

ADAPTAÇÃO DE TÉCNICA CIRÚRGICA DE PERFUSÃO RENAL PARA CAMUNDONGOS: APRESENTAÇÃO DE INSTRUMENTOS APLICADOS NA METODOLOGIA

Lourdes Lyvia Pereira Neves¹
Vanweyenne Pinheiro Nascimento²
Daniel Freire De Sousa³

RESUMO

Neste estudo, buscou-se adaptar uma técnica cirúrgica já consolidada em ratos para o isolamento e perfusão renal em camundongos, visando aprimorar as metodologias disponíveis para pesquisas envolvendo estes animais. A primeira fase do projeto focou na revisão extensa da literatura, onde foram investigadas as técnicas de isolamento renal em roedores e identificadas as lacunas no uso de camundongos. Em seguida, foi realizada a análise dos materiais e instrumentos necessários, levando em conta as diferenças anatômicas entre ratos e camundongos, destacando-se a escala de tamanho. Também foi feita a preparação para a submissão do projeto ao comitê de ética assim que o biotério da UNILAB. As demais etapas do projeto, que incluem os testes administração de manitol em diferentes volumes e a canulação do ureter, ainda não puderam ser executadas devido a desafios logísticos, como a falta de funcionamento do biotério da UNILAB. Mesmo assim, avanços importantes foram feitos, como o treinamento em experimentação animal e a seleção dos materiais necessários, o que contribuiu para o fortalecimento da base teórica e prática do projeto.

Palavras-chave: perfusão renal; camundongos; técnica cirúrgica.

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de ciências da saúde, Discente, lourdeslyvia@aluno.unilab.edu.br¹

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de ciências da saúde, Discente, vanweyennepnascimento@gmail.com²

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de ciências da saúde, Docente, daniel@unilab.edu.br³



INTRODUÇÃO

O projeto "Adaptação de técnica cirúrgica e desenvolvimento de metodologia para isolamento de rim em camundongos" surge da necessidade de aprimorar as metodologias cirúrgicas em pequenos roedores, com foco na pesquisa de função renal, considerando a importância central desta para a manutenção da homeostase (KELLUM et al., 2021). Enquanto as técnicas para ratos são bem documentadas e utilizadas (FONTELES et al., 1983), existe uma carência significativa de métodos padronizados para camundongos, especialmente em relação ao isolamento e perfusão renal. A relevância do estudo é sua potencial contribuição para a melhoria das técnicas experimentais, permitindo resultados mais precisos e a ampliação do uso de camundongos em pesquisas. Este contexto ressalta a importância de desenvolver uma abordagem que considere as especificidades anatômicas dos camundongos, buscando adaptar procedimentos já utilizados em ratos para esses pequenos roedores. O objetivo principal deste estudo era adaptar uma técnica cirúrgica já estabelecida em ratos para a realização de isolamento e perfusão renal em camundongos. Especificamente buscou-se realizar uma revisão da literatura para identificar as metodologias existentes e suas limitações, além de analisar as diferenças anatômicas entre ratos e camundongos, visando à adaptação de instrumentos e técnicas.

METODOLOGIA

Durante o período de execução do projeto, a principal atividade metodológica foi a extensa e minuciosa revisão da literatura. No plano original, a revisão da literatura é um componente presente em todo o desenrolar da pesquisa, estando alocado como atividade em todos os meses de duração da bolsa (setembro de 2023 a setembro de 2024). Esta atividade foi feita de forma extensiva e intensiva, e envolveu não somente a leitura de textos e artigos presentes nas referências do plano de trabalho e indicações do orientador, como também, e principalmente, consistiu na pesquisa de novas fontes em bases de dados de artigos científicos, como Periódicos Capes, SciELO, Science Direct, Google Acadêmico, Scopus e PubMed. O objetivo era coletar materiais que abordassem temas fundamentais para o projeto, como técnicas de experimentação animal, anatomia e fisiologia renal de roedores, e especificamente métodos de isolamento de rim perfundido in vivo. Após a coleta das fontes, fazia-se, junto ao orientador, uma análise crítica dos artigos e textos encontrados. Essa análise incluiu a leitura detalhada, fichamento, resumo e categorização dos materiais conforme sua relevância para as diferentes fases do projeto. Houve especial foco em identificar as técnicas já estabelecidas em ratos para posterior adaptação em camundongos, considerando as diferenças anatômicas e fisiológicas entre essas espécies.

Paralelamente à revisão da literatura, foram preparados documentos para a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa com Animais da Unilab. Essa etapa incluiu a elaboração de protocolos detalhados que descrevem os procedimentos cirúrgicos a serem realizados, os cuidados éticos necessários, e a justificativa científica do estudo. Infelizmente, devido à falta de um profissional veterinário no biotério da Unilab, a submissão foi adiada.

Também foi realizada uma análise detalhada do material e instrumental necessários para a execução da técnica cirúrgica (imagens em anexos). Esta análise foi feita com base na literatura existente e nas recomendações do professor orientador, especialista em técnicas cirúrgicas. Foram considerados instrumentos como bisturis oftálmicos, cânulas de diferentes calibres, câmera de precisão e refletores de luz. Cada item foi avaliado quanto à sua adequação para camundongos, que são menores e mais delicados que ratos, exigindo adaptações nos instrumentos utilizados. Além disso, como pré-requisito para a realização da



parte experimental, foram realizados cursos de ética em experimentação animal (certificado em anexos) e treinamentos práticos (imagens em anexos) em laboratórios e biotérios da UFC, em conjunto com doutorandos orientados pelo professor orientador do projeto. Estes treinamentos envolveram práticas como manuseio dos animais, realização de eutanásia, canulação de vasos sanguíneos, e dissecação de tecidos, garantindo que todos os envolvidos no projeto estivessem capacitados para os procedimentos cirúrgicos planejados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a realização de todos os procedimentos acima citados, se adquiriu instrumental cirúrgico diferenciado para a realização dos procedimentos, destacando-se o tamanho do material a ser empregado. Depois foi realizada a qualificação para manuseio dos instrumentos adquiridos. Infelizmente, pela inexistência de veterinário na UNILAB e a impossibilidade de submissão de projeto na instituição, se continuará as atividades em parceria com outra universidade federal, dadas as limitações estruturais e ausência de responsabilidade técnica por animais na instituição.

CONCLUSÕES

O projeto avançou nas etapas preparatórias, incluindo a revisão de literatura, capacitações e análise de materiais cirúrgicos. Embora a ausência de um médico veterinário no biotério tenha impedido a execução experimental, as atividades realizadas até agora estabeleceram uma base sólida para a continuidade da pesquisa assim que as condições técnicas forem restabelecidas.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (PIBIC/CNPq) que fomentou a bolsa de pesquisa e consequentemente colaborou para o desenvolvimento científico deste trabalho.

REFERÊNCIAS

- FONTELES, M.C. et al. Support of renal kidney function by long-chain fatty acids derived from renal tissue. Am. J. Physiol., v. 244, p. 235-246, 1983.
- KELLUM, J. A; ROMAGNANI, P; ASHUNTANTANG, G; RONCO, C; ZARBOCK, A. e ANDERS, H. Acute kidney injury. Nature Review – Diseases primers, v. 7, n. 52, p. 1-17, 2021.