

|                                                                                   |                                 |                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL</b> | Número:<br><b>POP TCBT 001</b> |
|                                                                                   |                                 | Edição: 01                     |
| <b>Área:</b> CTDI – Tomografia Computadorizada                                    |                                 | Página: 1/9                    |
| <b>Assunto:</b> Angiotomografia de Membros Inferiores                             |                                 | Vigência: 01/03/2023           |

## ÍNDICE

1. OBJETIVO
2. ABRANGÊNCIA
3. RESPONSABILIDADES
4. DEFINIÇÕES
5. DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS
6. POSICIONAMENTO
7. PARAMETROS DE AQUISIÇÃO
8. PROGRAMAÇÃO
9. ADMINISTRAÇÃO DE CONTRASTE
10. DOCUMENTAÇÃO
11. OBSERVAÇÕES

| <b>Edição</b> | <b>Alteração</b>                    |
|---------------|-------------------------------------|
| 00            | Emissão inicial do documento em //. |
|               |                                     |
|               |                                     |
|               |                                     |
|               |                                     |
|               |                                     |
|               |                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                        |            |                                                                                       |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Elaborado por: Equipe de Biomédicos e Tecnólogos em Imagem CTDI<br><br><b>Dra. Jacqueline K. Nishimura Matsumoto</b><br><b>Nathali Tarrossi Destro</b><br><br>Revisado por:<br><br><b>Dr. Luis Raphael P.D. Scoppetta</b><br>Médico Assistente da CTDI | 01/03/2020 | Aprovado por:<br><br><b>Dr. Cesar Higa Nomura</b><br>Diretor do Serviço de Radiologia | 01/03/2020 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|

|                                                                                   |                                 |                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL</b> | Número:<br><b>POP TCBT 001</b> |
|                                                                                   |                                 | Edição: 01                     |
| <b>Área:</b> CTDI – Tomografia Computadorizada                                    |                                 | Página: 2/9                    |
| <b>Assunto:</b> Angiotomografia de Membros Inferiores                             |                                 | Vigência: 01/03/2023           |

## **1. OBJETIVO**

- 1.1 Padronizar o exame de Angiotomografia de Membros Inferiores.

## **2. ABRANGÊNCIA**

- 2.1 Salas de exames do Serviço de Tomografia Computadorizada do InCor.

## **3. RESPONSABILIDADES**

- 3.1 Biomédicos e Tecnólogos em Imagem capacitados/habilitados.

## **4. DEFINIÇÕES**

- 4.1 Tomografia Computadorizada: Essa técnica se baseia em uma fonte de Raio-X (Radiação Ionizante), utilizada ao mesmo tempo em que o aparelho realiza movimentos circulares ao redor do corpo, é utilizada para obter imagens Transversais de qualquer região anatômica, o aparelho está equipado com tubo de Raio X e Detectores, os feixes de Raio X em leque gerados pelo Tubo, atravessam o corpo e são detectados (Detectores), esses valores de absorção são medidos em escala (Unidade de Hounsfield), esse conjunto de sinais, são armazenados para o computador realizar os cálculos, convertendo em imagens os sinais obtidos, atualmente, os equipamentos possibilitam adquirir imagens com diversas técnicas de varredura: Espiral (Helical), MultiSlice (Helicoidal) e Volumétrica.

## **5. DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS**

- 5.1 Checar os dados do paciente, tais como: nome completo, ID, data de nascimento, tipo de exame a ser realizado, no caso de pacientes internados conferir o nome na pulseira de identificação.
- 5.2 Conferir o pedido médico: Exame, lado anatômico, hipótese diagnóstica ou patologia de base;
- 5.3 Checar na anamnese dados pertinentes ao exame;
- 5.4 Conferir Avaliação médica (Radiologista) prescrita, carimbada e assinada, com protocolo definido, seja ele com contraste iodado ou não.
- 5.5 Orientar o Paciente sobre o procedimento;
- 5.6 Se aplicável ao exame, colocar eletrodos;
- 5.7 Orientar o paciente quanto à realização do exame;
- 5.8 Posicionar adequadamente o paciente na mesa do Tomógrafo, de forma que não prejudique o exame e nem exponha o paciente a riscos desnecessários;

|                                                                                  |                                 |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL</b> | Número:<br><b>POP TCBT 001</b> |
|                                                                                  |                                 | Edição: 01                     |
| <b>Área:</b> CTDI – Tomografia Computadorizada                                   |                                 | Página: 3/9                    |
| <b>Assunto:</b> Angiotomografia de Membros Inferiores                            |                                 | Vigência: 01/03/2023           |

- 5.9 Zerar o aparelho na região de interesse para a realização do exame;
- 5.10 Registrar os dados do paciente no aparelho através do “Worklist” do sistema SI3 (checar nome completo, data de nascimento, e identificador). Caso seja um exame complementar o registro deve ser realizado manualmente e com posterior abertura de Ordem de Serviço para inclusão do exame no prontuário do paciente (Ver anexo – Figura 1);
- 5.11 Iniciar o exame clicando na imagem anatômica correspondente ao protocolo (Ver anexo – Figura 2);
- 5.12 Selecionar Protocolo Angiotomografia de MMII;
- 5.13 Verificar a Inserção da Direção (Feed/First), Postura (Decúbito Dorsal) e a Direção da Varredura (Ver anexo – Figuras 3);
- 5.14 Realizar o Scout (Sagital e Coronal);
- 5.15 Realizar a programação, verificar parâmetros de reconstrução, KVp e MAS conforme idade (adulto / infantil);
- 5.16 Clicar em “start”  e adquirir as imagens;
- 5.17 Observar a qualidade das imagens de acordo com as condições físicas e clínicas do paciente, atentar a falhas de reconstruções, artefatos e movimentos que possam prejudicar a qualidade das imagens, se necessário averiguar com o Médico Radiologista a necessidade de repetir o exame;
- 5.18 Finalizar o exame;
- 5.19 Realizar as reconstruções em MPR e 3D;
- 5.20 Documentar o exame em filme (Impressora Kodak Dry) ou em papel (impressora PIXPRINT) (Se necessário);
- 5.21 Encaminhar o exame para o sistema PACS InCor.
- 5.22 Verificar as Imagens no Sistema.

|                                                                                   |                                 |                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL</b> | Número:<br><b>POP TCBT 001</b> |
|                                                                                   |                                 | Edição: 01                     |
| Área: CTDI – Tomografia Computadorizada                                           |                                 | Página: 4/9                    |
| Assunto: Angiotomografia de Membros Inferiores                                    |                                 | Vigência: 01/03/2023           |



Figura 1: Registro e posição (orientação) do paciente.

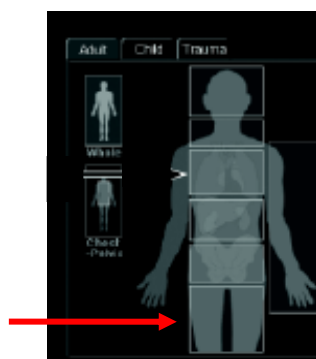


Figura 2: Seleção da região e protocolo de interesse.



Figura 3: Direção da Inserção e posição do paciente na mesa.

|                                                                                   |                                 |                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL</b> | Número:<br><b>POP TCBT 001</b> |
|                                                                                   |                                 | Edição: 01                     |
| <b>Área:</b> CTDI – Tomografia Computadorizada                                    |                                 | Página: 5/9                    |
| <b>Assunto:</b> Angiotomografia de Membros Inferiores                             |                                 | Vigência: 01/03/2023           |

## 6. POSICIONAMENTO

- 6.1 Posicionar o paciente na mesa de exame com os pés em direção gantry (Ver anexo – figura 4);
- 6.2 Centralizar o paciente na mesa de exames, auxiliado pelo projetor do gantry. O projetor coronal ficará na linha mediana do corpo, entre as pernas e o projetor sagital na linha média sagital (Ver anexo – figura 4);
- 6.3 Após o posicionamento introduzir o paciente para dentro do gantry, posicionando o laser na crista ilíaca (Ver anexo – figura 6);
- 6.4 Realizar rotação Ferguson e fixar os pés do paciente (Ver anexo – figura 5);
- 6.5 Elevar os membros superiores sobre a cabeça e apoiá-los no suporte de braço (Ver anexo – Figura 7);
- 6.6 Zerar a mesa no painel do gantry (Ver anexo – figura 8);
- 6.7 Pressione a tecla  para desligar o projetor;
- 6.8 O posicionamento está completo. O operador dará prosseguimento ao exame na sala de console;



Figura 4: Posicionamento do paciente.

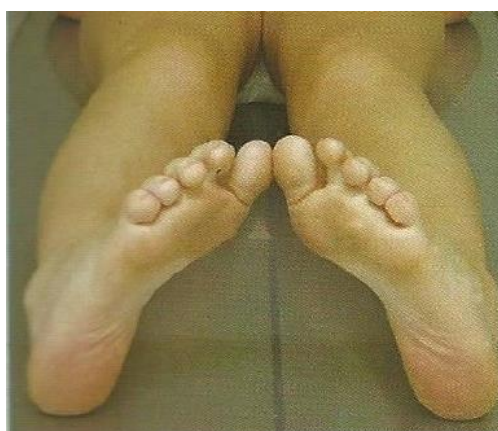


Figura 5: Rotação Ferguson.

|                                                                                   |                                 |                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL</b> | Número:<br><b>POP TCBT 001</b> |
|                                                                                   |                                 | Edição: 01                     |
| <b>Área:</b> CTDI – Tomografia Computadorizada                                    |                                 | Página: 6/9                    |
| <b>Assunto:</b> Angiotomografia de Membros Inferiores                             |                                 | Vigência: 01/03/2023           |

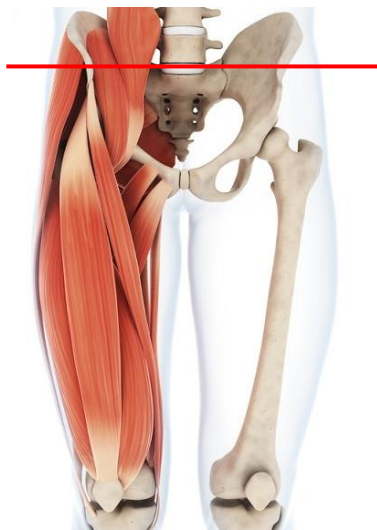


Figura 6: Posicionamento do projetor (laser) na altura e ponto inicial do exame (zero).

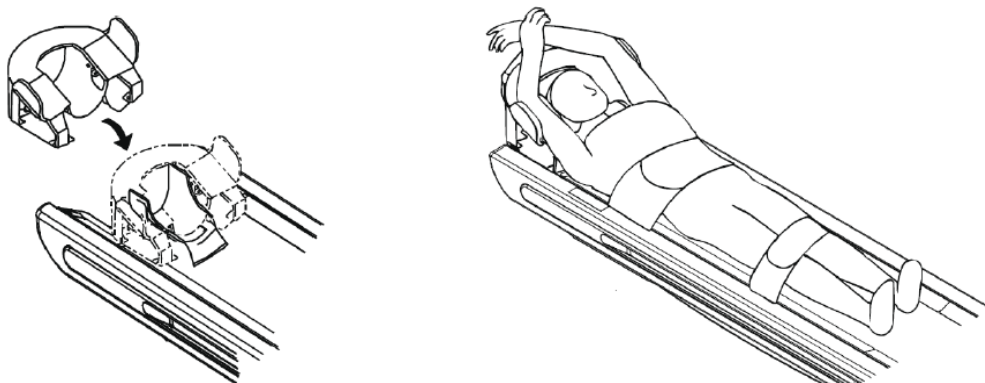


Figura 7: Posicionamento dos membros superiores.

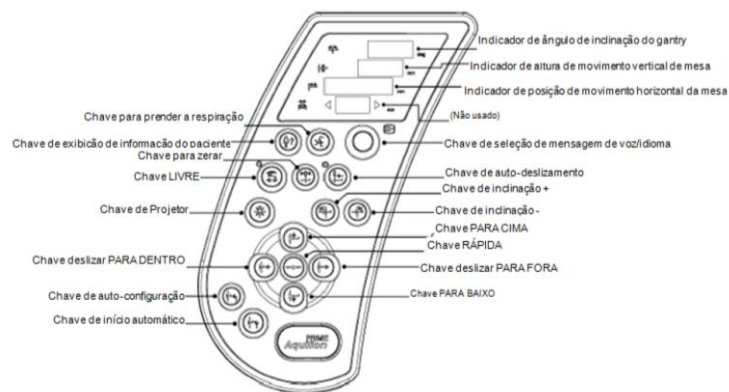


Figura 8: Nomes das chaves de comando.

|                                                                                  |                                 |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL</b> | Número:<br><b>POP TCBT 001</b> |
|                                                                                  |                                 | Edição: 01                     |
| <b>Área:</b> CTDI – Tomografia Computadorizada                                   |                                 | Página: 7/9                    |
| <b>Assunto:</b> Angiotomografia de Membros Inferiores                            |                                 | Vigência: 01/03/2023           |

## 7. PARAMETROS DE AQUISIÇÃO

| PARAMETROS – ANGIOTOMOGRAFIA DE MMII |         |     |     |     |                  |           |         |                             |         |    |      |
|--------------------------------------|---------|-----|-----|-----|------------------|-----------|---------|-----------------------------|---------|----|------|
| APARELHO                             | MODO    | FOV | KV  | MA  | TEMPO DE ROTAÇÃO | COLIMAÇÃO | DIREÇÃO | RECON (ESPESSURA/INTERVALO) | VOLUME  | HP | FC   |
| 320                                  | HELICAL | L   | 100 | --- | 0.5              | 0.5X80    | OUT     | 10/20                       | 1.8/0.8 | 65 | 7/13 |
| 160                                  | HELICAL | L   | 100 | --- | 0.5              | 0.5X80    | OUT     | 10/20                       | 1.8/0.8 | 65 | 7/13 |
| 64                                   |         |     |     |     |                  |           |         |                             |         |    |      |

## 8. PROGRAMAÇÃO

- 8.1 Delimitar o range de aquisição que deve ser programado a partir do scout dos MMII em AP e perfil (Ver anexo – Figura 9);
- 8.2 A orientação da aquisição neste caso será supero inferior, iniciando abaixo da crista ilíaca até os pés (GG-HEL) (Ver anexo – Figura 9);
- 8.3 Se possível deixar uma segunda programação para usar se necessário em caso de retardo por conta retardo na circulação ou demais alterações patológicas no paciente (GR-HEL);
- 8.4 Posicionar o localizador S&V no início da aquisição para monitorar o threshold;
- 8.5 Iniciar a injeção de contraste endovenoso com bomba injetora.
  - Liberar SureStart simultaneamente com a bomba injetora, para adquirir fase arterial.
  - Acompanhar com atenção a curva de injeção de contraste para evitar extravasamento.
- 8.6 O paciente deverá estar bem posicionado para evitar ultrapassar tamanho desnecessário de FOV levando a expor o paciente a maior dose de radiação.

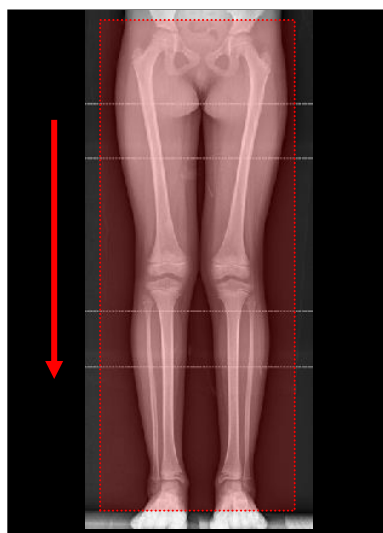


Figura 9: Programação Scout em AP (FOV).

|                                                                                                         |                          |                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| <br>CIÊNCIA E HUMANISMO | PROCEDIMENTO OPERACIONAL | Número:<br><b>POP TCBT 001</b> |
|                                                                                                         |                          | Edição: 01                     |
| Área: CTDI – Tomografia Computadorizada                                                                 |                          | Página: 8/9                    |
| Assunto: Angiotomografia de Membros Inferiores                                                          |                          | Vigência: 01/03/2023           |

## 9. ADMINISTRAÇÃO DE CONTRASTE

| CONTRASTE – ANGIOTOMOGRAFIA DE MMII |          |             |                                      |                          |                              |
|-------------------------------------|----------|-------------|--------------------------------------|--------------------------|------------------------------|
| -                                   | APARELHO | THERESSHOLD | VELOCIDADE DE INFUSÃO (mL/s)         | VOLUME DE CONTRASTE (ml) | VOLUME DE SORO (ml)          |
| ESTUDO ADULTO                       | 320      | 130         | 4                                    | 1,5 mL/Kg                | 20                           |
|                                     | 160      | 130         | 4                                    | 1,5 mL/Kg                | 20                           |
|                                     | 64       | 120         | 4                                    | 1,5 mL/Kg                | 20                           |
| ESTUDO INFANTIL                     | 320      | Manual      | <10Kg: 0,8-1,5mL/s<br>>10Kg: 2-3mL/s | 1,5 / 2,0 mL/Kg          | Suficiente p/ lavar extensão |
|                                     | 160      | Manual      | <10Kg: 0,8-1,5mL/s<br>>10Kg: 2-3mL/s | 1,5 / 2,0 mL/Kg          | Suficiente p/ lavar extensão |
|                                     | 64       | Manual      | <10Kg: 0,8-1,5mL/s<br>>10Kg: 2-3mL/s | 1,5 / 2,0 mL/Kg          | Suficiente p/ lavar extensão |

## 10. DOCUMENTAÇÃO

| IMPRESSÃO – ANGIOTOMOGRAFIA DE MMII |                           |   |   |                    |
|-------------------------------------|---------------------------|---|---|--------------------|
| PROTOCOLO                           | JANELA P. MOLES C/C       | - | - | Nº DE FILMES (MÁX) |
| ANGIO<br>MMII                       | AXI 2X24<br>MIP 3D 1 - RL | - | - | 4                  |

## 11. OBSERVAÇÕES

- 11.1 Verificar se todas as imagens foram devidamente reconstruídas e enviadas ao PACS.
- 11.2 Realizar reconstruções preferencialmente em 3D ou MIP e MPR nos planos coronal e sagital.

|                                                                                   |                                 |                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL</b> | Número:<br><b>POP TCBT 001</b> |
|                                                                                   |                                 | Edição: 01                     |
| <b>Área:</b> CTDI – Tomografia Computadorizada                                    |                                 | Página: 9/9                    |
| <b>Assunto:</b> Angiotomografia de Membros Inferiores                             |                                 | Vigência: 01/03/2023           |

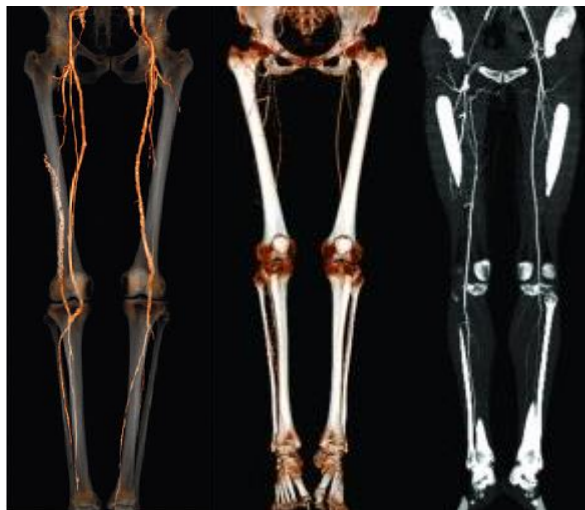


Figura 10: Reconstruções em 3D e MIP.