

<b>SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE</b>			
Tipo do Documento	<b>PROTOCOLO</b>	PRO.GEP-CH.002	
Título do Documento	<b>AValiação e Manejo da Hipercalemia da Malignidade no Paciente Internado</b>	Emissão: 11/06/2024	Próxima revisão: 11/06/2026
		Versão: 1	

## 1. AUTORES

- Lya de Oliveira Coelho
- Gabriela Studart Galdino
- Italo Gustavo Lima Monteiro

## 2. SIGLAS E CONCEITOS

### 2.1 SIGLAS

- Ca: cálcio
- PTH: paratormônio
- PTHrP: proteína relacionada ao Paratormônio
- ECG: eletrocardiograma
- EV: endovenoso
- SC: subcutânea
- UTI: unidade de terapia intensiva
- SF: soro fisiológico
- IC: insuficiência cardíaca
- DRC: doença renal crônica
- U: unidades
- IM: intramuscular
- VO: via oral
- HUWC: hospital universitário Walter Cantídio

### 2.2 CONCEITOS

- Hipercalemia: aumento do nível sérico de cálcio para valores acima do limite superior da normalidade de acordo com o valor de referência utilizado pelo laboratório.
  - Valor de referência do laboratório do HUWC:  
Cálcio iônico 1.12 – 1.32 mmol/L; Cálcio total 8.6 - 10.2 mg/dL.
- Hipercalemia da malignidade: hipercalemia em pacientes com comorbidades oncológicas que predispõem a essa condição.
- Classificação da hipercalemia:
  - Hipercalemia leve: cálcio total <12 mg/dL ou cálcio ionizado de 1,4-2 mmol/L;
  - Hipercalemia moderada: cálcio total de 12 a 13,9 mg/dL ou cálcio ionizado 2-2,5mmol/L;
  - Hipercalemia grave: cálcio total ≥ 14 mg/dL ou cálcio ionizado ≥ 2.5 mmol/L.
- Mecanismos da hipercalemia da malignidade: 80% ocorre devido à produção de PTHrP pelas células tumorais, que é uma proteína com efeitos semelhantes aos do PTH. Outros mecanismos possíveis são: metástases osteolíticas (aproximadamente 20%), secreção de 1,25-di-hidroxivitamina D (<1%) e secreção ectópica de PTH (<1%).

<b>SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE</b>			
Tipo do Documento	<b>PROTOCOLO</b>	PRO.GEP-CH.002	
Título do Documento	<b>AValiação e Manejo da Hipercalcemia da Malignidade no Paciente Internado</b>	Emissão: 11/06/2024	Próxima revisão: 11/06/2026
		Versão: 1	

### 3. OBJETIVOS

- Favorecer o reconhecimento precoce de paciente com suspeita de hipercalcemia associada à malignidade, visando diagnosticá-lo adequadamente.
- Padronizar o atendimento do paciente internado no Hospital Universitário Walter Cantídio que apresenta hipercalcemia associada à malignidade, gerando, dessa forma, um fluxo uniforme de condutas para este perfil de paciente.

### 4. DESCRIÇÃO

A hipercalcemia da malignidade é a complicação metabólica mais comum das neoplasias malignas e a causa mais frequente de hipercalcemia em pacientes internados. Pode acometer de 2 a 30% dos pacientes com câncer, dependendo do tipo de câncer e da fase da doença. Frequentemente se apresenta com níveis bastante elevados de cálcio, sendo o paciente comumente grave e sintomático. Está associada a mau prognóstico e à alta morbimortalidade. A estimativa é de que 50% dos pacientes com hipercalcemia associada à neoplasia morrem em 30 dias. É considerada, portanto, uma urgência oncológica.

O Hospital Universitário Walter Cantídio é um dos serviços de referência do Ceará para seguimento de pacientes portadores de diversos tipos de neoplasia, portanto, é importante a existência de um protocolo institucional, para que esses doentes sejam manejados com celeridade, já que é uma intercorrência tratável.

### 5. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Pacientes com fatores de risco para o desenvolvimento de hipercalcemia da malignidade que estão internados no Hospital Universitário Walter Cantídio. Foram excluídos pacientes com menos de 18 anos.

### 6. ATRIBUIÇÕES, COMPETÊNCIAS, RESPONSABILIDADES

- Equipe de enfermagem: identificar o paciente com fatores de risco e que estejam apresentando sintomas que levem à suspeita de hipercalcemia. Prontamente coletar sinais vitais. Como a sintomatologia é variável, o código utilizado para acionamento da equipe médica será de acordo com os sintomas e a gravidade do paciente, de acordo com protocolo prévio. Em caso de paciente já sabidamente com hipercalcemia, atentar sinais de piora.
- Equipe médica: avaliação do paciente dentro do tempo preconizado pelo código estabelecido pela enfermagem, que varia de acordo com a sintomatologia, realizar anamnese e exame físico direcionados, checar os sinais vitais já coletados, confirmar o diagnóstico por meio da solicitação de exame e manejar adequadamente.
- Laboratório: entrar em contato com equipe médica quando for constatado aumento considerável do nível sérico de cálcio (cálcio total corrigido  $\geq 12$  mg/dL ou cálcio ionizado  $\geq 2$  mmol/L), visando não retardar o diagnóstico e o manejo.

SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE			
Tipo do Documento	<b>PROTOCOLO</b>	PRO.GEP-CH.002	
Título do Documento	<b>AValiação e Manejo da Hipercalemia da Malignidade no Paciente Internado</b>	Emissão: 11/06/2024	Próxima revisão: 11/06/2026
		Versão: 1	

## 7. HISTÓRIA CLÍNICA E EXAME FÍSICO

A hipercalemia da malignidade pode acometer pacientes com neoplasias sólidas ou hematológicas, sendo as mais comuns: câncer de mama, câncer de pulmão, mieloma múltiplo e carcinoma de células renais.

Na hipercalemia ocasionada por neoplasia, a malignidade costuma ser evidente, com níveis de cálcio mais elevados e pacientes mais sintomáticos e com doença avançada. Valores acima de 13 mg/dL (3,25 mmol/L) e com instalação aguda falam mais a favor de doenças malignas. Se o paciente não possui um diagnóstico de neoplasia documentado e abre o quadro com hipercalemia, é importante coletar uma história clínica mais detalhada, questionando sobre história familiar de câncer, passado de câncer, exposição a carcinógenos e sintomas como tosse e perda de peso. Além disso, nesses casos também é importante um exame físico detalhado. A investigação complementar com exames de imagem deve ser guiada pelas queixas clínicas do paciente e os sítios primários de neoplasias mais prevalentes conforme idade e, se presente, histórico familiar.

A presença de sintomatologia na hipercalemia está associada à sua gravidade (cálcio total  $\geq$  14 mg/dL ou cálcio ionizado  $\geq$  2.5 mmol/L) e ao tempo de ascensão do cálcio sérico. Além disso, também pode depender de variações individuais entre os pacientes. Comprometimento cognitivo prévio, principalmente em idosos, e uso de narcóticos ou sedativos, por exemplo, também predispõem a quadros mais graves. É frequentemente assintomática, porém, quando causada pela malignidade, comumente se apresenta com sintomas e com rápida evolução.

A hipercalemia leve costuma ser assintomática ou descrita com sintomas inespecíficos, tais como fadiga e constipação, e o exame físico é tipicamente normal. A hipercalemia moderada pode ser bem tolerada quando a instalação é lenta, contudo, variações agudas podem causar sintomatologia multissistêmica. Já a hipercalemia grave é representada por pior sintomatologia, podendo cursar com confusão, torpor e coma.

Dentre os possíveis sintomas visualizados na hipercalemia moderada à grave, destacam-se:

- Renais: poliúria, polidipsia, desidratação, insuficiência renal (aguda ou crônica), diabetes *insipidus* nefrogênico, acidose tubular renal distal, nefrolitíase (casos mais crônicos);
- Gastrointestinais: anorexia, náuseas, vômitos, constipação, pancreatite, úlcera péptica;
- Neurológicos: hiporreflexia, distúrbios comportamentais (ansiedade, alterações de humor, diminuição da função cognitiva), letargia, confusão, estupor, coma. Também podem desenvolver a síndrome de leucoencefalopatia posterior reversível (PRES);

SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE			
Tipo do Documento	<b>PROTOCOLO</b>	PRO.GEP-CH.002	
Título do Documento	<b>AVALIAÇÃO E MANEJO DA HIPERCALCEMIA DA MALIGNIDADE NO PACIENTE INTERNADO</b>	Emissão: 11/06/2024	Próxima revisão: 11/06/2026
		Versão: 1	

- Cardiovasculares: intervalo PR prolongado, intervalo QT curto, complexo QRS alargado, arritmia (geralmente bradicardia), imitação de infarto agudo do miocárdio com supra de ST, hipertensão;
- Musculoesqueléticas: dor óssea, fadiga e fraqueza muscular.

## 8. EXAMES DIAGNÓSTICOS INDICADOS

A primeira etapa é confirmar a hipercalcemia com repetição da medição por meio da dosagem sérica do cálcio iônico.

Se o cálcio iônico não estiver disponível, poderá ser dosado novamente o cálcio total. Hipoalbuminemia pode mascarar a hipercalcemia, enquanto valores mais altos de albumina podem culminar com “pseudo-hipercalcemia”. Dessa forma, se for realizada dosagem de cálcio total, deverá ser feita a correção por meio do valor da albumina. Existem diversas fórmulas, sendo uma das mais utilizadas:  $Ca \text{ corrigido} = Ca \text{ dosado} + 0,8 \times (4 - \text{albumina})$ . Existem, também, calculadoras *online* gratuitas que podem ser usadas na prática clínica. Contudo, a precisão pode ser baixa, sendo mais indicado utilizar o cálcio ionizado.

Dentre as possíveis causas de hipercalcemia, a malignidade e o hiperparatireoidismo primário são os principais, representando 90% dos casos. Assim, o segundo passo da abordagem diagnóstica consiste em diferenciar as duas patologias.

Para a devida diferenciação, após a confirmação do cálcio elevado, deve-se solicitar a dosagem de PTH sérico. Mesmo quando o paciente sabidamente possui malignidade, é recomendada a solicitação do PTH, pois parece haver uma maior incidência de hiperparatireoidismo primário nestes pacientes. Valores elevados de PTH acima do valor de referência num contexto de hipercalcemia é mais provável que seja ocasionado por hiperparatireoidismo primário. Raramente, o PTH ectópico secretado por alguns tumores malignos pode causar hipercalcemia maligna. Na maior parte dos casos de hipercalcemia associada à neoplasia, o PTH estará supresso (<20 pg/mL).

Se o paciente não apresentar neoplasia evidente, o diagnóstico, após a confirmação de um PTH supresso, poderá ser complementado pela dosagem do PTHrP, tendo em consideração que a sua secreção é o principal mecanismo de hipercalcemia por esta etiologia e, portanto, estará elevado. Se os níveis de PTHrP estiverem baixos, deve-se incluir a dosagem de 1,25-di-hidroxitamina D para rastrear hipercalcemia mediada por vitamina D, que é mais vista em linfomas. Em pacientes com níveis baixos de PTH, PTHrP e 1,25-diidroxitamina D, pode-se pensar em hipercalcemia devido a metástases osteolíticas como a causa da hipercalcemia associada à malignidade. Porém, nesses casos, causas não malignas também deverão ser investigadas, conforme suspeição clínica. Há uma limitação para esta parte do fluxograma devido à dosagem de PTHrP estar indisponível no HUWC.

Outros exames:

- Exames gerais: hemograma completo, eletrólitos, função renal, gasometria venosa (alcalose metabólica), albumina, ECG;

**SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE**

Tipo do Documento	<b>PROTOCOLO</b>	PRO.GEP-CH.002	
Título do Documento	<b>AValiação e Manejo da Hipercalcemia da Malignidade no Paciente Internado</b>	Emissão: 11/06/2024	Próxima revisão: 11/06/2026
		Versão: 1	

- Radiografia de tórax: pode ser útil para pacientes com 1,25-di-hidroxitamina D elevada, buscando-se evidência de malignidade;
- Radiografia óssea: útil em casos de mieloma;
- Cintilografia óssea: ajuda na identificação de metástases de alguns tumores;
- Exames de imagem podem ser usados para avaliar as glândulas paratireoides em casos selecionados;
- Eletroforese de proteínas: investigação para mieloma múltiplo;
- Fósforo: é possível haver hipofosfatemia na hipercalcemia humoral maligna (devido ao PTHrP);

É válido ressaltar que, após a detecção da hipercalcemia sintomática, os demais exames não devem atrasar o tratamento inicial.

## 9. TRATAMENTO INDICADO E PLANO TERAPÊUTICO

O tratamento da hipercalcemia deve considerar a gravidade dos níveis séricos de cálcio e presença de sintomatologia. Pacientes assintomáticos e com hipercalcemia leve (cálcio total <12 mg/dL) ou moderada (cálcio total de 12 a 13,9 mg/dL) não precisam de terapia imediata, devendo evitar fatores que podem agravar, como desidratação, ingestão de cálcio >1000 mg/dia, imobilização e medicações relacionadas (tiazídicos e vitamina D, por exemplo), e ter sua doença de base tratada. A depender do julgamento clínico, tais pacientes não necessariamente precisam se manter internados pela hipercalcemia, mas novo cálcio deve ser avaliado em uma semana. Pacientes sintomáticos ou com cálcio sérico maior do que 14 mg/dL têm indicação de terapia precoce.

Devido à alta mortalidade, o tratamento da hipercalcemia grave deve ser instituído antes que a causa seja identificada ou uma segunda medição de cálcio seja feita. Além das medidas gerais previamente citadas, o próximo passo para o tratamento da hipercalcemia aguda grave ou sintomática consiste em corrigir a desidratação, com solução salina isotônica, com administração em *bolus* inicial de 1.000-2.000 ml, seguida de 200 a 300 ml/h, objetivando-se um débito urinário de 100 a 150 ml/h nas primeiras 24 a 48h. É importante individualizar a taxa de velocidade e o tempo de infusão de fluidos de acordo com o nível de desidratação, a gravidade da hipercalcemia e comorbidades do paciente, tais como cardiopatia e disfunção renal.

Apesar de calciúricos, diuréticos de alça não são indicados no tratamento padrão, pois podem piorar a desidratação e levar a outros distúrbios hidroeletrólíticos, devendo ser utilizados apenas em casos que a reposição volêmica vigorosa possa estar causando hipervolemia. A hidratação endovenosa pode levar à redução de 1 a 2 mg/dL de cálcio; contudo, o resultado é transitório, a não ser que a causa de base seja corrigida ou a terapêutica com medicamentos antirreabsortivos seja iniciada.

Na hipercalcemia da malignidade, diferente de outras causas de hipercalcemia, apenas a hidratação pode não ser suficiente. O início precoce de medicações antirreabsortivas é recomendado, sendo consideradas tratamento de primeira linha. Os

**SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE**

Tipo do Documento	<b>PROTOCOLO</b>	PRO.GEP-CH.002	
Título do Documento	<b>AValiação e Manejo da Hipercalemia da Malignidade no Paciente Internado</b>	Emissão: 11/06/2024	Próxima revisão: 11/06/2026
		Versão: 1	

bisfosfonatos endovenosos são os representantes dessa classe mais consolidados. O pamidronato e o ácido zoledrônico são os medicamentos desta categoria autorizados para tratar hipercalemia da malignidade. O ácido zoledrônico é a droga de escolha, pois está associado a maiores taxas de normalização dos níveis séricos de cálcio e a um efeito mais prolongado quando comparado ao pamidronato. A dose do ácido zoledrônico deve ser ajustada de acordo com a função renal. Os bisfosfonatos endovenosos podem ser iniciados ao mesmo tempo que a hidratação salina. Seu início de ação é em 24-36h, alcançando pico máximo de ação em 4 a 7 dias.

Se o cálcio continuar aumentado e tratamento específico voltado para a doença de base ainda não puder ser iniciado, os bisfosfonatos podem ser repetidos depois de 7 dias. Dentre as reações adversas é válido ressaltar sintomas “Influenza-like”, que são autolimitados e se resolvem em 24-48h e, mais raramente, inflamação esofágica e osteonecrose de mandíbula. Também podem levar a alteração na função renal, sendo associados com glomeruloesclerose segmentar focal colapsante, necrose tubular aguda e, menos comumente, com insuficiência renal e diálise.

O denosumabe é um antirreabsortivo que age inibindo o RANK-ligante, sendo uma opção em casos de hipercalemia refratária ou função renal alterada, na dose de 120 mg via SC, embora não esteja evidente na literatura o grau de disfunção renal em que o denosumabe está indicado no lugar dos bifosfonatos, nem a partir de quantas doses de bifosfonatos a hipercalemia pode ser considerada refratária. Hipocalcemia é o efeito adverso mais comum, sendo fator de risco para esse efeito deficiência de vitamina D e disfunção renal. Dessa forma, enquanto os pacientes estiverem recebendo esta terapia, os níveis de cálcio devem ser monitorizados com frequência. Outros efeitos adversos menos comuns são osteonecrose de mandíbula (considerar avaliação odontológica antes do uso), dor óssea, náusea, diarreia e falta de ar. Seu início de ação é em 3-10 dias e a dose recomendada é de 120 mg por via subcutânea, repetido em 1, 2 e 4 semanas e após mensalmente. Atualmente está indisponível no HUWC.

O uso da calcitonina em conjunto ao uso de bisfosfonatos está indicado no início do tratamento quando há hipercalemia aguda grave com risco de vida, considerando seu potencial de ação mais rápido (4 a 6 horas) no controle do cálcio sérico. Seu uso não deve ultrapassar 48 a 72h devido à taquifilaxia. A dose recomendada é de 4 a 8 unidades/kg a cada 6 a 12 horas por via subcutânea ou intramuscular. Atualmente está indisponível no HUWC.

Os glicocorticoides estão indicados quando o mecanismo é por excesso de produção de vitamina D, como em alguns linfomas. Também podem ser utilizados para aumentar o efeito da calcitonina. Possuem início de ação lento e a dose é incerta. Prednisona na dose de 40 a 60mg/dia por 10 dias ou hidrocortisona EV na dose de 200-400mg/dia por 3 a 4 dias podem ser utilizados nestes casos.

O Cinacalcet foi aprovado para tratamento da hipercalemia quando associado a câncer de paratireoide, mas efeitos gastrointestinais podem limitar seu uso em uma dose eficaz. Pode ser usado na dose 30 mg via oral 2 vezes ao dia, com aumento gradual a cada 2-4 semanas (60 mg 2 vezes ao dia, 90 mg 2 vezes ao dia, 90 mg 3 vezes ao dia).

**SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE**

Tipo do Documento	<b>PROTOCOLO</b>	PRO.GEP-CH.002	
Título do Documento	<b>AVALIAÇÃO E MANEJO DA HIPERCALCEMIA DA MALIGNIDADE NO PACIENTE INTERNADO</b>	Emissão: 11/06/2024	Próxima revisão: 11/06/2026
		Versão: 1	

Atualmente disponível na farmácia ambulatorial do HUWC, sendo limitado ao uso ambulatorial.

A hemodiálise, com banho com baixo teor de cálcio, é reservada para casos refratários de hipercalcemia grave, cálcio sérico entre 18 e 20 mg/dL com sintomas neurológicos, pacientes com insuficiência cardíaca ou doença renal que não toleram reposição volêmica e taxa de filtração glomerular <30 ml/min/m<sup>2</sup>. Pode reduzir o cálcio ao longo de horas, mas seu efeito é temporário.

Outras medidas: correção da hipofosfatemia, pois pode piorar a hipercalcemia. Se fósforo sérico < 2 mg/dL, o ideal é iniciar reposição via oral, pois fosfato endovenoso tem sido associado à hipocalcemia grave, insuficiência renal aguda e arritmias. Em caso de hipofosfatemia grave (fósforo sérico < 1,5 mg/dL) ou impossibilidade de reposição via oral, reposição endovenosa pode ser considerada. Atualmente, a reposição via oral está indisponível no HUWC.

Dessa forma, os pacientes com hipercalcemia da malignidade podem ter efetividade em seu tratamento. Seu manejo pode melhorar a qualidade de vida do paciente e permitir que agentes mais eficazes voltados para o câncer possam ser iniciados. Devido ao mau prognóstico desses pacientes, é importante, também, que, após estabilização, o serviço de cuidados paliativos e o oncologista assistente sejam acionados para que metas de cuidado possam ser estabelecidas.

## 9.2 RESUMO DAS TERAPIAS SUGERIDAS

- **Pamidronato:**
  - Medicamento padronizado na farmácia do HUWC, disponível em 90mg.
  - Diluir em 250mL de SF 0,9% e infundir em 2h.
  - Início de ação em 24-36h.
  - Não é necessário ajuste para função renal.

Em pacientes com insuficiência renal, recomenda-se infusão mais lenta, 20 mg/h.
- **Ácido Zoledrônico:**
  - Medicamento padronizado na farmácia do HUWC, disponível na dose de 4mg.
  - Diluir em 100ML de SF 0,9% e infundir em 15 min.
  - Início de ação em 24-36h.
  - Ajuste pela função renal: não é recomendado se clearance de creatinina < 30 mL/min.

Tabela 01 - Ajuste posológico do ácido zoledrônico conforme função renal

<b>Clearance de Creatinina</b>	<b>Dose do ácido zoledrônico</b>
Clcr > 60 mL/min	4 mg EV
Clcr 50-60 mL/min	3,5 mg EV
Clcr 40-49 mL/min	3,3 mg EV
Clcr 30-39 mL/min	3,0 mg EV

<b>SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE</b>			
Tipo do Documento	<b>PROTOCOLO</b>	PRO.GEP-CH.002	
Título do Documento	<b>AValiação e Manejo da Hipercalemia da Malignidade no Paciente Internado</b>	Emissão: 11/06/2024	Próxima revisão: 11/06/2026
		Versão: 1	

- Glicocorticoides:
  - Medicamentos padronizados e disponíveis no HUWC.
  - Reservado para doenças que o mecanismo é por excesso da produção de vitamina D (exemplo: linfomas).
  - Dose recomendada: Hidrocortisona 200-400 mg EV por 3-4 dias ou Prednisona VO 40-60mg/dia por 10 dias.
  - Início de ação em 2-5 dias.

#### **10. CRITÉRIOS DE INTERNAÇÃO**

Não se aplica, visto que os pacientes inseridos no protocolo já se encontram internados.

#### **11. CRITÉRIOS DE MUDANÇA TERAPÊUTICA**

- Início de sintomas ou evolução de hipercalemia leve ou moderada para grave indicam tratamento mais agressivo;
- Sinais de sobrecarga volêmica implicam em redução da hidratação e avaliação da possibilidade do uso de furosemida;
- Piora de função renal implica em ajuste de dose de alguns dos medicamentos acima citados;
- Refratariedade terapêutica aos medicamentos de primeira linha implica em repetir a dose ou iniciar tratamento alternativo;
- Efeito adverso grave implica em mudança de terapia.

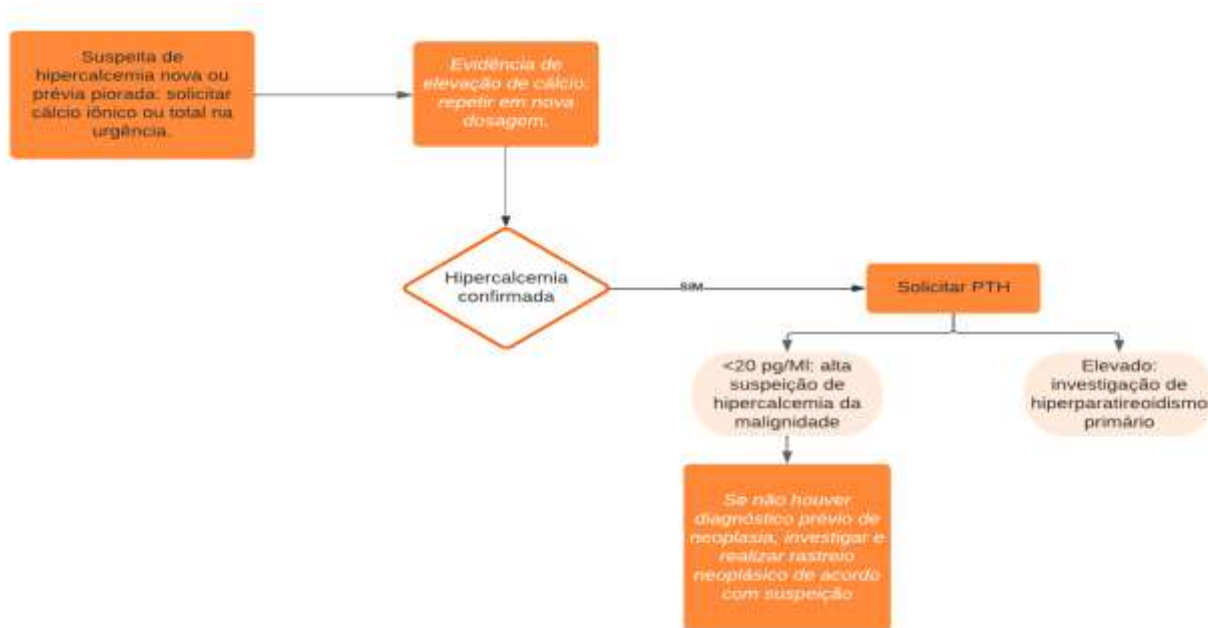
#### **12. CRITÉRIOS DE ALTA OU TRANSFERÊNCIA**

Melhora dos sintomas bem como dos níveis de cálcio sérico para valores normais ou hipercalemia leve. Tais pacientes podem ter seguimento ambulatorial.

SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE			
Tipo do Documento	PROTOCOLO		PRO.GEP-CH.002
Título do Documento	AVALIAÇÃO E MANEJO DA HIPERCALCEMIA DA MALIGNIDADE NO PACIENTE INTERNADO		Emissão: 11/06/2024
			Versão: 1
		Próxima revisão: 11/06/2026	

### 13. FLUXOGRAMAS

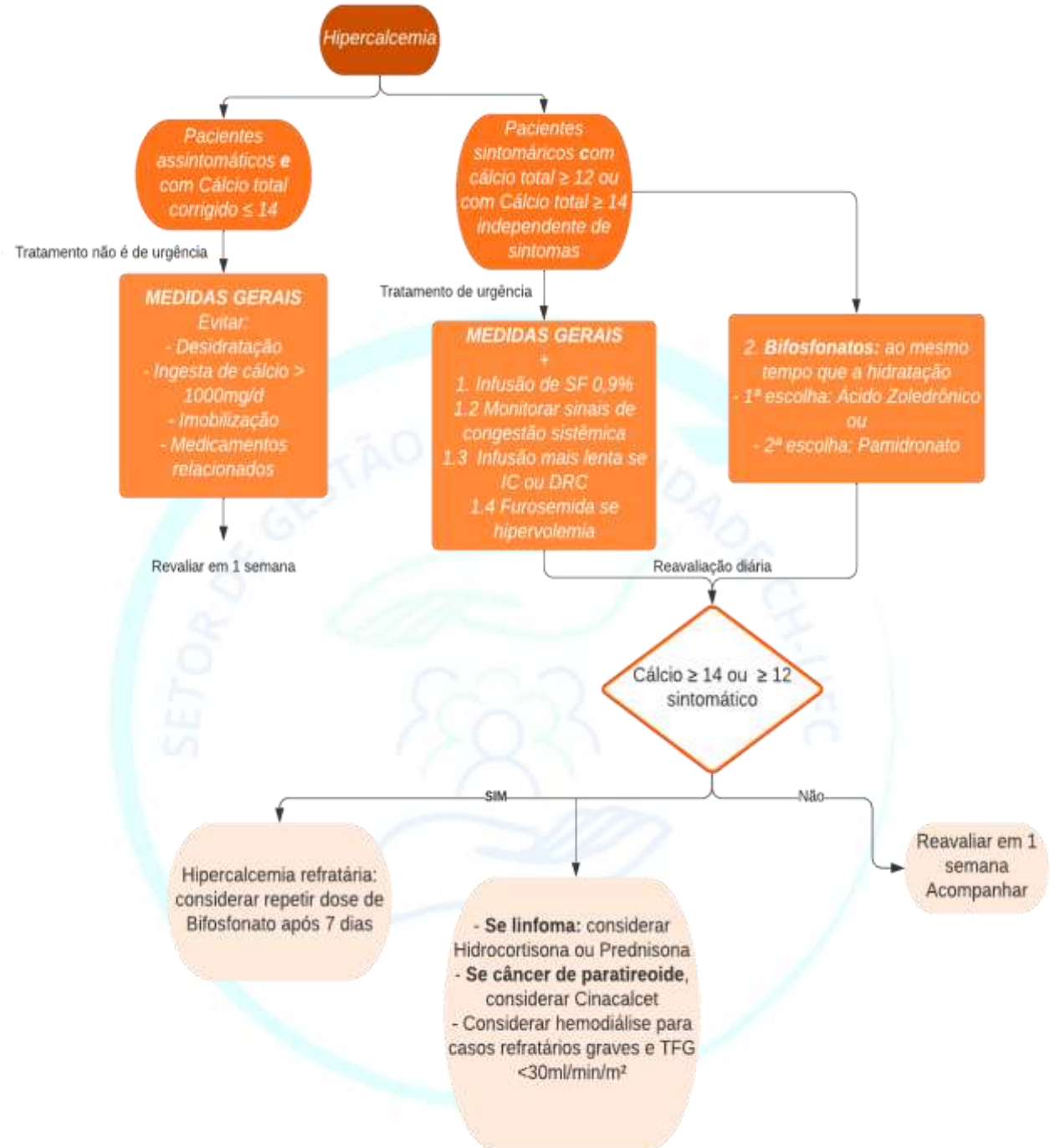
Fluxograma 1. Diagnóstico de hipercalcemia da malignidade no HUWC.



Fonte: autoria própria

SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE			
Tipo do Documento	PROTOCOLO		PRO.GEP-CH.002
Título do Documento	AVALIAÇÃO E MANEJO DA HIPERCALCEMIA DA MALIGNIDADE NO PACIENTE INTERNADO		Emissão: 11/06/2024
			Próxima revisão: 11/06/2026
			Versão: 1

Fluxograma 2. Tratamento da hipercalcemia da malignidade no HUWC.



Fonte: autoria própria

<b>SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE</b>			
Tipo do Documento	<b>PROTOCOLO</b>	PRO.GEP-CH.002	
Título do Documento	<b>AVALIAÇÃO E MANEJO DA HIPERCALCEMIA DA MALIGNIDADE NO PACIENTE INTERNADO</b>	Emissão: 11/06/2024	Próxima revisão: 11/06/2026
		Versão: 1	

## 10. MONITORAMENTO/INDICADORES

Pacientes com hipercalcemia moderada à grave devem ser considerados para monitorização em UTI, a depender da apresentação, dos exames laboratoriais e do julgamento clínico. Outros eletrólitos, como magnésio, potássio e fósforo também devem ser acompanhados.

Após manejo inicial, é necessário repetir o cálcio sérico diariamente para auxiliar o seguimento. Caso níveis séricos se mantenham elevados, é considerado quadro de hipercalcemia refratária, com indicação de repetir dose de bifosfonato em 5 a 7 dias da primeira infusão ou iniciar terapia alternativa, se disponível. Deve-se monitorar função renal e eletrólitos antes de cada dose. Se resolução da hipercalcemia, é indicado acompanhamento com novo controle em 1 semana.

Se possível, a doença de base deverá ser tratada. Em casos de doença metastática, o uso crônico de bifosfonatos pode estar indicado como parte do tratamento para prevenir complicações futuras.

## 11. REFERÊNCIAS

1. Gastanaga VM, et al. Prevalence of hypercalcemia among cancer patients in the United States. *Cancer Medicine*, v. 5, n. 8, p. 2091–2100, 5 jun. 2016.
2. Sohi R, Sheppard G, Hypercalcemia of Malignancy: An Emergency Medicine Simulation. *Cureus*, 15 nov. 2017.
3. Fuleihan GEH, et al. Treatment of Hypercalcemia of Malignancy in Adults: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 21 dez. 2022.
4. Walker MD, Shane E. Hypercalcemia. *JAMA*, v. 328, n. 16, p. 1624, 25 out. 2022.
5. Goldner W. Cancer-Related Hypercalcemia. *Journal of Oncology Practice*, v. 12, n. 5, p. 426–432, maio 2016.
6. Zagzag J, et al. Hypercalcemia and cancer: Differential diagnosis and treatment. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, v. 68, n. 5, p. 377–386, set. 2018.
7. Walker MD. *Hypercalcemia: Clinical Diagnosis and Management*. Cham: Springer International Publishing AG, 2022.
8. Mirrakhimov A. Hypercalcemia of malignancy: An update on pathogenesis and management. *North American Journal of Medical Sciences*, v. 7, n. 11, p. 483, 2015.
9. Wright JD, et al. Quality and Outcomes of Treatment of Hypercalcemia of Malignancy. *Cancer investigation*, v. 33, n. 8, p. 331–339, 14 set. 2015.
10. Klemencic S, Perkins J. Diagnosis and Management of Oncologic Emergencies. *Western Journal of Emergency Medicine*, v. 20, n. 2, p. 316–322, 28 fev. 2019.
11. Cavalcante Silva JB, Silvestre De Oliveira MR, Diniz Nogueira IL, Correia Da Silva Amorim RC, Alves De Sousa MN. Hipercalcemia como emergência médica em pacientes oncológicos. *Revista Remecs - Revista Multidisciplinar de Estudos Científicos em Saúde*, [S. l.], v. 6, n. 11, p. 03–11, 2021.
12. Walsh J, et al. Society For Endocrinology Endocrine Emergency Guidance:

**SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE**

Tipo do Documento	<b>PROTOCOLO</b>	PRO.GEP-CH.002	
Título do Documento	<b>AValiação e Manejo da Hipercalemia da Malignidade no Paciente Internado</b>	Emissão: 11/06/2024	Próxima revisão: 11/06/2026
		Versão: 1	

Emergency management of acute hypercalcaemia in adult patients. *Endocrine Connections*, v. 5, n. 5, p. G9–G11, set. 2016.

13. Weisinger JR, Bellorín-Font E. Magnesium and phosphorus. *The Lancet*, v. 352, n. 9125, p. 391–396, ago. 1998.

**12. HISTÓRICO DE REVISÃO**

VERSÃO	DATA	DESCRIÇÃO
		Não se aplica

<b>ELABORAÇÃO</b>	
Lya de Oliveira Coelho Gabriela Studart Galdino Italo Gustavo Lima Monteiro	
<b>VALIDAÇÃO</b>	
<b>Raquel Cavalcante Mota</b> Unidade de Gestão da Qualidade	Conforme Processo SEI nº 23533.016421/2024-15, assinado eletronicamente.
<b>APROVAÇÃO</b>	
<b>Renan Magalhaes Montenegro Junior</b> Gerente de Ensino e Pesquisa	Conforme Processo SEI nº 23533.016421/2024-15, assinado eletronicamente.

*Permitida a reprodução parcial ou total, desde que indicada a fonte e sem fins lucrativos. 2024, Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. Todos os direitos reservados [www.ebserh.gov.br](http://www.ebserh.gov.br)*