

## ANESTESIA EM CIRURGIA CITORREDUTORA COMBINADA COM QUIMIOTERAPIA INTRAPERITONEAL HIPERTÉRMICA: UM RELATO DE CASO

### ANESTHESIA IN CYTOREDUCTIVE SURGERY COMBINED WITH HYPERTHERMIC INTRAPERITONEAL CHEMOTHERAPY: A CASE REPORT

GABRIEL PEIXOTO NASCIMENTO<sup>1</sup>, MATHEUS SILVA DE OLIVEIRA<sup>1</sup>, ESTEVAM BORGES LOPES<sup>1</sup>,  
GUSTAVO SIQUEIRA ELMIRO<sup>1</sup>, GIULLIANO GARDENGHI<sup>1,2</sup>

1. Clínica de Anestesia, Goiânia, Goiás, Brasil.

2. Hospital ENCORE, Aparecida de Goiânia, Goiás, Brasil.

#### RESUMO

A cirurgia citorrredutora associada (CRS) a quimioterapia intraperitoneal hipertérmica (HIPEC) tornou-se uma importante abordagem no tratamento de diversas neoplasias com disseminação peritoneal. A CRS baseia-se na excisão de todas as lesões metastáticas peritoneais macroscópicas enquanto a HIPEC se fundamenta na eliminação das células tumorais circulantes e micrometástases peritoneais invisíveis a olho nu. Nesse contexto, o caso clínico apresentado envolve uma paciente do sexo feminino de 41 anos submetida a CRS e HIPEC para o tratamento de câncer gástrico avançado com carcinomatoses peritoneal. Sua anestesia envolveu anestesia geral venosa total associado a peridural torácica, com manejo de fluidos guiados por parâmetros ultrassonográficos e manejo de eventos adversos, se mostrando eficaz para a abordagem cirúrgica e quimioterápica em questão.

**Palavra chave:** Anestesia geral, Anestesia epidural, Procedimentos cirúrgicos de citorredução, Quimioterapia intraperitoneal hipertérmica, Neoplasias peritoneais.

#### ABSTRACT

Cytoreductive surgery (CRS) combined with hyperthermic intraperitoneal chemotherapy (HIPEC) has become an important approach in the treatment of several neoplasms with peritoneal dissemination. CRS is based on the excision of all macroscopic peritoneal metastatic lesions, while HIPEC is based on the elimination of circulating tumor cells and peritoneal micrometastases invisible to the naked eye. In this context, the clinical case presented involves a 41-year-old female patient who underwent CRS and HIPEC for the treatment of advanced gastric cancer with peritoneal carcinomatosis. Her anesthesia involved total intravenous general anesthesia associated with thoracic epidural, with fluid management guided by ultrasound parameters and management of adverse events, proving effective for the surgical and chemotherapy approach in question.

**Keywords:** Anesthesia general, Anesthesia epidural, Cytoreduction surgical procedures, Hyperthermic intraperitoneal chemotherapy, Peritoneal neoplasms.

## INTRODUÇÃO

A cirurgia citorrredutora (CRS), associada ou não à quimioterapia intraperitoneal hipertérmica (HIPEC), consolidou-se como um pilar no tratamento de diversas neoplasias com disseminação peritoneal.<sup>1</sup> Atualmente, a CRS/HIPEC representa uma transformação paradigmática na abordagem de pacientes com malignidades peritoneais, otimizando o prognóstico em tumores apendiculares, colorretais, ovarianos e mesotelioma peritoneal.<sup>2</sup>

O princípio fundamental da CRS reside na excisão completa de todas as lesões metastáticas peritoneais macroscópicas, frequentemente demandando ressecções multiorgânicas extensas na cavidade abdominal. Este procedimento visa à remoção do tumor primário, implantes tumorais e áreas comprometidas, com o intuito de reduzir a carga neoplásica e amplificar a eficácia terapêutica subsequente.<sup>3</sup>

A HIPEC, por sua vez, visa erradicar células tumorais circulantes e micrometástases peritoneais, invisíveis a olho nu. Essa modalidade terapêutica consiste na administração intraperitoneal de quimioterápicos em altas concentrações e aquecidos, logo após a ressecção cirúrgica e previamente à reconstrução do trato gastrointestinal.<sup>4</sup> A justificativa para a hipertermia reside na susceptibilidade diferencial das células malignas ao calor, com destruição seletiva na faixa de 41 a 43°C. Adicionalmente, a microcirculação em muitos tumores malignos exibe estase vascular completa em resposta à hipertermia. A sinergia entre calor e agentes citotóxicos resulta em um incremento da citotoxicidade, promovendo maior absorção do fármaco pelas células neoplásicas devido ao aumento da permeabilidade da membrana celular.<sup>5</sup>

A natureza multimodal desses procedimentos para o tratamento de neoplasias abdominais pode induzir trauma tecidual significativo, com inflamação subsequente e risco de efeitos adversos graves, reportados em até 51% dos casos. Consequentemente, a implementação de cuidados perioperatórios especializados é imperativa.<sup>6</sup>

Nesse contexto, este artigo visa o relato de um manejo anestésico de uma paciente submetida a CRS associada à HIPEC para o tratamento de neoplasia intra-abdominal.

## RELATO DE CASO

Paciente sexo feminino, 41 anos de idade, com peso de 60 quilogramas, altura 1,70 metros com antecedente familiar positivo para câncer intestinal e diagnóstico pessoal de câncer gástrico avançado com carcinomatoses peritoneal. É portadora de transtorno depressivo maior e insônia em uso de desvenlafaxina 100 miligramas/dia e quetiapina 25 mg/dia. Além disso, refere cirurgia prévia de cesárea, abdominoplastia, laparoscopia exploradora, implante de portocath, sem intercorrências anestésicas.

Em consulta pré-anestésica apresenta exames laboratoriais, eletrocardiograma, ecocardiograma normais. Além disso, apresentava risco cirúrgico baixo segundo avaliação de cardiologia.

Inicialmente, em sala cirúrgica, paciente recebe monitorização com pressão arterial invasiva, pressão venosa central (PVC), cardioscopia, termômetro, capnografia e monitor de profundidade anestésica. Então, paciente é sedada com 5 mg de midazolam e realizado punção peridural a nível de T8-T9, com agulha Touhy 18G com inserção de catéter peridural 18G inserido até 5 cm acima de sítio punção.

Em seguida, paciente é submetida a anestesia geral venosa total com propofol 150 mg, sufentanil 20 microgramas (mcg) e rocurônio 50 mg, laringoscopia direta Cormack-Lehane 1 e intubação orotraqueal tubo 7,5. A manutenção anestésica é garantida com propofol alvo controle e associação de ropivacaína 150 mg, fentanil 100 mcg e clonidina 150 mcg administrados em cateter de peridural.

Além disso, adjuvantes foram utilizados. Entre eles, cefazolina 3 gramas (g), Metronidazol 1000 mg, dexame-

tasona 10mg, dipirona 4 g, ondansetrona 8mg, parecoxibe 40mg, pantoprazol 40mg, vitamina C 2g, complexo B.

Em relação ao conteúdo neoplásico intra-abdominal, foi evidenciado presença de focos de carcinomatose de diâmetro menor que 5 milímetros em fundo de saco, peritônio pélvico-vesical e capsula pancreática, além de acometimento neoplásico de antro e corpo gástricos. Assim, foi realizado histerectomia total com anexos, retossigmoidectomia, gastrectomia total com linfadenectomia, além de peritonectomia pélvica.

Seguido de cirurgia citorredutora, realizou-se HIPEC com o uso de soro glicosado 5% e oxaliplatina em infusão a 42° C por 60 minutos. Ao final, drenagem de conteúdo de HIPEC após reabertura de cavidade com soro fisiológico.

Em transoperatório, a hidratação por cristaloides ocorreu seguindo avaliação de fluidoresponsividade. Nesse sentido, dada a facilidade de acesso anatômico sem comprometer o trabalho do cirurgião, optou-se por utilizar a variação da velocidade de pico carotídeo por meio de ultrassonografia com Doppler pulsado. Assim, a cada reposição de 1000ml de ringer lactato, tal avaliação era realizada, com administração total de 7000 ml do cristalóide aquecido.

Durante fase de HIPEC paciente apresentou quadro de hiperglicemia com ampla variação de glicemia com necessidade de uso de insulino terapia em infusão venosa contínua. Além disso apresentou episódio de hipotensão com necessidade de uso de norepinefrina em dose baixa.

Ao final, paciente é extubada em sala e enviada a unidade de terapia intensiva (UTI) com pressão arterial média de 80 mmHg, PVC de 3 mmHg com uso de noradrenalina a 0,08mcg/kg/minuto. Além disso, apresentava-se com ausência de sinais de congestão em ultrassonografia pulmonar à beira-leito (POCUS) e diâmetro de veia cava menor que 2 centímetros e tempo de enchimento capilar de 2 segundos (figura 1)



Figura 1. Ultrassonografia de veia cava inferior da paciente do caso com diâmetro de 1,87cm

Em primeiras 48h de pós-operatório recebe infusão de solução de ropivacaína 0.2% e fentanil via cateter peridural durante permanência em UTI. Em avaliação diária por equipe de anestesiologia, paciente não apresentou bloqueio motor e apenas dor a palpação em intensidade 3/10 nas primeiras 24h, sem queixas subsequentes.

## DISCUSSÃO

A carcinomatose peritoneal (CP), caracterizada pela dispersão e implantação de células neoplásicas na cavidade peritoneal, é uma complicação comum de neoplasias primárias de órgãos intraperitoneais. A progressão da doença envolve a invasão da serosa do órgão primário, disseminação das células e subsequente proliferação celular e neovascularização, resultando na formação de nódulos tumorais. Esta condição está associada a elevada morbimortalidade, sendo observada em 75% dos casos de câncer de ovário, 5-10% dos tumores colorretais e 14% dos cânceres gástricos, principalmente advindos de tumores gastrointestinais e ginecológicos.<sup>7</sup>

A implementação de Protocolos de Recuperação Aprimorada Após Cirurgia (ERAS) é fundamental no manejo perioperatório de pacientes submetidos a cirurgias de grande porte, como a CRS e a HIPEC. Esses protocolos visam modular a resposta metabólica e inflamatória pós-operatória, otimizar os cuidados e, consequentemente, reduzir complicações, o tempo de internação hospitalar e os custos. A adesão rigorosa às diretrizes ERAS demonstrou impactar positivamente os resultados clínicos.<sup>8</sup>

A avaliação pré-operatória é um componente crítico dos protocolos ERAS para grandes cirurgias oncológicas e abdominais. Seu objetivo primordial é verificar o estado clínico do paciente, avaliar sua capacidade de tolerar o procedimento anestésico-cirúrgico, mitigar riscos e preparar o paciente para a cirurgia.<sup>9</sup> A avaliação cardiovascular, em particular, é de suma importância. Pacientes com reserva cardíaca reduzida, histórico de insuficiência cardíaca ou cardiotoxicidade induzida por quimioterapia podem necessitar de exames complementares, como ecocardiograma e teste de estresse, para otimização pré-operatória. No caso em questão, a paciente apresentava função cardíaca normal ao ecocardiograma.<sup>10</sup>

No que tange à escolha da técnica anestésica, embora nenhuma técnica tenha demonstrado superioridade comprovada para CRS±HIPEC, evidências sugerem que a anestesia intravenosa total (TIVA) pode estar associada a melhores resultados a longo prazo em cirurgias oncológicas. Adicionalmente, a TIVA tem demonstrado reduzir a incidência de náuseas e vômitos pós-operatórios (NVPO) em grupos de alto risco, particularmente na fase pós-operatória inicial, quando comparada à anestesia inalatória.<sup>11</sup> A analgesia epidural, por sua vez, oferece excelente controle da dor em laparotomias de grande porte e pode reduzir complicações pulmonares. A analgesia epidural torácica prolongada (superior a 72 horas) tem sido investigada por seu potencial em contribuir para a melhora da sobrevida livre de doença e da sobrevida global.<sup>12</sup>

O controle glicêmico intraoperatório é uma medida essencial para minimizar a morbimortalidade pós-operatória em pacientes submetidos a CRS e HIPEC. Fatores relacionados à CRS (estresse cirúrgico, jejum, administração de fluidos) e à HIPEC (hipertermia, quimioterapia, uso de veículo intraperitoneal) contribuem para a variação da glicemia do paciente, justificando a monitorização e manejo rigorosos.<sup>13</sup>

Em relação à reposição volêmica, apesar do vazamento capilar e da perda significativa de fluidos, sangue e proteínas observados em pacientes submetidos a CRS e HIPEC, a administração liberal de cristaloides pode exacerbar o edema intersticial. Este, por sua vez, pode acarretar consequências negativas para órgãos vitais e anastomoses intestinais, aumentando o risco de fístulas. Desse modo, a infusão de cristaloides deve ser guiada por parâmetros hemodinâmicos e individualizada para cada paciente.<sup>14</sup>

A extubação precoce é incentivada nos protocolos ERAS, pois facilita a deambulação precoce, reduz a necessidade de sedação prolongada e contribui para o rápido retorno da função intestinal e recuperação global do paciente. A presença de um cateter peridural e a infusão de anestésico local adjuvam na redução da necessidade de opioides nas fases intraoperatória e pós-operatória imediata, favorecendo a extubação precoce.<sup>10</sup>

Para a analgesia pós-operatória, a analgesia peridural torácica (TEA) é considerada a técnica ideal após laparotomias extensas. Ela auxilia na recuperação da função intestinal, contribui para a estabilidade das anastomoses e reduz as complicações pulmonares. A combinação de baixas concentrações de anestésico

local com um opioide de ação curta parece ser a estratégia mais eficaz para otimizar a analgesia, minimizando simultaneamente o risco de bloqueio motor e hipotensão induzida pelo bloqueio simpático.<sup>15</sup>

## CONCLUSÃO

A CRS associada a HIPEC produz alterações fisiológicas e potencialmente patológicas com implicações para o cuidado anestésico, tornando-o desafiador e exigindo cuidados especiais. Protocolos e recomendações baseadas em evidências, como o ERAS, são oportunos e permitem um avanço crucial na evolução do manejo perioperatório de pacientes afetados por neoplasias malignas da superfície peritoneal.

## REFERÊNCIAS

1. van Driel WJ, Koole SN, Sikorska K, et al. Hyperthermic Intraperitoneal Chemotherapy in Ovarian Cancer. *N Engl J Med*. 2018 Jan 18;378(3):230-240.
2. Verwaal VJ, Bruin S, Boot H, van Slooten G, van Tinteren H. 8-year follow-up of randomized trial: cytoreduction and hyperthermic intraperitoneal chemotherapy versus systemic chemotherapy in patients with peritoneal carcinomatosis of colorectal cancer. *Ann Surg Oncol*. 2008 Sep;15(9):2426-32.
3. Verwaal VJ, van Tinteren H, Ruth SV, Zoetmulder FA. Toxicity of cytoreductive surgery and hyperthermic intra-peritoneal chemotherapy. *J Surg Oncol*. 2004 Feb;85(2):61-7.
4. Ben Aziz M, Di Napoli R. Citorredução (CRS) e Quimioterapia Intraperitoneal Hipertérmica (HIPEC) [Atualizado em 31 de julho de 2023]. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; Janeiro 2025.
5. de Bree E, Tsiftsis DD. Principles of perioperative intraperitoneal chemotherapy for peritoneal carcinomatosis. *Recent Results Cancer Res*. 2007;169:39-51.
6. Alyami M, Kim BJ, Villeneuve L, Vaudoyer D, Képénékian V, Bakrin N, Gilly FN, Cotte E, Glehen O, Passot G. Ninety-day post-operative morbidity and mortality using the National Cancer Institute's common terminology criteria for adverse events better describe post-operative outcome after cytoreductive surgery and hyperthermic intraperitoneal chemotherapy. *Int J Hyperthermia*. 2018 Aug;34(5):532-537.
7. Coccolini F, Gheza F, Lotti M, Virzi S, Iusco D, Ghermandi C, Melotti R, Baiocchi G, Giulini SM, Ansaloni L, Catena F. Peritoneal carcinomatosis. *World J Gastroenterol*. 2013 Nov 7;19(41):6979-94.
8. Ljungqvist O, Scott M, Fearon KC. Enhanced Recovery After Surgery: A Review. *JAMA Surg*. 2017 Mar 1;152(3):292-298.
9. Gustafsson UO, Scott MJ, Hubner M, Nygren J, Demartines N, Francis N, Rockall TA, Young-Fadok TM, Hill AG, Soop M, de Boer HD, Urman RD, Chang GJ, Fichera A, Kessler H, Grass F, Whang EE, Fawcett WJ, Carli F, Lobo DN, Rollins KE, Balfour A, Baldini G, Riedel B, Ljungqvist O. Guidelines for Perioperative Care in Elective Colorectal Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society Recommendations: 2018. *World J Surg*. 2019 Mar;43(3):659-695.
10. Hübner M, Kusamura S, Villeneuve L, Al-Niaimi A, Alyami M, Balonov K, Bell J, Bristow R, Guiral DC, Fagotti A, Falcão LFR, Glehen O, Lambert L, Mack L, Muenster T, Piso P, Pocard M, Rau B, Sgarbura O, Somashekhar SP, Wadhwa A, Altman A, Fawcett W, Veerapong J, Nelson G. Guidelines for Perioperative Care in Cytoreductive Surgery (CRS) with or without hyperthermic IntraPeritoneal chemotherapy (HIPEC): Enhanced recovery after surgery (ERAS®) Society Recommendations - Part I: Preoperative and intraoperative management. *Eur J Surg Oncol*. 2020 Dec;46(12):2292-2310.
11. Kumar G, Stendall C, Mistry R, Gurusamy K, Walker D. A comparison of total intravenous anaesthesia using propofol with sevoflurane or desflurane in ambulatory surgery: systematic review and meta-analysis. *Anaesthesia*. 2014 Oct;69(10):1138-50.
12. Lorimier G, Seegers V, Coudert M, Dupoirion D, Thibaudeau E, Pouplin L, Lebrec N, Dubois PY, Dumont F, Guérin-Meyer V, Capitain O, Campone M, Wernert R. Prolonged perioperative thoracic epidural analgesia may improve survival after cytoreductive surgery with hyperthermic intraperitoneal chemotherapy for colorectal peritoneal metastases: A comparative study. *Eur J Surg Oncol*. 2018 Nov;44(11):1824-1831.
13. Mendonça FT, Guimarães MM, de Matos SH, Dusi RG. Anesthetic management of Cytoreductive Surgery and Hyperthermic Intraperitoneal Chemotherapy (CRS/HIPEC): The importance of hydro-electrolytic and acid-basic control. *Int J Surg Case Rep*. 2017;38:1-4.

14. Colantonio L, Claroni C, Fabrizi L, Marcelli ME, Sofra M, Giannarelli D, Garofalo A, Forastiere E. A randomized trial of goal directed vs. standard fluid therapy in cytoreductive surgery with hyperthermic intraperitoneal chemotherapy. *J Gastrointest Surg.* 2015 Apr;19(4):722-9.

15. Feldheiser A, Aziz O, Baldini G, Cox BP, Fearon KC, Feldman LS, Gan TJ, Kennedy RH, Ljungqvist O, Lobo DN, Miller T, Radtke FF, Ruiz Garces T, Schrickler T, Scott MJ, Thacker JK, Ytrebø LM, Carli F. Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) for gastrointestinal surgery, part 2: consensus statement for anaesthesia practice. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2016 Mar;60(3):289-334.

## ENDEREÇO CORRESPONDÊNCIA

GIULLIANO GARDENGHI

CET - CLIANEST, R. T-32, 279 - St. Bueno, Goiânia - GO, Brazil

E-mail: coordenacao.cientifica@ceafi.edu.br

## EDITORIA E REVISÃO

### Editores chefes

Waldemar Naves do Amaral - <http://lattes.cnpq.br/4092560599116579> - <https://orcid.org/0000-0002-0824-1138>

Nílzio Antônio da Silva - <http://lattes.cnpq.br/1780564621664455> - <https://orcid.org/0000-0002-6133-0498>

### Autores

GABRIEL PEIXOTO NASCIMENTO - <http://lattes.cnpq.br/1553201526937403> - <https://orcid.org/0000-0002-6607-7110>

MATHEUS SILVA DE OLIVEIRA - <http://lattes.cnpq.br/9334250949525813> - <https://orcid.org/0000-0002-9936-1556>

ESTEVAM BORGES LOPES - <http://lattes.cnpq.br/5104171664385663> - <https://orcid.org/0009-0009-5137-5922>

GUSTAVO SIQUEIRA ELMIRO - <http://lattes.cnpq.br/4765163399934337> - <https://orcid.org/0000-0003-2113-8757>

GIULLIANO GARDENGHI - <http://lattes.cnpq.br/1292197954351954> - <https://orcid.org/0000-0002-8763-561X>

Revisão Bibliotecária - Izabella Goulart

Revisão Ortográfica: Dario Alvares

Tradução: Soledad Montalbetti

Recebido: 10/07/25. Aceito: 17/07/25. Publicado em: 15/08/25.