

PROTOCOLO DE CAPTURA DE IMAGENS TERMOGRÁFICAS DE TIRÓIDES

O protocolo proposto para a aquisição de imagens infravermelhas é dividido em quatro partes: 1) Condições físicas do ambiente, 2) Colocação e configuração dos parâmetros da câmera, 3) Restrições e recomendações ao paciente, e 4) Procedimento para captura dos termogramas da tireóide com TID:

1) Condições físicas do ambiente:

- A sala do exame deve ser climatizada entre 21 °C e 25 °C;
- Não devem existir fontes que gerem calor, próximo da zona de captura;
- Evitar lâmpadas acessas sobre a zona de captura;
- Deve-se evitar: portas ou janelas abertas durante a realização do exame, fluxos de ar não controlado na sala, ou fluxos de ar (frio ou quente) incidindo no paciente de forma não uniforme;
- Ter no máximo quatro pessoas na sala do exame o(a) paciente a ser examinado, o especialista em termografia, o médico responsável, e quando necessário um(a) acompanhante)
- Não devem existir objetos na sala a ser capturada que gerem alguma interferência térmica.

2) Colocação e configuração dos parâmetros da câmera:

- Colocar o tripé de forma que fique nivelado e fixar a câmera no tripé;
- Ligar a câmera e aguardar pela sua calibração por 10 minutos;
- Configurar na câmera, antes de cada exame, os seguintes parâmetros: emissividade (valor fixo igual a 0,98 devido à emissividade da pele humana), temperatura refletida (temperatura do(a) paciente medida com termômetro clínico), distância do objeto (em torno de 0,6 metros, em dependência da largura e comprimento do pescoço do paciente), temperatura atmosférica e umidade relativa do ambiente (medidas com o termo-higrômetro);
- A câmera deve ser configurada para capturar uma imagem cada 15 segundos durante 5 minutos, para obter um total de 20 imagens infravermelhas por exame.

3) Restrições e recomendações ao paciente:

- Deve permanecer 10 minutos na sala climatizada antes da aquisição, em repouso e com a cabeça levantada, para evitar aquecimento da região do pescoço até alcançar o equilíbrio térmico;
- Não pode ter febre, amigdalites, laringites, infecção na garganta, ou algum processo inflamatório que possa aumentar ou mudar os padrões de temperatura na região de interesse (pacientes com punções de biópsia realizadas recentemente não podem fazer o exame de termografia de tireóide);
- Não deve pelo menos meia hora antes do exame: fumar ou beber substâncias quentes ou frias (álcool, chá, café, ou água gelada), usar maquiagem, cremes, perfumes, pomadas ou qualquer substância na região do pescoço (no caso, será requisitado a lavar a região

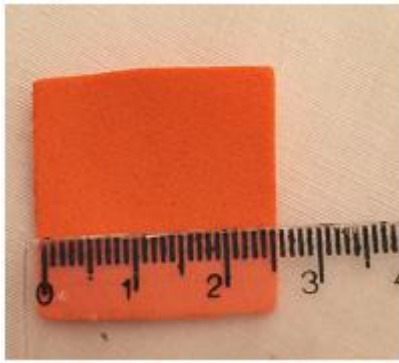
de interesse e esperar sobre 20 minutos mais até equilibrada a temperatura da região de interesse com o ambiente);

- Deve retirar antes da realização do exame: brincos, cordões, colares ou lenços, e qualquer acúmulo de cabelo que poderia aumentar a temperatura ou incidir diretamente no pescoço;
- Devem prender o cabelo com um elástico de cabelo e colocar a touca descartável;
- A roupa não deve cobrir a zona do pescoço, nem a parte superior do tórax.

4) O procedimento para captura dos termogramas da tireóide com TID executa os seguintes passos:

- Esclarecer dúvidas do(a) paciente e solicitar a leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE);
- Preencher a Planilha do Exame Termográfico das Tireóides com os dados coletados do(a) paciente na entrevista;
- Medir a temperatura corporal do(a) paciente com termômetro clínico;
- Verificar os parâmetros do ambiente (temperatura e umidade) com o termo-higrômetro;
- Configurar na câmera com os parâmetros medidos;
- Fixar no queixo do paciente um quadrado isolante adesivo de 2,5cm de lado (Figura 1-a), para auxiliar no cálculo de tamanhos reais na imagem e distância do(a) paciente à câmera (se necessário a etapas posteriores da pesquisa) e ter como ponto de referência o queixo do(a) paciente;
- Sentar o(a) paciente na cadeira frente à câmera (Figura 1-b), com a cabeça inclinada para trás e em repouso sobre o suporte (Figura 1-c), e explicar que evite movimentos;
- Localizar o centro da ferramenta *Caixa* (Figura 1-d) do sistema da câmera de maneira a coincidir com a proeminência da laringe;
- Verificar se a área de interesse está no centro da imagem, e a câmera situada paralelamente ao paciente, de modo a evitar inclinações;
- Esfriar uniformemente a região do pescoço do(a) paciente (estresse térmico por esfriamento) com o fluxo de ar do ventilador até que a temperatura média indicada pela ferramenta *Caixa* alcançar valor abaixo de 31,5 °C (recomendado 30°C, em dependência das condições climáticas), ou for atingido 5 minutos após ter ligado o ventilador;
- Suspender imediatamente o fluxo de ar do ventilador quando alcançada a temperatura média de esfriamento ou o tempo máximo;
- Começar a captura das imagens, uma imagem a cada 15 segundos durante 5 minutos, para um total de 20 imagens continuamente durante o tempo de captura (Figura 1-e);
- Recomendar ao paciente que evite qualquer tipo de movimento.

Os termogramas capturados a partir de um paciente com o protocolo proposto podem ser interpretados como uma série temporal de temperatura ou como imagens ou mapas bidimensionais onde o tom de cinza ou a cor se relaciona com a temperatura no ponto em uma imagem capturado em um tempo específico.



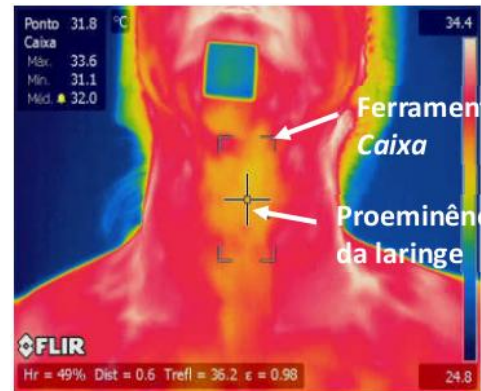
a.



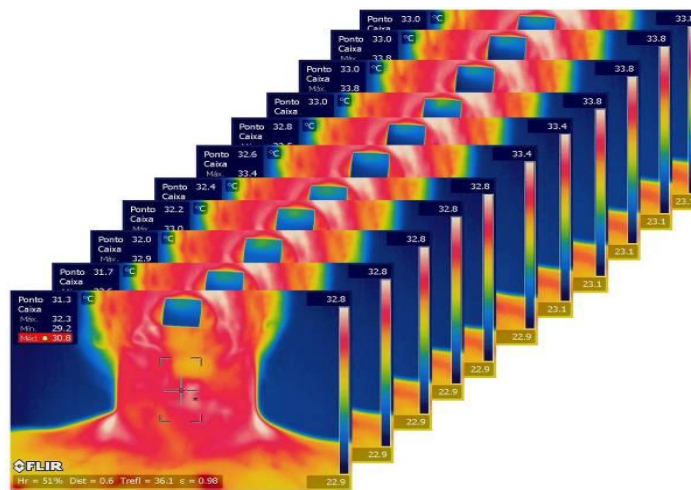
b.



c.



d.



e.

Figura 1. Imagens de a) quadrado isolante, b) posição do paciente frente à câmera, c) colocação da ferramenta “Caixa” na Região de Interesse, d) suporte para a cabeça, e e) exemplo de termogramas capturados.