

29188

EQUIPAMENTO PARA REALIZAÇÃO DO TESTE QUANTITATIVO SENSORIAL COM REFRIGERAÇÃO LÍQUIDA
Danton Pereira da Silva Junior, Luciana Cadore Stefani, Pedro Schestatsky, Paulo Roberto Stefani Sanches, Andre Frotta Muller, Paulo Ricardo Oppermann Thome, Maurício Kenji Yamawaki. **Orientador:** Wolnei Caumo
Unidade/Serviço: Serviço de Pesquisa e Desenvolvimento em Engenharia Biomédica

Introdução: O uso de modelos experimentais de dor em humanos representa um passo intermediário entre estudos de nocicepção em animais e estudos clínicos. O teste quantitativo sensorial (TQS), baseado numa placa de Peltier acoplada a um hardware que permite controle de aquecimento e resfriamento, está sendo amplamente utilizado nesses tipos de estudo. No entanto devido ao seu alto custo e sofisticada tecnologia o acesso a esse equipamento é restrito. Por isso optou-se pelo desenvolvimento de um sistema de TQS com tecnologia nacional. Objetivos: Desenvolver um equipamento que permita a realização do teste quantitativo sensorial com refrigeração da termoprobe utilizando solução líquida. Métodos: A termoprobe consiste de um elemento Peltier conectado a uma placa de alumínio circular e diâmetro 30 mm, posicionado normalmente na região volar do antebraço não dominante. A termoprobe possui uma rampa de ascensão de temperatura de 1°C/s, partir de uma temperatura basal de 30°C, até uma temperatura máxima de 52°C, considerada segura para não causar dano tecidual. Esta temperatura é ajustada por um controlador do tipo PID implementado via microcontrolador conectado a computador pessoal padrão IBM PC. O software desenvolvido também permite a visualização das curvas de temperatura e limiares de calor e dor relatados pelos pacientes submetidos a estímulos térmicos consecutivos. A retirada de calor do elemento Peltier visando permitir variações rápidas de temperatura, bem como um número elevado de ciclos de estimulação térmica, foi possível com a utilização de um sistema de water cooling, comum a equipamentos de informática, composto de bomba hidráulica, radiador e líquido de arrefecimento (Propilenoglicol). Resultados: O sistema de refrigeração implementado permitiu o ajuste de taxas de variação de temperatura de até 3°C/s e um grande número de repetições das rampas de estimulação térmica sem sobreaquecimento do sistema. Em testes de laboratório realizou-se mais de 100 rampas de estimulação consecutivas sem alterações no sistema, número superestimado considerando-se que na prática clínica cada paciente é submetido tipicamente a 24 rampas de estimulação térmica. Conclusão: Os resultados mostraram a confiabilidade do sistema de arrefecimento utilizando o sistema de water cooling para refrigeração do equipamento de TQS.