

**ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE  
VITÓRIA - EMESCAM  
GRADUAÇÃO EM MEDICINA**

**CARLOS HENRIQUE DA SILVA SOARES  
LUCA GONÇALVES GOBBI**

**OSSIFICAÇÃO HETEROTÓPICA EM PACIENTES COLOSTOMIZADOS: SÉRIE  
DE CASOS E REVISÃO DA LITERATURA**

VITÓRIA  
2023

CARLOS HENRIQUE DA SILVA SOARES  
LUCA GONÇALVES GOBBI

**OSSIFICAÇÃO HETEROTÓPICA EM PACIENTES COLOSTOMIZADOS: SÉRIE  
DE CASOS E REVISÃO DA LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Coordenação do Curso de Graduação em  
Medicina da Escola Superior de Ciências da Santa  
Casa de Misericórdia de Vitória – EMESCAM,  
como requisito parcial para obtenção do título de  
Bacharel em Medicina.

Orientador(a): Prof. Ms. Mauricio Cavalho Guerra

VITÓRIA  
2023

**CARLOS HENRIQUE DA SILVA SOARES  
LUCA GONÇALVES GOBBI**

**OSSIFICAÇÃO HETEROTÓPICA EM PACIENTES COLOSTOMIZADOS: SÉRIE  
DE CASOS E REVISÃO DA LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à coordenação do curso de graduação em Medicina da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória, EMESCAM, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Medicina.

Aprovado em 17 de novembro de 2023.

**BANCA EXAMINADORA**



---

**Prof. Ms. Mauricio Carvalho Guerra**  
Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória – EMESCAM  
Orientador(a)

**FERNANDO HENRIQUE RABELO ABREU DOS SANTOS:12408103770**

Assinado digitalmente por FERNANDO HENRIQUE RABELO ABREU DOS SANTOS:12408103770  
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A3, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR CFM, OU=Presencial, OU=33583550000130, CN=FERNANDO HENRIQUE RABELO ABREU DOS SANTOS:12408103770  
Razão: Eu sou o autor deste documento  
Localização:  
Data: 2023.11.17 19:35:27-03'00'  
Foxit PDF Reader Versão: 2023.2.0

---

**Prof. Ms. Fernando Henrique Rabelo Abreu dos Santos**  
Filiação  
(Banca Interna)



Documento assinado digitalmente

**GUILHERME CARVALHAL MOITINHO**

Data: 17/11/2023 17:49:34-0300

Verifique em <https://validar.it.gov.br>

---

Prof. Guilherme Carvalho Moitinho

Filiação

(Banca Externa)

Dedico aos meus pais, meu irmãos, minha família, meus mestres e professores

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus pela vida.

Agradeço a minha família pela paciência e parceria de meus irmãos, família e amigos pela força. Agradeço aos meus colegas de turma pela amizade.

E não poderia deixar de agradecer aos participantes do trabalho, que enriqueceram minha pesquisa.

Educação não transforma o mundo.  
Educação muda pessoas. Pessoas  
transformam o mundo.

Paulo Freire

## RESUMO

**Introdução:** O estudo por permitir melhor conhecimento da ossificação heterotópica (OH) em pacientes colostomizados, poderá contribuir para alertar os médicos sobre o possível diagnóstico, medidas preventivas e abordagem terapêutica. **Objetivos:** Relatar dois casos de OH em pacientes estomizados e realizar revisão da literatura acerca da OH em cicatriz abdominal. **Métodos:** Trata-se de um estudo observacional do tipo descritivo com revisão da literatura. Serão descritos dois casos de OH em parede abdominal de pacientes estomizados, submetidos a reconstrução de trânsito intestinal no serviço de Cirurgia Geral do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Vitória (HSCMV), associado a revisão da literatura nos últimos 22 anos dos artigos publicados na base de dados PubMed e Scielo, com os descritores “heterotopic ossification” e “abdominal wall”. **Resultados/Discussão:** A verdadeira incidência de OH após operações abdominais não é conhecida. Lesões por trauma, queimadura e explosão são fatores predisponentes à formação de OH. A história de trauma como evento inicial está presente na maioria dos casos (até 75%). Dentre as operações, a artroplastia de quadril prevalece na associação com OH. A fisiopatologia é incerta, com diversas teorias propostas. A teoria mais aceita está relacionada às proteínas ósseas morfogenéticas (POM). A apresentação clínica da doença pode ser variável, conforme o tempo de evolução, tamanho, forma e localização do osso heterotópico. Na suspeita da OH, exames de imagem podem ser solicitados para elucidar o diagnóstico, porém, o estudo histopatológico é o único método capaz de confirmá-lo. Os antiinflamatórios não esteroidais (AINES) constituem a principal classe de medicamentos para profilaxia e tratamento clínico da OH, com destaque para a indometacina. Pacientes com sintomas e/ou refratários à terapia com AINES podem ser submetidos a exérese do osso heterotópico. **Conclusão:** A OH é uma complicação rara em pacientes estomizados. Predomina nas laparotomias longitudinais medianas supra-umbilicais e incorporado à linha alba. A história de trauma está presente como evento inicial na maioria dos casos. A incidência exata é incerta e na literatura compulsada, observa-se uma carência de estudos que associam de forma significativa a OH com pacientes estomizados temporários. O diagnóstico é suspeitado por métodos de imagem ou através da

exérese cirúrgica e confirmado pela análise histopatológica. A intervenção cirúrgica está indicada para pacientes com sintomas persistentes, na vigência de complicações e / ou refratários ao tratamento clínico.

**Palavras-chave:** Ossificação heterotópica; Parede abdominal ; Colostomia

## ABSTRACT

**Introduction:** This study, by providing a better understanding of heterotopic ossification (HO) in colostomized patients, may contribute to alerting physicians to the potential diagnosis, preventive measures, and therapeutic approach. **Objectives:** Report two cases of HO in stomatized patients and conduct a literature review on HO in abdominal scar tissue. **Methods:** This is a descriptive observational study with a literature review. We will describe two cases of HO in the abdominal wall of stomatized patients who underwent intestinal transit reconstruction at the General Surgery Department of the Santa Casa de Misericórdia Hospital in Vitória (HSCMV), associated with a review of literature on articles published in the last 22 years in the PubMed and Scielo databases, using the keywords "heterotopic ossification" and "abdominal wall." **Results/Discussion:** The true incidence of HO after abdominal surgeries is not known. Trauma, burns, and explosions are predisposing factors for HO formation. A history of trauma as an initial event is present in the majority of cases (up to 75%). Among surgeries, hip arthroplasty prevails in association with HO. The pathophysiology is uncertain, with various proposed theories. The most accepted theory is related to bone morphogenetic proteins (BMPs). The clinical presentation of the disease can vary depending on the duration, size, shape, and location of the heterotopic bone. In cases of suspected HO, imaging tests may be requested to confirm the diagnosis, but histopathological examination is the only method capable of confirming it. Non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) are the primary class of drugs for the prophylaxis and clinical treatment of HO, with indomethacin being a notable choice. Patients with symptoms and/or those refractory to NSAID therapy may undergo excision of the heterotopic bone. **Conclusion:** HO is a rare complication in stomatized patients. It predominantly occurs in supraumbilical median longitudinal laparotomies and is incorporated into the linea alba. A history of trauma is present as the initial event in most cases. The exact incidence is uncertain, and the literature reviewed shows a lack of studies significantly associating HO with temporary stomatized patients. Diagnosis is suspected through imaging methods or surgical excision and confirmed through histopathological analysis. Surgical

intervention is indicated for patients with persistent symptoms, complications, and/or those refractory to clinical treatment.

**Keywords:** Heterotopic Ossification; Abdominal Wall; Colostomy.

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 - Aspecto macroscópico de ossificação heterotópica retirada da linha alba supra-umbilical. Nota-se que o maior osso atinge comprimento aproximado de 6cm..... PÁGINA 14
- Figura 2.1 - Lâmina de estudo histopatológico mostrando tecido ósseo sem alterações histológicas, amplificação de 20x..... PÁGINA 15
- Figura 2.2 - Lâmina de estudo histopatológico mostrando tecido ósseo sem alterações histológicas, amplificação de 10x..... PÁGINA 15
- Figura 3 - Aspecto macroscópico dos 5 ossos encontrados na linha mediana supra-umbilical. Notar a presença de osso compacto e osso esponjoso e forma irregular. A régua ao lado permite observar o comprimento de cada osso..... PÁGINA 16

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>12</b>
2.1	OBJETIVO PRIMÁRIO.....	12
2.2	OBJETIVOS SECUNDÁRIOS.....	12
<b>3</b>	<b>MÉTODO.....</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>14</b>
4.1	RELATO DO CASO 1.....	14
4.2	RELATO DO CASO 2.....	16
<b>5</b>	<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>21</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>22</b>
	<b>APÊNDICES.....</b>	<b>24</b>
	APÊNDICE A - TCLE.....	25
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>28</b>
	ANEXO A - Certificado de Aprovação do CEP.....	29

## 1 INTRODUÇÃO

Ossificação heterotópica (OH) é a formação de tecido ósseo fora do sistema esquelético. Pode ocorrer em qualquer área de partes moles (pele, músculos, cicatrizes e mesentério). É uma doença não incomum após operações ortopédicas, sobretudo nas artroplastias do quadril, entretanto, pode ser observada durante o processo de cicatrização de incisões abdominais. O tempo de formação óssea é variável, de alguns meses a um ano após a operação (Hadad *et al.*, 2020)

Nas operações ortopédicas a incidência varia de 10 a 40%, conforme o tipo de trauma e operação a qual o paciente é submetido (Meyers, 2019) e a chance de um indivíduo desenvolver OH parece ser proporcional a magnitude do trauma (Meyers, 2019). Em operações abdominais é uma complicação rara e com incidência exata não conhecida. Diversas variáveis contribuem para o fato, exemplo, a ausência de estudo histopatológico dos ossos suspeitos na parede abdominal. Vale ressaltar, que o tipo de incisão abdominal é o único fator com significância estatística na incidência da OH, embora possa ocorrer em qualquer cicatriz da parede abdominal, predomina nas laparotomias medianas supra-umbilicais e dentro da linha alba, sendo rara nas laparotomias transversais (Edwards, 2016).

Neste estudo serão apresentados dois casos de pacientes estomizados submetidos à reversão do estoma com reconstrução do trânsito gastrointestinal, portadores de OH diagnosticada no intra-operatório. Nesse sentido, saber quais doenças cirúrgicas abdominais estão mais propensas a desenvolver OH, pode permitir e/ou sugerir adoção de medidas preventivas. Dentro desse contexto, fica a reflexão se o paciente estomizado representa ou não um grupo de risco para desenvolver a doença. O estudo por permitir um melhor conhecimento da OH em pacientes estomizados, poderá contribuir para um diagnóstico mais precoce e servir de alerta para uma conduta terapêutica mais eficaz, capaz de garantir uma melhor qualidade de vida e até minimizar e/ou evitar complicações inerentes à OH.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO PRIMÁRIO**

Relatar dois casos de OH em pacientes estomizados e realizar revisão da literatura acerca da OH em cicatriz abdominal.

### **2.2 OBJETIVOS SECUNDÁRIOS**

- a. Conhecer a apresentação clínica da ossificação heterotópica;
- b. Avaliar se há fatores de risco associados a esta neoformação óssea;
- c. Discutir as opções de diagnóstico, tratamento e prevenção.

## **3 MÉTODO**

Trata-se de um estudo observacional do tipo descritivo com revisão da literatura. Serão descritos dois casos de OH encontrada na linha alba de pacientes estomizados temporários, submetidos a reconstrução de trânsito intestinal no serviço de Cirurgia Geral do HSCMV. A revisão da literatura incluiu artigos publicados entre 2000 a 2023, na base de dados PubMed e Scielo, utilizando os descritores “heterotopic ossification” e “abdominal wall”. Os artigos foram selecionados conforme os critérios: título, data de publicação e conteúdo abordado.

O presente estudo foi apresentado ao comitê de ética (CEP) da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória (EMESCAM) e aprovado com o número de parecer 6.478.982. Os pacientes incluídos neste trabalho assinaram e concordaram com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), autorizando o uso de imagens de suas peças anatômicas extraídas com finalidade científica, sem a divulgação de dados de identificação dos indivíduos.

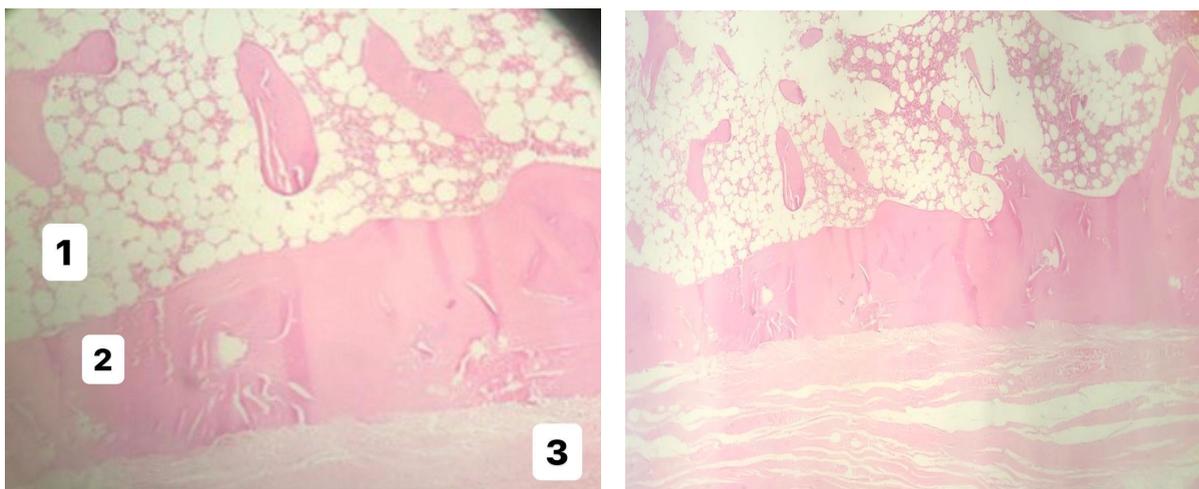
#### **4 RESULTADOS**

## CASO 1

JCMC, 45 ANOS, submetido a colectomia parcial (cólón transverso) com colostomia em alça em novembro 2019, conseqüente a lesão traumática de cólon por projétil de arma de fogo. Evoluiu com hérnia paraestomal encarcerada e isquemia da colostomia em janeiro de 2021, sendo realizado colectomia direita e ileostomia terminal. Ambas as operações foram realizadas em outro serviço. Foi atendido no ambulatório de reversão de estomas do HSCMV e submetido a reversão da ileostomia terminal, enterectomia parcial (segmento distal do íleo exteriorizado, cerca de 6 cm), lise de aderências e íleo-transverso anastomose látero-lateral isoperistáltica utilizando grampeador linear cortante, associada a exérese de osso heterotópico na linha alba supra-umbilical em setembro de 2021 (**Figura 1**). O estudo histopatológico confirmou ser OH de partes moles (**Figuras 2.1 e 2.2**).



**Figura 1.** Aspecto macroscópico de ossificação heterotópica retirada da linha alba supra-umbilical. Nota-se que o maior osso atinge comprimento aproximado de 6cm.



**Figuras 2.1 e 2.2. Lâminas de estudo histopatológico mostrando tecido ósseo sem alterações histológicas. Trata-se de osso maduro. Coloração utilizada: hematoxilina eosina. As imagens representam a mesma lâmina, com amplificação de 20x na figura 2.1 e 10x na figura 2.2. Observa-se na figura: 1) Região medular (gordura); 2) Matriz óssea; 3) Tecido fibroso**

## CASO 2

VMR, 70 anos, submetido a laparotomia exploradora em março de 2019 devido abdome agudo obstrutivo com isquemia do íleo terminal (torção em alça fechada). Realizado enterectomia do  $\frac{1}{3}$  distal do íleo terminal e reconstrução íleo-cólica término-lateral. Evoluiu com necrose segmentar dos cólons direito e sigmóide e abscesso volumoso no hipocôndrio e fossa ilíaca direita, sendo submetido a nova laparotomia exploradora para colectomia direita, sigmoidectomia, ileotransverso anastomose e colostomia terminal. Na semana seguinte, requereu nova laparotomia para lavagem da cavidade abdominal. Em novembro de 2021 é internado para reversão da colostomia e reconstrução do trato gastrointestinal, realizado anastomose colorretal término-anterior com grampeador circular número 29, associada a exérese de 5 ossos heterotópicos na linha alba supra-umbilical (**Figura 3**), confirmados através do exame anatomopatológico. O maior desses ossos, com comprimento de cerca de 7 cm e de aspecto bifurcado, encontrava-se em contato com parênquima hepático em uma de suas pontas. Todos esses ossos foram encontrados separadamente ao longo da cicatriz de laparotomia.



**Figura 3.** Aspecto macroscópico dos 5 ossos encontrados na linha mediana supra-umbilical. Notar a presença de osso compacto, osso esponjoso e forma irregular. A régua ao lado permite observar o comprimento de cada osso.

## 5 DISCUSSÃO

A verdadeira incidência de OH após operações abdominais não é conhecida. Askanazy *et al.* relatou pela primeira vez a OH na parede abdominal em 1901. Wang (2018, pg 51–55) conduziu uma análise retrospectiva envolvendo 68 pacientes submetidos à operação de controle de danos (CCD) entre 2009 e 2015, em um centro de trauma de nível 1 no Canadá. Nesse estudo, foi observado que 53% dos pacientes desenvolveram OH. Em outro estudo retrospectivo, a análise de dados revelou que dos 50 pacientes submetidos à OCD entre os anos de 2010 e 2018, 24% desenvolveram OH, com descobertas que variam desde lesões insignificantes a achados de massas palpáveis ao exame físico na parede abdominal (Jacob, *et al.*, 2021).

No estudo desenvolvido por Kim em 2018, a tomografia computadorizada pós-operatória de 25% dos 152 pacientes consecutivos submetidos a incisões abdominais revelou a presença de OH. No Japão, a maioria dos pacientes desenvolveu OH na incisão da linha média superior, mas OH também é encontrado nas incisões transversais ou inferiores. (Hayashi, 2022)

As condições predisponentes fortemente associadas ao desenvolvimento da OH são história de trauma como evento inicial (até 75%), e operações ortopédicas, mais comumente a artroplastia de quadril (ocorre em até 40% dos casos). Lesões traumáticas, queimaduras e explosões, também, são fatores predisponentes à formação de OH (Meyers, 2019). Não foi encontrada associação entre a duração da operação e a frequência da OH, no entanto, parece haver uma relação direta com a intensidade da injúria e da resposta endócrina metabólica ao trauma sofrida pelo organismo.

A fisiopatologia provavelmente é multifocal com diversas teorias propostas. Modelos de estudos *in vitro* e em animais, demonstram que componentes celulares, hormônios, citocinas e proteínas estão envolvidos. Nesse sentido, um processo inflamatório causado pelas suturas abdominais, poderia levar a uma cascata de eventos bioquímicos com consequente formação de tecido ósseo heterotópico. Além disso, a presença de proteínas ósseas morfogenéticas (POM) têm sido mencionadas como facilitadores da neoformação óssea, uma vez que mutações genéticas

específicas mostraram-se capazes de ativar os próprios receptores e constituem a teoria mais aceita atualmente.

As POM são citocinas multifuncionais, pertencentes à família do fator de crescimento transformador  $\beta$ . Liberada de células inflamatórias no local de inflamação, lesão, feridas ou sepse, foram consideradas estimuladoras da formação de cartilagens anormais e tecidos ósseos. As POM e sua sinalização foram observados em modelos experimentais de OH induzida por trauma; enquanto isso, o antagonismo das POM demonstrou diminuir a expansão de OH (Althaqafi, 2021).

Sabe-se que a OH está relacionada ao trauma local e/ou sistêmico e, é caracterizada por inflamação, proliferação de miofibroblastos e conversão de miofibroblastos em condroblastos e osteoblastos. Vários mediadores pró-inflamatórios, incluindo fator de crescimento derivado das plaquetas, fator de crescimento transformador beta e o fator de crescimento derivado de fibroblastos estão presentes na matriz óssea heterotópica. Esses fatores, regulados de forma positiva no período peritraumático, provavelmente contribuem para o estado inflamatório e subsequentes alterações osteoblásticas (Hadad *et al.*, 2020).

Foi demonstrado uma elevação precoce da fosfatase alcalina e prostaglandina E2 em pacientes com trauma que desenvolvem OH, os achados podem representar um mecanismo fisiopatológico de valor preditivo (Edwards, 2016). Evidências de células osteoprogenitoras originadas do endoneuro dos nervos periféricos no mecanismo fisiopatológico da OH foram mencionadas por Davies (2017, p.355–367) e Hadad *et al.* (2020) levantando uma hipótese de ser a OH um distúrbio neurológico.

O diagnóstico da OH é um desafio em virtude da pouca experiência dos profissionais com a doença. Métodos de imagem (radiografia, ultrassonografia, tomografia computadorizada e ressonância magnética) são justificados na suspeita clínica. As radiografias costumam ser o primeiro estudo de imagem usado para detectar a OH, sendo o padrão mais típico a presença de uma zona periférica de mineralização.

A tomografia computadorizada (TC) pode demonstrar uma região hipodensa em partes moles ou um alargamento do ventre muscular, e conforme a progressão da OH evidencia-se o padrão típico de mineralização periférica. Em caso de dúvida

diagnóstica, pode-se optar por repetir a TC poucas semanas depois, sendo este intervalo de tempo útil para a maturação óssea e para fazer o diagnóstico final (Meyers, 2019)

As manifestações clínicas são variáveis conforme o tempo de evolução, tamanho, forma e posição do osso heterotópico. O paciente pode ser assintomático ou apresentar massa palpável, limitação da mobilidade na área acometida, dor localizada, alteração da sensibilidade, desconforto abdominal, edema e até complicações referentes ao próprio osso (fratura, perfuração visceral, transformação maligna) (Lee, 2018).

O diagnóstico diferencial inclui sarcoma de partes moles, neoplasias, calcificação distrófica e corpos estranhos. A exérese do osso seguida da análise anatomopatológica permite o diagnóstico definitivo. A ausência do diagnóstico definitivo contribui para a incidência e prevalência indefinida, o que demonstra a importância de realizar o exame histopatológico, sendo este um limitador de vários estudos divulgados na literatura, uma vez que estudo histopatológico nem sempre é solicitado (Althaqafi, 2021).

O manejo dos pacientes inclui estratégias clínicas (AINEs, fisioterapia, radioterapia) para prevenir, mitigar a extensão da OH e até melhorar os sintomas. A fisioterapia permanece uma incógnita como estratégia de tratamento, haja vista que não há consenso na literatura sobre o efeito final de um regime de fisioterapia na progressão da OH. Há uma linha de pensamento que questiona se os exercícios passivos são capazes de exacerbar a inflamação e possivelmente contribuir para a progressão da OH. No entanto, a fisioterapia parece ser útil para melhorar a mobilidade e limitar as contraturas, devendo o médico avaliar individualmente cada paciente para tomar sua decisão. (Meyers, 2019), (Ranganathan, 2015).

A radioterapia, mais comumente utilizada em pacientes submetidos a operações ao redor do quadril, ainda não tem evidência profilática comprovada em operações abdominais e possui maiores complicações e custo elevado comparado a terapia com AINES (Pieter, 2010),(Meyers, 2019).

A excisão cirúrgica é o tratamento de escolha para os pacientes com sintomas persistentes, refratários ao tratamento clínico e que evoluem com complicações e deve ser realizada cerca de 6 meses após o início da OH, tempo requerido para completar a maturação óssea. A excisão antes dos 6 meses pode estar associada a um risco elevado de recidiva (Meyers, 2019) (Leeuwen, 2016).

Os AINEs, com destaque para a indometacina, constituem a profilaxia mais utilizada para OH, sendo indicados como terapia complementar no pós-operatório por um período de 6 semanas. Nos pacientes com OH, ainda que o desconforto possa melhorar após a diminuição do estágio inflamatório, aqueles com sintomas persistentes têm poucas opções de tratamento além da intervenção cirúrgica (Meyers, 2019) (Leeuwen, 2016).

## 6 CONCLUSÃO

Os achados de OH na linha alba de pacientes portadores de estomas temporários despertou interesse e curiosidade e justifica a proposta de relatar os casos e revisar a literatura. O intuito é buscar uma explicação para tal fato e expor os raros casos à sociedade científica. A literatura corrobora com o predomínio da OH em incisões longitudinais supra-umbilicais, fato semelhante ao encontrado nos dois casos apresentados, porém, a exata incidência, fisiopatologia e fatores envolvidos na gênese da OH ainda é motivo de controvérsia e dúvidas. A história de trauma está presente como evento inicial na maioria dos casos, entretanto, não foi encontrado na literatura compulsada, estudos que mostram uma relação direta entre a OH e estomas temporárias. O diagnóstico é suspeitado pelo exame físico e métodos de imagem e confirmado pelo exame anatomopatológico. O tratamento definitivo é a excisão cirúrgica e a profilaxia da recidiva é feita com AINE. A observação contínua dos pacientes com OH, submetidos ou não a ressecção do osso heterotópico é a única forma de conhecer a evolução da doença e suas consequências, além de alertar a sociedade científica sobre o assunto.

## REFERÊNCIAS

AKINCI, O. *et al.* Heterotopic ossification of the anterior abdominal wall. **Turkish Journal of Surgery**, v. 38, n. 2, p. 208–210, 2022. Disponível em <https://turkjsurg.com/full-text/1853/eng>. Acesso em: 03 jun.2023

ALTHAQAFI, R. M. M. *et al.* A case report and literature review of heterotopic mesenteric ossification. **International Journal of Surgery Case Reports**, v. 82, p. 105905, maio 2021. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33962265/>. Acesso em: 25 jul.2023

DAVIES, O. G. *et al.* PDGF is a potent initiator of bone formation in a tissue engineered model of pathological ossification. **Journal of Tissue Engineering and Regenerative Medicine**, v. 12, n. 1, p. e355–e367, 20 mar. 2017. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6084375/>. Acesso em: 01 ago.2023

EDWARDS, D. S. *et al.* Heterotopic Ossification. **Journal of Orthopaedic Trauma**, v. 30, p. S27–S30, out. 2016. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3504617/>. Acesso em: 15 jun.2023

FREIRE, Paulo. **Educação e Mudança**. 12.ªed. Trad. de Moacir Gadotti & Lilian Lopes Martin. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 1979.

GHUMAN, M. S.; KAVITA SAGGAR. Heterotopic Ossification of a Midline Abdominal Incision. **The New England Journal of Medicine**, v. 371, n. 5, p. 464–464, 31 jul. 2014. Disponível em <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmicm1312006>. Acesso em: 26 ago.2023

HADAD MJ, *et al.* Extensive Abdominal Heterotopic Ossification in a Patient with Distant Penetrating Trauma. **American College of Surgeons**. 3 dez. 2020. Disponível em: <https://www.facs.org/for-medical-professionals/news-publications/journals/case-reviews/issues/v3n1/hadad-extensive/>. Acesso em 01 jun. 2023

HAYASHI, C. *et al.* A case of infectious heterotopic ossification in the appendectomy scar, which formed an inflammatory granuloma. **Journal of Surgical Case Reports**, v. 2022, n. 8, p. rjac370, 1 ago. 2022. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35991841/>. Acesso em: 14 jul. 2023

HICKS, C. W.; VELOPULOS, C. G.; SACKS, J. M. Mesenteric calcification following abdominal stab wound. **International Journal of Surgery Case Reports**, v. 5, n. 8, p. 476–479, 2014. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4147645/>. Acesso em: 02 set.2023

JACOB, M. O.; REDDIPOGU, J.; JACOB, J. Abdominal wall heterotopic ossification following damage control laparotomy: an unusual bone to pick. **ANZ journal of surgery**, v. 91, n. 5, p. 902–906, 1 maio 2021. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29191669/>. Acesso em: 10 jul. 2023

KIM J, *et al.* Heterotopic ossification developing in surgical incisions of the abdomen: analysis of its incidence and possible factors associated with its development. **J Comput Assist Tomogr** 2008;32:872–6. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9386460/>. Acesso em 12 jul.2023

MEYERS, C. *et al.* Heterotopic Ossification: A Comprehensive Review. **JBMR Plus**, v. 3, n. 4, p. e10172, 27. fev. 2019. Disponível em <https://www.scielo.br/j/rbort/a/bYg5z63Kj6Fxt9jDktqHykP/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 22 jul.2023

MEȘINĂ, C. *et al.* Ectopic osteogenesis in the rectus sheath. **Romanian Journal of Morphology and Embryology = Revue Roumaine De Morphologie Et Embryologie**, v. 47, n. 1, p. 83–90, 2006. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16838064>. Acesso em: 19 ago.2023

PIETER G. L. K., *et al.* Heterotopic Ossifications in Midline Abdominal Scars: A Critical Review of the Literature. **European Journal of Vascular and Endovascular Surgery**, v. 40, n. 2, p. 155–159, 1 ago. 2010. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20400341/>. Acesso em: 05 set.2023

RANGANATHAN, K. *et al.* Heterotopic Ossification: Basic-Science Principles and Clinical Correlates. **The Journal of Bone and Joint Surgery. American Volume**, v. 97, n. 13, p. 1101–1111, 1 jul. 2015. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26135077/>. Acesso em 13 set.2023.

VAN LEEUWEN, R., KRAAL, T., SCHOLTENS, S., VISSER, G.. A large heterotopic ossification in a 25 years old laparotomy scar. **Quantitative Imaging in Medicine and Surgery**, North America, 6, aug. 2016. Disponível em: <https://qims.amegroups.org/article/view/11183>. Acesso em: 10 set. 2023.

WANG, Y. *et al.* Incidence and factors associated with development of heterotopic ossification after damage control laparotomy. **Injury**, v. 49, n. 1, p. 51–55, 1 jan. 2018. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29191669/>. Acesso em: 05 jul.2023

## APÊNDICES

## APÊNDICE A - TCLE

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado, como voluntário, a participar da pesquisa intitulada "Ossificação heterotópica em pacientes colostomizados: série de casos e revisão da literatura", sob a responsabilidade do Dr. Mauricio Guerra . Por favor, leia este documento com bastante atenção antes de assiná-lo. Caso haja alguma palavra ou frase que o senhor não consiga entender, converse com o pesquisador responsável pelo estudo ou com um membro da equipe desta pesquisa para esclarecê-las. A proposta deste termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) é explicar sobre o funcionamento do relato de caso e solicitar a sua permissão para que este seja publicado em meios científicos como revistas, congressos e/ou reuniões científicas de profissionais da saúde, banca de TCC ou afins.

**JUSTIFICATIVA:** Promover assistência médica de qualidade para todos os pacientes e aportar de maneira contínua melhoras no conhecimento das doenças, dos processos diagnósticos e do tratamento é um desejo comum entre profissionais e estudantes da área da saúde. Sendo assim, o relato de caso de doenças raras, como a do senhor, faz-se necessário no meio acadêmico, por ser um método científico reconhecido para se difundir informações e agregar conhecimentos aos profissionais da saúde, a fim de propor tratamentos, estudos e manejos uniformes, em forma de diretrizes e guidelines, para demais pacientes.

**OBJETIVO(S) DA PESQUISA:** O objetivo deste estudo é relatar casos de uma doença (ossificação heterotópica abdominal) em um local de rara incidência.

**PROCEDIMENTOS:** A sua participação consistirá no fornecimento de dados médicos (prontuários, exames) e o registro fotográfico de lâminas histopatológicas, se assim a for permitido. Todas as informações e os registros serão coletados no Hospital Santa Casa de Misericórdia de Vitória.

**DURAÇÃO E LOCAL DA PESQUISA:** Os procedimentos da pesquisa serão realizados no Hospital Santa Casa de Misericórdia de Vitória com duração de 6 meses para coleta de dados a partir da aprovação do relato pelo Centro de Pesquisa Clínica do HSCMV.

**RISCOS E DESCONFORTOS:** Considerando a Resolução CNS 466/12, dispõe-se em seu item V a seguinte afirmação: "Toda pesquisa com seres humanos envolve risco em tipos e gradações variados". Logo, a pesquisa em questão não é isenta de riscos, sendo estes dispostos em "**GARANTIA DE MANUTENÇÃO DO SIGILO E**

**PRIVACIDADE**”, logo abaixo deste mesmo documento. Declaramos que o relato de caso não possui riscos adicionais além dos previstos na afirmação anterior.

**DANOS E INDENIZAÇÃO:** Todo e qualquer desconforto gerado no decorrer do relato de caso deverá ser comunicado à equipe da pesquisa para conhecimento deles, a fim de mitigar transtornos ao senhor. O senhor tem direito de indenização, na ocorrência de danos relacionados à participação na pesquisa, pelo pesquisador, patrocinador e Instituições envolvidas, nas diferentes fases da Pesquisa.

**BENEFÍCIOS:** O relato de caso não trará benefícios diretos ao senhor. Porém, a difusão de conhecimentos a respeito do seu caso, cujo diagnóstico é raro e possui um número escasso de trabalhos científicos, pode beneficiar, indiretamente, toda a comunidade acadêmica, bem como demais pacientes na mesma situação, no que tange ao tratamento e à assistência ideais dados a essas pessoas.

**ACOMPANHAMENTO E ASSISTÊNCIA:** O acompanhamento desta equipe de pesquisa será meramente com finalidade acadêmica, observacional, não havendo intervenção em condutas ou em rotinas previamente dispostas pela equipe médica responsável. Haverá apenas registro dos dados coletados permitidos pela senhora. No que tange a possíveis danos decorrentes da pesquisa, garantimos a assistência imediata e integral gratuita que lhes é de direito.

**GARANTIA DE RECUSA EM PARTICIPAR DA PESQUISA E/OU RETIRADA DE CONSENTIMENTO:** A senhora não é obrigada a participar da pesquisa, podendo deixar de participá-la em qualquer momento, sem que sejam penalizadas ou que tenham prejuízos decorrentes de sua recusa. Caso decida retirar seu consentimento, você não será mais contatada pelos pesquisadores.

**GARANTIA DE MANUTENÇÃO DO SIGILO E PRIVACIDADE:** Os pesquisadores se comprometem a resguardar, ao máximo, sua identidade durante todas as fases da pesquisa, inclusive após finalizada e publicada. Para minimizar esse risco, NENHUM DADO QUE POSSA IDENTIFICÁ-LA, COMO NOME, CODINOME, INICIAIS, REGISTROS INDIVIDUAIS, INFORMAÇÕES POSTAIS, NÚMEROS DE TELEFONES, ENDEREÇOS ELETRÔNICOS, FOTOGRAFIAS, FIGURAS, CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS (partes do corpo), entre outros serão utilizadas sem sua autorização. Fotos, figuras ou outras características morfológicas que venham a ser utilizadas serão devidamente cuidadas (camufladas, escondidas) para não identificar o senhor.

**ESCLARECIMENTO DE DÚVIDAS:** Em caso de dúvidas sobre a pesquisa ou para relatar algum problema, você **poderá contatar o(a) pesquisador(a) Mauricio Guerra pelo telefone 27 98134 - 974 ou presencialmente no endereço profissional** (EMESCAM - Av. N. S. da Penha, 2190, Santa Luiza – Vitória – ES – 29045-402) . Você também pode contatar o Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Ciências da Saúde-EMESCAM (CEP/EMESCAM) através do telefone (27) 3334-3586, e-mail [comite.etica@emescam.br](mailto:comite.etica@emescam.br). O CEP/ EMESCAM tem a função de

analisar projetos de pesquisa visando à proteção dos participantes dentro de padrões éticos nacionais e internacionais.

Declaro que fui verbalmente informado e esclarecido sobre o presente documento, entendendo todos os termos acima expostos, e que voluntariamente aceito participar deste estudo. Também declaro ter recebido uma via deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, de igual teor, assinada pelo pesquisador principal ou seu representante, rubricada em todas as páginas.

Vitória-ES, \_\_\_\_\_ (data)

---

ASSINATURA DO PACIENTE

Na qualidade de pesquisador responsável pela pesquisa “Ossificação heterotópica em pacientes colostomizados: série de casos e revisão da literatura”, eu, Mauricio Guerra, declaro ter cumprido as exigências do(s) item(s) IV.3 e IV.4 (se pertinente), da Resolução CNS 466/12, a qual estabelece diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos.

---

MAURICIO GUERRA

## **ANEXOS**

**ANEXO I**

Parecer consubstanciado do CEP/EMESCAM

**ESCOLA SUPERIOR DE  
 CIÊNCIAS DA SANTA CASA DE  
 MISERICÓRDIA DE VITÓRIA -  
 EMESCAM**


**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** Ossificação heterotópica em pacientes colostomizados: série de casos e revisão da literatura

**Pesquisador:** Mauricio Carvalho Guerra

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 71818223.0.0000.5065

**Instituição Proponente:** Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória -

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 6.478.982

**Apresentação do Projeto:**

Trata-se de uma reapresentação do projeto de um estudo observacional do tipo descritivo com revisão da literatura. Serão descritos casos de ossificação heterotópica em cicatriz de parede abdominal de pacientes colostomizados, submetidos a reconstrução de trânsito intestinal no serviço de cirurgia geral do HSCMV, associado a revisão da literatura nos últimos 22 anos dos artigos publicados na base de dados PubMed e Scielo, com os descritores "heterotopic ossification" e "abdominal wall". Inovação: O estudo contribui para difundir e entender uma doença rara que envolve a parede abdominal e que tem complicações, alertando a sociedade científica sobre o diagnóstico, profilaxia e tratamento adequado.

**Objetivo da Pesquisa:**

Objetivo Primário:

Relatar uma série de casos de ossificação heterotópica em pacientes colostomizados e realizar revisão da literatura acerca da ossificação heterotópica em cicatriz abdominal.

Objetivo Secundário:

- a) Conhecer a apresentação clínica da ossificação heterotópica;
- b) Avaliar se há fatores de risco associados a esta neoformação óssea;
- c) Discutir as opções de diagnóstico, tratamento e prevenção.

**Endereço:** EMESCAM, Av.N.S.da Penha 2190

**Bairro:** Bairro Santa Luiza

**CEP:** 29.045-402

**UF:** ES

**Município:** VITORIA

**Telefone:** (27)3334-3586

**Fax:** (27)3334-3586

**E-mail:** comite.etica@emescam.br

ESCOLA SUPERIOR DE  
CIÊNCIAS DA SANTA CASA DE  
MISERICÓRDIA DE VITÓRIA -  
EMESCAM



Continuação do Parecer: 6.478.982

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Os riscos estariam relacionados com a quebra de confidencialidade mediante a divulgação de dados de identificação não autorizada pelo paciente, o qual resultaria em danos psicológicos, morais e/ou materiais ao paciente ou a terceiros, porém, todos os cuidados serão tomados para que a identidade do paciente não seja revelada e a autorização para uso de imagens será obtida expressamente por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

**Benefícios:**

O estudo por permitir um melhor conhecimento da OH em pacientes colostomizados, poderá contribuir para alertar os médicos sobre o possível diagnóstico, medidas preventivas e abordagem terapêutica, garantindo uma melhor qualidade de vida e até minimizar e / ou evitar complicações inerentes à OH.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O pesquisador atendeu a pendência sobre o TCLE.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Todos adequados.

**Recomendações:**

Atendeu as recomendações do CEP.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Aprovado.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Projeto aprovado por decisão do CEP. Conforme a norma operacional 001/2013:

- riscos ao participante da pesquisa deverão ser comunicados ao CEP por meio de notificação via Plataforma Brasil;
- ao final de cada semestre e ao término do projeto deverá ser enviado relatório ao CEP por meio de notificação via Plataforma Brasil;
- mudanças metodológicas durante o desenvolvimento do projeto deverão ser comunicadas ao CEP por meio de emenda via Plataforma Brasil.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
----------------	---------	----------	-------	----------

Endereço: EMESCAM, Av.N.S.da Penha 2190  
 Bairro: Bairro Santa Luiza CEP: 29.045-402  
 UF: ES Município: VITORIA  
 Telefone: (27)3334-3586 Fax: (27)3334-3586 E-mail: comite.etica@emescam.br

**ESCOLA SUPERIOR DE  
CIÊNCIAS DA SANTA CASA DE  
MISERICÓRDIA DE VITÓRIA -  
EMESCAM**



Continuação do Parecer: 6.478.982

Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_2153173.pdf	13/09/2023 12:18:15		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	modelo_TCLEcerto.docx	13/09/2023 12:18:01	Mauricio Carvalho Guerra	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto.docx	13/09/2023 12:16:39	Mauricio Carvalho Guerra	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	carta_anuencia.pdf	25/07/2023 20:11:29	Mauricio Carvalho Guerra	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DECLARACAO.docx	17/07/2023 17:21:53	Mauricio Carvalho Guerra	Aceito
Folha de Rosto	Folha_Rosto_Assinada_MauricioGuerra.pdf	17/07/2023 16:39:56	Mauricio Carvalho Guerra	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

VITORIA, 31 de Outubro de 2023

---

**Assinado por:  
rubens José loureiro  
(Coordenador(a))**

Endereço: EMESCAM, Av.N.S.da Penha 2190  
 Bairro: Bairro Santa Luiza CEP: 29.045-402  
 UF: ES Município: VITORIA  
 Telefone: (27)3334-3586 Fax: (27)3334-3586 E-mail: comite.etica@emescam.br