

1. OBJETIVO

1.1. Geral: Garantir a segurança e o bem-estar dos pacientes submetidos a exames de tomografia computadorizada no HUPAA, por meio da padronização da prevenção, identificação e manejo das reações adversas ao contraste iodado.

1.2. Específicos:

- a) Prevenir reações adversas ao contraste iodado, adotando medidas baseadas em evidências;
- b) Identificar precocemente reações adversas ao contraste iodado, garantindo respostas ágeis e eficazes;
- c) Manejar adequadamente os eventos adversos relacionados ao contraste iodado, minimizando riscos à saúde do paciente;
- d) Capacitar a equipe multiprofissional para intervenções rápidas e seguras diante de reações adversas;
- e) Propor estratégias alternativas para pacientes de alto risco, assegurando a melhor conduta clínica.

2. DESCRIÇÃO

A tomografia computadorizada (TC) é uma ferramenta fundamental para o diagnóstico médico, permitindo a obtenção de imagens de alta resolução para diversas especialidades. Em muitos casos, a administração de meios de contraste iodados (MCI) é essencial para melhorar a visibilidade de estruturas internas do corpo, como vasos sanguíneos, órgãos e tecidos. No entanto, o uso desses agentes pode desencadear reações adversas que variam de manifestações leves, como urticária e prurido, até quadros graves, como anafilaxia e choque anafilático, representando um risco significativo à segurança do paciente.

Embora a incidência global de reações adversas ao MCI seja relativamente baixa, pacientes com histórico de hipersensibilidade a esses agentes, bem como aqueles com comorbidades como asma, doenças cardiovasculares ou insuficiência renal, apresentam um risco substancialmente aumentado para complicações mais severas. Dessa forma, o reconhecimento precoce desses fatores de risco, a adoção de estratégias preventivas e a implementação de protocolos padronizados são fundamentais para reduzir a morbimortalidade associada a essas reações.

No contexto hospitalar, a ausência de um protocolo estruturado pode levar a variações na abordagem clínica, aumentando o risco de manejo inadequado e atrasos no tratamento emergencial de reações adversas. Estudos demonstram que a aplicação de diretrizes baseadas em evidências, incluindo a premedicação para pacientes de risco, a utilização de contrastes não iônicos de baixa osmolalidade e a disponibilidade de medicações de resgate no ambiente de exame, pode

reduzir significativamente a incidência e a gravidade dessas reações. Além disso, a estratificação de risco permite a personalização das condutas preventivas e terapêuticas, promovendo maior segurança e eficiência nos procedimentos.

A implementação de protocolos visa não apenas reduzir a incidência de reações adversas e otimizar o atendimento aos pacientes alérgicos ao contraste iodado, mas também fortalecer a capacitação da equipe multiprofissional, assegurando respostas rápidas e eficazes frente a intercorrências. Além disso, a sistematização da conduta possibilita a melhoria contínua do serviço, contribuindo para a segurança do paciente, a qualidade do atendimento e a adequação às melhores práticas internacionais na área de radiologia e anestesiologia.

No Hospital Universitário Professor Alberto Antunes (HUPAA), a necessidade de um protocolo individualizado para o manejo de reações adversas ao contraste iodado é evidente, considerando a diversidade dos pacientes atendidos e a complexidade das condições clínicas que exigem exames contrastados. O presente protocolo busca padronizar as condutas assistenciais, garantindo que os profissionais de saúde envolvidos nos exames de TC estejam capacitados para a prevenção, identificação e manejo imediato dessas reações.

A relevância deste protocolo está na sua capacidade de integrar prevenção, intervenção e monitoramento dentro de uma abordagem estruturada e baseada em evidências. Com a sua aplicação, espera-se minimizar riscos, reduzir complicações e garantir um atendimento mais seguro e eficiente a todos os pacientes submetidos a exames contrastados no HUPAA.

3. JUSTIFICATIVAS

- a) Reduzir complicações graves como anafilaxia e choque anafilático, garantindo a segurança do paciente;
- b) Identificar e antecipar riscos em pacientes com histórico de hipersensibilidade e comorbidades;
- c) Garantir respostas rápidas e eficazes em casos de reações adversas;
- d) Otimizar o atendimento ao paciente, com o uso de contrastes seguros e medicamentos de resgate;
- e) Capacitar a equipe de saúde, melhorando o manejo de emergências;
- f) Padronizar condutas assistenciais no HUPAA, considerando a diversidade dos pacientes.



4. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E DE EXCLUSÃO

4.1. Critérios de Inclusão:

- a) Pacientes com histórico documentado de reações adversas ao contraste iodado, independentemente da gravidade da reação prévia;
- b) Indivíduos com diagnóstico confirmado de asma moderada a grave, doenças alérgicas sistêmicas (como rinite alérgica grave, dermatite atópica, urticária crônica espontânea) ou histórico de anafilaxia a outros agentes;
- c) Pacientes com comorbidades que aumentam o risco de reações adversas, incluindo doenças cardiovasculares, insuficiência renal moderada (tfg entre 30-60 ml/min), distúrbios mastocitários ou uso crônico de beta-bloqueadores;
- d) Indivíduos que serão submetidos a exames contrastados de repetição e necessitam de avaliação criteriosa para minimizar riscos em novas exposições.

4.2. Critérios de Exclusão:

- a) Pacientes sem indicação de uso de contraste iodado para a realização da tomografia computadorizada;
- b) Indivíduos com insuficiência renal grave (tfg < 30 ml/min) sem possibilidade de suporte dialítico prévio ao exame, devido ao risco de nefropatia induzida pelo contraste;
- c) Pacientes com histórico de reações anafiláticas severas a contraste iodado, nos quais a administração de contraste é contraindicada mesmo com premedicação e uso de alternativas seguras não é viável;
- d) Gestantes nos casos em que a administração do contraste iodado não seja imprescindível, priorizando métodos diagnósticos alternativos para evitar exposição desnecessária ao feto.

5. ATRIBUIÇÕES, COMPETÊNCIAS E RESPONSABILIDADES

5.1. Médicos:

- a) Radiologista: Avaliar o risco de reações adversas antes do procedimento, considerando histórico clínico, presença de comorbidades e necessidade de premedicação; escolher adequadamente o agente contrastante e indicar medidas preventivas em pacientes de risco; supervisionar diretamente o exame, garantindo que todas as medidas de segurança sejam adotadas para minimizar riscos; identificar precocemente sinais de reações adversas e acionar a equipe multiprofissional para manejo adequado.



b) Anestesiologista: Avaliar a necessidade de suporte avançado para pacientes de alto risco antes da administração do contraste; auxiliar no manejo das reações adversas graves, garantindo suporte ventilatório e hemodinâmico conforme necessário; coordenar a resposta emergencial em casos de reações adversas severas, definindo a conduta terapêutica e garantindo suporte intensivo imediato quando indicado.

5.2. Enfermeiros(as): Identificação de pacientes de risco na triagem pré-exame, sinalizando aqueles com histórico de reações alérgicas ou comorbidades associadas; administração de medicação prévia conforme prescrição médica, garantindo a correta dosagem e tempo adequado antes do exame; monitoramento contínuo dos sinais vitais e do estado clínico do paciente antes, durante e após o exame, identificando precocemente qualquer manifestação adversa; acionamento imediato do suporte médico diante de qualquer reação adversa, assegurando a rápida implementação das medidas terapêuticas do protocolo; auxílio na estabilização do paciente durante eventos adversos, garantindo a execução das condutas recomendadas pelo protocolo institucional.

5.3. Técnico em Enfermagem: Preparação do paciente para o exame, incluindo orientações iniciais e conferência do jejum e hidratação, conforme protocolo; auxílio na administração da medicação prescrita, garantindo que o paciente receba corretamente o medicamento sob supervisão do enfermeiro; verificação e registro dos sinais vitais antes, durante e após o exame, reportando qualquer alteração à equipe de enfermagem; preparo e organização dos materiais e equipamentos necessários para o exame, incluindo kits de emergência para manejo de reações adversas; apoio na assistência ao paciente durante o exame, assegurando conforto e segurança, e colaborando na estabilização do paciente em casos de eventos adversos.

6. HISTÓRIA CLÍNICA E EXAME FÍSICO

6.1. História Clínica:

- a) Registro detalhado de alergias anteriores e reações prévias ao contraste iodado, incluindo tipo de reação, gravidade e tratamento administrado;
- b) Histórico de doenças respiratórias (asma, dpoc, rinite alérgica grave) e doenças cardiovasculares (hipertensão, insuficiência cardíaca, uso de beta-bloqueadores), que podem aumentar o risco de reações adversas;
- c) Uso de medicações concomitantes, especialmente anti-hipertensivos, beta-bloqueadores, inibidores da eca e corticosteroides, que podem influenciar a resposta ao meio de contraste e ao tratamento de possíveis reações;
- d) Histórico familiar de reações alérgicas graves a meios de contraste.

6.2. Exame Físico:

- a) Avaliação respiratória pré-exame, incluindo presença de sibilância, dispneia ou sinais de comprometimento respiratório prévio;
- b) Avaliação hemodinâmica, verificando sinais de instabilidade, como hipotensão, taquicardia ou edema, que possam sugerir maior risco de reações adversas;
- c) Inspeção cutânea para presença de urticária ou lesões sugestivas de hipersensibilidade ativa.

7. EXAMES DIAGNÓSTICOS INDICADOS

Não aplicável diretamente ao manejo do protocolo. A tomografia computadorizada com contraste será realizada conforme indicação médica principal e avaliação do risco individual do paciente. Em casos específicos de alto risco, pode-se considerar testes cutâneos com o meio de contraste iodado, embora sua aplicabilidade não seja padrão e deva ser avaliada individualmente.

8. TRATAMENTO INDICADO E PLANO TERAPÊUTICO

8.1. Medicação Prévia: para pacientes classificados como médio e alto risco, recomenda-se medicações preventivas com o objetivo de reduzir a incidência e a gravidade de reações adversas ao contraste iodado:

- a) Prednisona 50 mg via oral, administrada 12 e 6 horas antes do exame;
- b) Difenidramina 50 mg, administrada via oral ou intravenosa, 1 hora antes do procedimento;
- c) Fexofenadina 180mg, administrada via oral, 1 hora antes do procedimento;
- d) Em casos de alto risco ou em pacientes que não toleram medicação oral, pode-se considerar o uso de Metilprednisolona 40 mg IV, 1 hora antes do exame.

8.2. Plano Terapêutico:

- a) Monitoramento contínuo em ambiente hospitalar para pacientes classificados como de alto risco, garantindo resposta imediata em caso de reações adversas;
- b) Administração do contraste iodado de forma lenta e na menor dose possível, preferindo sempre agentes não iônicos e de baixa osmolalidade;
- c) Disponibilidade de kit de emergência com adrenalina, anti-histamínicos, corticosteroides e expansores volêmicos no local do exame;
- d) Avaliação clínica durante e após o exame, com tempo de observação adequado à classificação de risco do paciente.

9. CRITÉRIOS DE MUDANÇA TERAPÊUTICA

9.1. Reações adversas graves durante o exame, incluindo anafilaxia, broncoespasmo grave ou instabilidade hemodinâmica.;

9.2. Necessidade de suporte ventilatório e hemodinâmico, seja por choque anafilático, insuficiência respiratória ou outras complicações associadas à reação ao contraste iodado.

9.3. Critérios de internação:

- a) Reações adversas graves durante o exame, incluindo anafilaxia, broncoespasmo grave ou instabilidade hemodinâmica;
- b) Necessidade de suporte ventilatório e hemodinâmico, seja por choque anafilático, insuficiência respiratória ou outras complicações associadas à reação ao contraste iodado.

9.4. Critérios de alta ou transferência:

- a) Resolução completa dos sintomas alérgicos, sem necessidade de suporte ventilatório e hemodinâmico;
- b) Garantia de estabilidade clínica após monitoramento, especialmente em pacientes de alto risco ou aqueles que apresentaram reações moderadas a graves;
- c) Orientação ao paciente sobre sinais de alerta de reações tardias e instruções para retorno ao hospital em caso de sintomas recorrentes;
- d) Registro detalhado do evento adverso no prontuário, assegurando que futuras exposições ao contraste sejam planejadas com medidas de segurança adicionais.

10. GRAUS DE SEVERIDADE E MANEJO

Quadro 1: graus de severidade das reações alérgicas e anafiláticas em anestesia.

GRAUS DE SEVERIDADE DAS REAÇÕES ALÉRGICAS E ANAFILÁTICAS EM ANESTESIA			
GRAU 1	GRAU 2	GRAU 3	GRAU 4
Cutâneas: <ul style="list-style-type: none">• Eritema;• Prurido;• Urticária;• Angioedema.	Grau 1 + Cardiovascular: hipotensão, taquicardia e pré-síncope. Respiratório: dispnéia e sibilos. Gastrointestinal: náuseas, vômitos, diarreia e dor abdominal.	Grau 2 + Cardiovascular: colapso e hipotensão severa, bradicardia e disritmias. Respiratório: broncoespasmo e hipóxia. Gastrointestinal: confusão mental e inconsciência.	Cardiovascular: <ul style="list-style-type: none">• AESP;• PCR.

Fonte: SAVIC et al., 2020.

Figura 1: manejo de pacientes de acordo com os graus de severidade.

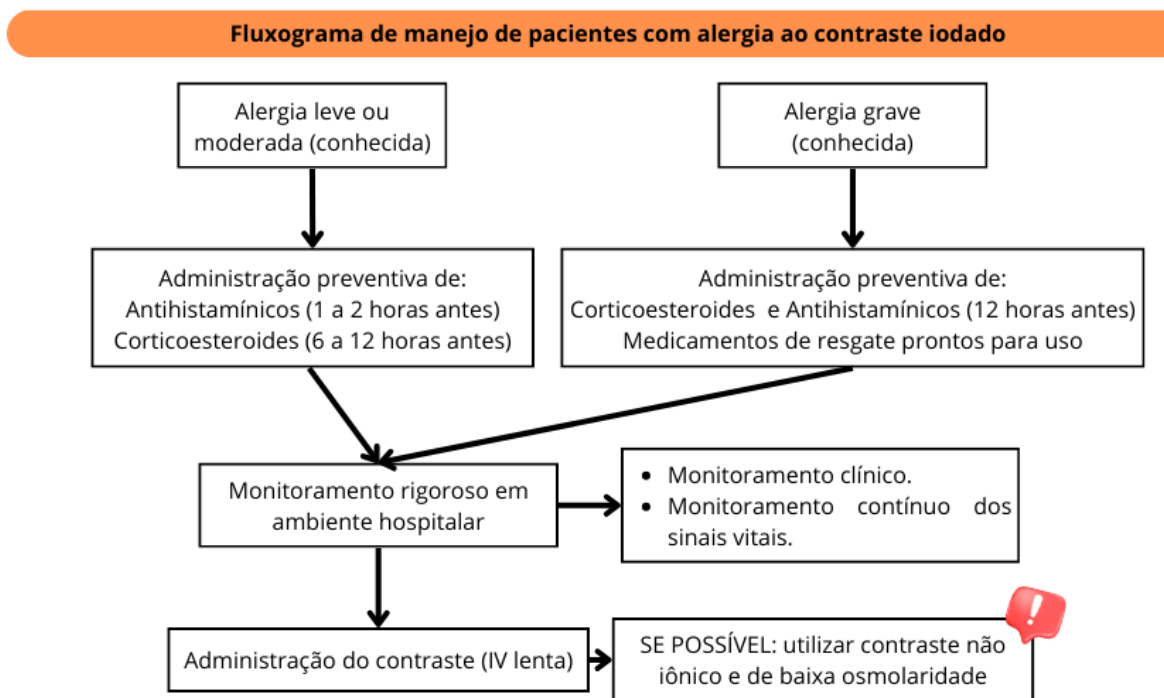
MEDICAÇÃO: Adrenalina.

GRAU I	GRAU II	GRAU III
Não há indicação	Bolus 10 a 10-20µg IV (Repetir em 2min)	Bolus 100-200µg IV (Repetir em 2 minutos)
Avaliar progressão	Aplicação IM: • 200-300µg (vasto lateral)	Aplicação IM • 500µg (vasto lateral)
Atentar para diagnósticos diferenciais: • Hipotensão • Dessaturação • Taquiaritmias		Infusão Contínua: • 0,05 a 0,1µg/kg/min
Anti-histamínico (sintomático)	GRAU IV	• Vasopressina (Hipotensão persistente > 10 min)
* NÃO É ANAFILAXIA	Bolus 1mg IV	• Glucagon (Refratariedade) • Betabloqueadores • IECA
	Protocolo RCP	RCP: • PAs < 50mmHg • ETCO2 <20mmHg

Fonte: SAVIC et al., 2020.

11. FLUXOGRAMA

Figura 2: fluxograma de manejo de pacientes com alergia ao contraste iodado.



Fonte: elaborado pelos autores, 2025.

12. MONITORAMENTO

A implementação do protocolo será avaliada por meio de indicadores como:

- a) Taxa de reações adversas (leves, moderadas e graves);
- b) Taxa de anafilaxia, comparando dados pré e pós-implantação;
- c) Tempo médio de resposta ao manejo das reações adversas;
- d) Número de pacientes que necessitaram de suporte avançado de vida;
- e) Adesão da equipe multiprofissional ao protocolo, por meio de auditorias internas.

A análise contínua desses indicadores permitirá ajustes no protocolo, garantindo maior segurança e eficácia no atendimento.

13. REFERÊNCIAS

BERLYAND, Y.; FRAGA, J. A.; SUCCI, M. D.; YUN, B. J.; LEE, A. H. Y.; BAUGH, J. J. et al. *Impact of iodinated contrast allergies on emergency department operations.* **The American Journal of Emergency Medicine**, v. 61, p. 127–130, 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S073567572200554X?via%3Dihub>.

BROYLES, A. D.; BANERJI, A.; BARMETTLER, S.; BIGGS, C. M.; BLUMENTHAL, K.; BRENNAN, P. J. et al. *Practical Guidance for the Evaluation and Management of Drug Hypersensitivity: Specific Drugs.* **The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice**, v. 8, n. 9, p. S16–116, 2020.

CHA, M. J.; KANG, D. Y.; LEE, W.; YOON, S. H.; CHOI, Y. H.; BYUN, J. S. et al. *Hypersensitivity Reactions to Iodinated Contrast Media: A Multicenter Study of 196 081 Patients.* **Radiology**, v. 293, n. 1, p. 117–124, 2019.

CHATANI, R.; KONDO, S.; KAMIMURA, T.; SUZUKI, S.; KOMATSUBARA, E.; HAYASHI, S. et al. *Exploring Factors Affecting the Occurrence of Hypersensitivity Reactions Induced by Nonionic Iodine Contrast Media.* **The Journal of Clinical Pharmacology**, v. 63, n. 9, p. 1002–1008, 2023.

ERICKSON, C. C.; SALERNO, J. C.; BERGER, S.; CAMPBELL, R.; CANNON, B.; CHRISTIANSEN, J. et al. *Sudden Death in the Young: Information for the Primary Care Provider.* **Pediatrics**, v. 148, n. 1, e2021052044, 2021. Disponível em: <https://publications.aap.org/pediatrics/article/148/1/e2021052044/179969/Sudden-Death-in-the-Young-Information-for-the>.

GÓMEZ, E.; ARIZA, A.; BLANCA-LÓPEZ, N.; TORRES, M. J. *Nonimmediate hypersensitivity reactions to iodinated contrast media.* **Current Opinion in Allergy and Clinical Immunology**, v. 20, n. 4, p. 345–353, 2020.

GUEANT-RODRIGUEZ, R. M.; ROMANO, A.; BARBAUD, A.; BROCKOW, K.; GUEANT, J. L. *Hypersensitivity Reactions to Iodinated Contrast Media.* **Current Pharmaceutical Design**, v. 27, n. 30, p. 3359–3372, 2021.

KIM, T. H.; YOON, S. H.; LEE, S. Y.; CHOI, Y. H.; PARK, C. M.; KANG, H. R. et al. *Biphasic and protracted anaphylaxis to iodinated contrast media.* **European Radiology**, v. 31, n. 3, p. 1242–1252, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28956131>.

LEE, S.; KANG, D.; KIM, J.; YOON, S.; CHOI, Y.; LEE, W. et al. *Incidence and Risk Factors of Immediate Hypersensitivity Reactions Associated With Low-Osmolar Iodinated Contrast Media: A Longitudinal Study Based on a Real-Time Monitoring System.* **Journal of Investigational Allergology and Clinical Immunology**, v. 29, n. 6, p. 444–450, **2019**.

LI, X.; LIU, H.; ZHAO, L.; LIU, J.; CAI, L.; LIU, L. et al. *Clinical observation of adverse drug reactions to non-ionic iodinated contrast media in population with underlying diseases and risk factors.* **The British Journal of Radiology**, v. 90, n. 1070, **2017**.

LI, X.; MA, Q.; YIN, J.; ZHENG, Y.; CHEN, R.; CHEN, Y. et al. *A Clinical Practice Guideline for the Emergency Management of Anaphylaxis (2020).* **Frontiers in Pharmacology**, v. 13, **2022**.

MAGALHÃES, Tiago Augusto et al. *Diretriz de Tomografia Computadorizada e Ressonância Magnética Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia e do Colégio Brasileiro de Radiologia–2024.* **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 121, n. 9, p. e20240608, **2024**.

MARCELINO, Fernanda Casares et al. *Reações aos meios de contraste iodados–aspectos práticos.* **Research Gate**, **2024**.

MCDONALD, J. S.; LARSON, N. B.; KOLBE, A. B.; HUNT, C. H.; SCHMITZ, J. J.; MADDOX, D. E. et al. *Prevention of Allergic-like Reactions at Repeat CT: Steroid Pretreatment versus Contrast Material Substitution.* **Radiology**, v. 300, p. 210490, **2021**.

MERVAK, B. M.; DAVENPORT, M. S.; ELLIS, J. H.; COHAN, R. H. *Rates of Breakthrough Reactions in Inpatients at High Risk Receiving Premedication Before Contrast-Enhanced CT.* **American Journal of Roentgenology**, v. 205, n. 1, p. 77–84, **2015**.

NAGANO, Stephanie Yuka Matwijszyn; et al. *Protocolo de tomografia computadorizada quadridimensional para avaliação pré-operatória da paratireoide e correlação com outros métodos de imagem: ensaio iconográfico.* **Radiologia Brasileira**, v. 54, p. 193-197, **2021**.

PARK, S. J.; KANG, D. Y.; SOHN, K. H.; YOON, S. H.; LEE, W.; CHOI, Y. H. et al. *Immediate Mild Reactions to CT with Iodinated Contrast Media: Strategy of Contrast Media Readministration without Corticosteroids.* **Radiology**, v. 288, n. 3, p. 710–716, **2021**.

SHAKER, M. S.; WALLACE, D. V.; GOLDEN, D. B. K.; OPPENHEIMER, J.; BERNSTEIN, J. A.; CAMPBELL, R. L. et al. *Anaphylaxis—a 2020 practice parameter update, systematic review, and Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation (GRADE) analysis.* **Journal of Allergy and Clinical Immunology**, v. 145, n. 4, p. 1082–1123, **2020**.

VIEIRA, Gabriel Monici; et al. *Atualização do uso de gás carbônico como meio de contraste em procedimentos endovasculares.* **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 3, p. 10676-10694, **2021**.

WU, Y.; LEOW, K.; TAN, C. *Prevention and Management of Adverse Reactions Induced by Iodinated Contrast Media.* **Annals of the Academy of Medicine, Singapore**, v. 51, n. 4, **2022**.

14. HISTÓRICO DE REVISÃO

Versão	Data	Responsável pela elaboração	Descrição da atualização
1	07/02/2025	Danillo Torres de Souza Roberta Ribeiro Brandão Caldas Isabelle Vieira Secundo	Versão inicial.

15. RESPONSÁVEIS PELO DOCUMENTO

Elaboração Danillo Torres de Souza - Residente de Anestesiologia. Roberta Ribeiro Brandão Caldas – Anestesiologista/ UCCE Isabelle Vieira Secundo – Anestesiologista/ UCCE	Data: ___/___/____
Análise Aderval de Melo Carvalho Filho Médico Anestesiologista – Responsável técnico da Anestesiologia / UCCE Alessandra Karine Lessa Oliveira Chefe da Unidade de Diagnóstico por Imagem	Data: ___/___/____ Data: ___/___/____
Validação técnica Serviço de Controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde/Unidade de Vigilância em Saúde (UVS)	Data: ___/___/____
Validação de forma Vilma Queiroz Siqueira – Chefe da Unidade de Gestão da Qualidade e Segurança do Paciente (UGQSP)	Data: ___/___/____
Aprovação José Cardoso Cavalcante Júnior Médico Cirurgião / Chefe da Unidade de Clínicas Cirúrgicas Especializadas / UCCE	Data: ___/___/____

Permitida a reprodução parcial ou total, desde que indicada a fonte e sem fins lucrativos. © 2025, Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. Todos os direitos reservados www.ebserh.gov.br

