado sobre o marcador magnético. As medidas tiveram duração de 45 minutos e foram realizados no primeiro dia de prenhez. Os dados foram analisados em ambiente Matlab®, através da inspeção morfológica do sinal e análise do espectro de Fourier. Todos os procedimentos foram aprovados pelo Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA – IBB) sob o protocolo de número 754 – CEUA.

**Resultados e Discussões:** A figura 1 apresenta um exemplo do perfil de contração mecânica no primeiro dia de prenhez. Através da análise do espectro de Fourier, foi possível identificar contrações de baixa frequência e alta intensidade,  $13,5 \pm 1,15$  mHz (média  $\pm$  desvio padrão) e contrações de alta frequência e baixa intensidade,  $65,08 \pm 6,34$  mHz (média  $\pm$  desvio padrão), estando de acordo com a literatura. A intensidade não apresentou um valor médio definido, e isto pode ter um papel importante na permanência do feto dentro do útero durante toda a gestação, segundo alguns autores.

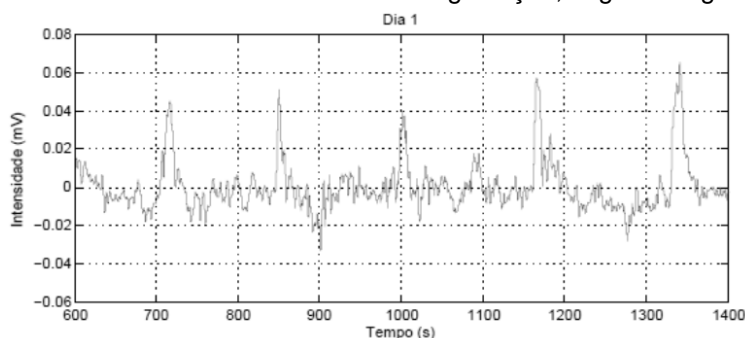


Figura 1 – Ilustração do perfil de contração mecânica no primeiro dia de prenhez.

**Conclusão:** Este trabalho apresentou resultados preliminares acerca da prenhez, nos quais verifica-se que a Biosusceptometria de Corrente Alternada é uma ferramenta capaz de promover uma análise *in vivo* da evolução da contração mecânica uterina ao longo de uma gestação. A continuação deste trabalho será analisar o perfil de contração nos dias 7, 14 e 21 da prenhez, bem como a progressão da propagação da contração no útero. Desta forma, será implementada uma nova ferramenta para estudos de fatores que podem alterar o comportamento normal uterino.