

# IMPLANTAÇÃO E PADRONIZAÇÃO DA TÉCNICA DE AFERIÇÃO INDIRETA DA PRESSÃO ARTERIAL EM RATOS WISTAR DA COLÔNIA DO BIOTÉRIO DO CENTRO DE BIOLOGIA DA REPRODUÇÃO (CBR)

*ESTABLISHMENT OF STANDARDIZATION AND GAUGING TECHNIQUE OF INDIRECT BLOOD PRESSURE IN RATS OF WISTAR THE COLONY CENTER FOR BIOLOGY OF REPRODUCTION (CBR)*

Hussen Machado\*, Martha de Oliveira Guerra\*\*, Vera Maria Peters\*\*\*

A manutenção da pressão arterial (PA) em níveis adequados é essencial para a homeostase do organismo. Na experimentação animal, o método mais utilizado para monitorização da pressão arterial de forma não invasiva é a pletismografia de cauda (MALKOFF, 2005).

Essa técnica apresenta vantagens como não ser invasiva, não exigir recursos cirúrgicos, permitir aferições repetidas de pressão arterial durante experimentos de curta ou longa duração, baixo custo comparado a técnicas de telemetria, além de ser utilizada como forma de triagem da hipertensão arterial (KURTZ et al., 2005).

Uma variedade de técnicas tem sido oferecida por diferentes pesquisadores com o objetivo de minimizar o estresse animal e melhorar a confiabilidade de aferição, incluindo tamanho adequado do contensor, temperatura de aquecimento corporal, condicionamento animal, utilização de um único técnico para realização das aferições, equipamentos livres de odores e limitação do campo visual animal (BUNAG, 1983; MENETON et al., 2000).

Um contensor de tamanho apropriado é essencial para medições de pressão arterial. O contensor deve proporcionar conforto ao animal, criando assim, um ambiente de baixo estresse e permitindo ao pesquisador observar constantemente o comportamento animal. Se o contensor apresentar um pequeno diâmetro, o espaço lateral limitará a respiração animal, que procurará compensar o incômodo alongando-se, gerando assim alterações no fluxo respiratório, além de uma movimentação excessiva da cauda (MALKOFF, 2005).

Outro fator importante para medidas consistentes de pressão arterial é a temperatura corporal do animal. A termo-regulação é o método pelo qual o animal diminui a sua temperatura corporal dissipando o calor através do aumento do fluxo sanguíneo caudal. A

temperatura de aferição da pressão arterial de forma indireta varia de acordo com o protocolo utilizado, mas deve permanecer entre 30°C e 35°C para não causar um superaquecimento do animal, gerando assim aumento do nível respiratório e maior estresse. (MENETON et al., 2000; WHITESALL et al., 2004).

Uma vez aquecidos, os animais devem ser cuidadosamente manuseados de forma a entrarem espontaneamente no sistema de contenção (Figura 1), a qual é coberta por uma toalha vermelha para redução de seu campo visual - a cor vermelha não é identificada pelo animal.

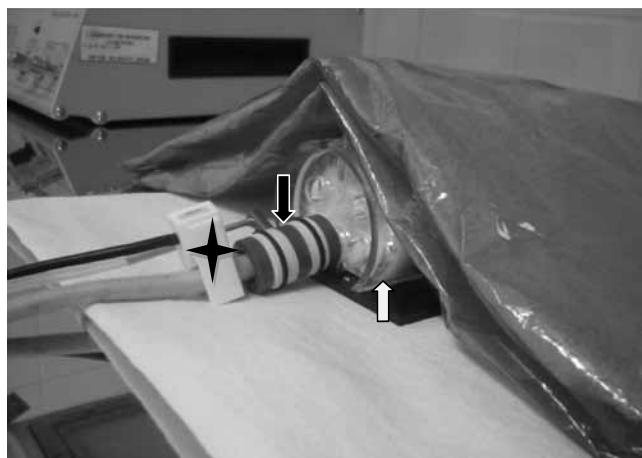


Figura 1: Contador (seta clara), Manguito (seta escura) e sensor (estrela) colocados na cauda do animal.

A maioria dos protocolos recomenda a média de 3 a 10 aferições por animal para obter-se a média da pressão arterial. A prática de inspecionar os resultados e descartar valores inconsistentes antes da média final gera um viés e deve ser evitada a menos que, um resultado inconsistente seja comprovadamente causado por problema técnico. Para minimizar as chances de influenciar os resultados, é aconselhável que o técnico execute e analise os resultados em duplo cego (BLAND; ALTMAN, 1986; KURTZ et al., 2005).

Correspondence author: Hussen Machado. Universidade Federal de Juiz de Fora, Centro de Biologia da Reprodução, Campus Universitário, Caixa Postal 328, CEP 360001-970, Juiz de Fora, MG, Brasil. hussen@click21.com.br.

\* Farmacêutico-bioquímico. Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Saúde, área de concentração: Saúde Brasileira – UFJF. hussen@click21.com.br.

\*\* Pesquisador do Centro da Biologia da Reprodução. martha.guerra@ufjf.edu.br.

\*\*\* Pesquisador do Centro da Biologia da Reprodução. peters.vera@ufjf.edu.br.

Received: 05/2010

Accepted: 08/2010

Mesmo devidamente validada, a metodologia de pletismografia de cauda ainda é passível de erros, particularmente quando é utilizada para quantificar pequenas alterações da pressão arterial. Para minimizar esses erros, cada laboratório deve sempre validar sua própria técnica metodológica sob as condições experimentais semelhantes às já existentes (FENG et al., 2008).

## REFERÊNCIAS

BLAND, J.M; ALTMAN, D.G. Statistical methods for assessing the agreement between two methods of clinical measurement. **Lancet**, London, v.1, n. 8476, p. 307-310, 1986.

BUNAG, R.D. Facts and fallacies about measuring blood pressure in rats. **Clinical and Experimental Hypertension. Part A, Theory and Practice**, Marcel Dekker, v. 5, n. 10, p. 1659-1681, 1983.

FENG, M.; WHITESALL, S.; ZHANG, Y.; BEIBEL, M.; LOUIS, D'A.; DiPETRILLO, K. Validation of Volume-Pressure Recording Tail-Cuff Blood Pressure Measurements. **American Journal of Hypertension**, New York, v. 21, n. 12, p. 1288-1291, 2008.

KURTZ, T.W.; GRIFFIN, K.A.; BIDANI, A.K.; DAVISSON, R.L.; HALL, J.E. Recommendations for blood pressure measurement in humans and experimental animals—Part 2: Blood pressure measurement in experimental animals—A statement for professionals from the Subcommittee of Professional and Public Education of the American Heart Association Council on High Blood Pressure Research. **Hypertension**, Dallas, v. 45, p. 299-310, 2005.

MALKOFF, J. Non-Invasive Blood Pressure for Mice and Rats. **Animal Lab News**, 2005. <http://www.alnmag.com/article>. Acessado em 03/2010.

MENETON, P.; ICHIKAWA, I.; INAGAMI, T.; SCHNERMANN, J. Renal physiology of the mouse. **American Journal of Physiology. Renal Physiology**, Bethesda, v. 278, n. 3, p. F339-F351, 2000.

WHITESALL, S.E.; HOFF, J.B.; VOLLMER, A.P.; D'ALECY, L.G. Comparison of simultaneous measurement of mouse systolic arterial blood pressure by radio telemetry and tail-cuff methods. **American Journal of Physiology. Heart and Circulatory Physiology**, Monthly, v. 286, n. 6, p. H2408-H2415, 2004.