

Quimioterapia hipertérmica intraperitoneal transoperatória: o que a enfermagem precisa saber

Intraoperative hyperthermic intraperitoneal chemotherapy: what nurses should know

Quimioterapia intraperitoneal hipertérmica transoperatória: qué necesita saber la enfermería

Rafael Tavares Jomar^I; Laise da Silva Santos^{II}; Márcio Francês Conteiro^{III};
Karen dos Santos Matsumoto^{IV}; Cristiane Helena Gallasch^V; Gunnar Glauco de Cunto Taets^{VI}

RESUMO

Objetivo: apresentar o estado do conhecimento científico sobre quimioterapia hipertérmica intraperitoneal transoperatória no tratamento da carcinomatose peritoneal e os cuidados de enfermagem pós-operatórios para pacientes submetidos a essa terapia. **Métodos:** apresentam-se aspectos técnicos da quimioterapia hipertérmica intraperitoneal transoperatória, suas complicações potenciais e cuidados de enfermagem pós-operatórios envolvidos. **Resultados:** destaca-se a importância dos cuidados de enfermagem, quais sejam: monitorar sinais vitais, perfusão periférica, débito cardíaco e pressão venosa central; avaliar dor; encorajar tosse e realização de exercícios de respiração profunda; registrar drenagem de ferida operatória e drenos; investigar ruídos intestinais; medir volume residual gástrico; promover mudanças de decúbito; avaliar resultados laboratoriais de exames sanguíneos; instituir balanço hídrico e; aferir peso corporal. **Conclusão:** a quimioterapia hipertérmica intraperitoneal transoperatória é terapia promissora no tratamento de pacientes com carcinomatose peritoneal. Entretanto, para ser bem-sucedida, a prestação de cuidados de enfermagem é fundamental.

Palavras-chave: Cavidade peritoneal; cuidados de enfermagem; cuidados pós-operatórios; quimioterapia do câncer por perfusão regional.

ABSTRACT

Objective: to present the current state of scientific knowledge about intraoperative hyperthermic intraperitoneal chemotherapy for the treatment of peritoneal carcinomatosis, and postoperative nursing care for patients undergoing this therapy. **Methods:** the study describes technical aspects of intraoperative hyperthermic intraperitoneal chemotherapy, the potential complications and post-operative nursing care involved. **Results:** emphasis was placed on the importance of nursing care, viz.: monitoring of vital signs, peripheral perfusion, cardiac output, and central venous pressure; pain assessment; encouraging coughing and deep breathing exercises; recording drainage of surgical wound and drains; investigating bowel sounds; measuring gastric residual volume; ensuring change of decubitus; evaluating laboratory blood test results; establishing water balance; and measuring body weight. **Conclusion:** intraoperative hyperthermic intraperitoneal chemotherapy has been shown to be a promising therapy in treatment of patients with peritoneal carcinomatosis. However, to be successful, the nursing care provided is fundamental.

Keywords: Chemotherapy, cancer, regional perfusion; nursing care; peritoneal cavity; postoperative care.

RESUMEN

Objetivo: presentar el estado del conocimiento científico sobre quimioterapia intraperitoneal hipertérmica transoperatoria en el tratamiento de la carcinomatosis peritoneal y los cuidados de enfermería posoperatorios para pacientes sometidos a ella. **Métodos:** se presentan aspectos técnicos de la quimioterapia intraperitoneal hipertérmica transoperatoria, sus complicaciones potenciales y cuidados de enfermería posoperatorios involucrados. **Resultados:** se destaca la importancia de los cuidados de enfermería: monitorear señales vitales, perfusión periférica, débito cardíaco, presión venosa central; evaluar dolor; estimular la tos y realización de ejercicios de respiración profunda; registrar drenaje de herida operatoria y drenes; investigar ruidos intestinales; medir volumen residual gástrico; promover cambios de decúbito; evaluar resultados de análisis de sangre en laboratorio; establecer balance hídrico; verificar peso corporal. **Conclusión:** la quimioterapia intraperitoneal hipertérmica transoperatoria es terapia prometedora en el tratamiento de pacientes con carcinomatosis peritoneal. Sin embargo, para ser exitosa, la prestación de cuidados de enfermería es fundamental.

Palabras clave: Atención de enfermeira; cavidad peritoneal; cuidados posoperatorios; quimioterapia del cáncer por perfusión regional.

INTRODUÇÃO

Estimativas para a população brasileira, biênio 2016-2017, apontam para 34.280 novos casos de câncer colorretal, o segundo tipo de câncer mais comum entre mulheres e o terceiro entre homens¹. Nesse contexto

epidemiológico, destaca-se a carcinomatose peritoneal, condição associada a um prognóstico desfavorável que pode estar presente na história natural do câncer colorretal e de alguns outros, como o pseudomixoma peritoneal^{2,3}.

^IEnfermeiro. Doutor em Saúde Coletiva. Professor Assistente. Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Enfermagem. Rio de Janeiro, Brasil. E-mail: rafaeljomar@yahoo.com.br

^{II}Enfermeira. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva, Hospital do Câncer I. Rio de Janeiro, Brasil. E-mail: laise.santos@live.com

^{III}Enfermeiro. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva, Hospital do Câncer I. Rio de Janeiro, Brasil. E-mail: marciomfc@globo.com

^{IV}Enfermeira. Mestre em Saúde Coletiva. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva, Hospital do Câncer I. Rio de Janeiro, Brasil. E-mail: karenmatsumoto@gmail.com

^VEnfermeira. Doutora em Enfermagem. Professor Adjunto. Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Enfermagem. Rio de Janeiro, Brasil. E-mail: cristiane.gallasch@gmail.com

^{VI}Enfermeiro. Doutor em Ciências. Professor Adjunto. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Campus Macaé. Rio de Janeiro, Brasil. E-mail: masterufjr@gmail.com

Caracterizada por ampla disseminação de carcinomas pelo peritônio^{2,3}, a carcinomatose peritoneal secundária a neoplasias gastrintestinais tratada de forma convencional apresenta mediana de sobrevida de 5,2 meses no câncer colorretal avançado e de 3,1 meses no câncer gástrico avançado⁴. Até recentemente, o tratamento convencional consistia em quimioterapia sistêmica ou apenas cuidados paliativos. Entretanto, resultados promissores têm sido relatados após a implementação de cirurgia citorrredutora radical seguida de quimioterapia hipertérmica intraperitoneal transoperatória (QHITO), que tem prolongado a sobrevida e melhorado a qualidade de vida dos pacientes^{2,5,6}.

Considerando o rápido desenvolvimento tecnológico das terapias contra o câncer que, por sua vez, exige atualização constante do enfermeiro para uma prática clínica qualificada^{7,8}, o objetivo do presente estudo foi apresentar o estado do conhecimento científico sobre QHITO no tratamento da carcinomatose peritoneal e os cuidados de enfermagem pós-operatórios para pacientes submetidos a essa terapia.

ASPECTOS TÉCNICOS E COMPLICAÇÕES POTENCIAIS

Como a quimioterapia sistêmica não demonstra resultados satisfatórios para a carcinomatose peritoneal, cuja origem mais comum é a disseminação dos cânceres colorretal, gástrico, uterino e ovariano, atualmente, o método de escolha para seu tratamento é a cirurgia citorrredutora radical associada à QHITO⁹⁻²⁰, que limita as altas concentrações de drogas antineoplásicas à cavidade peritoneal reduzindo, desse modo, a toxicidade sistêmica^{9,10,12,14,20}.

A ação do calor na QHITO proporciona maior eficácia dos agentes quimioterápicos, como Doxorubicina, Cisplatina, Mitomicina C, Melfalano, Docetaxel, Irinotecano e Gencitabina¹¹, uma vez que potencializa seus efeitos citotóxicos, como desnaturação de proteínas, indução de apoptose e inibição da angiogênese^{9,10,15-17,20}.

Sob ventilação mecânica e anestesia geral, o paciente sofre uma incisão cirúrgica que se estende do processo xifoide ao púbis, seguida de peritonectomia. Após excisão dos tumores peritoneais macroscópicos, sucessivas lavagens da cavidade abdominal são efetuadas com solução salina. Na sequência, drenos são posicionados para introdução e retirada das drogas antineoplásicas, que devem estar a uma temperatura entre 41°C e 43°C mantida por máquina responsável pela infusão^{9-11,13-15,18,20}.

Evacuadores de fumaça cirúrgica são colocados em torno do abdômen para minimizar a exposição dos profissionais presentes na sala de cirurgia aos aerossóis provenientes das drogas antineoplásicas. O cirurgião massageia regularmente a parte externa do abdômen, mantendo a distribuição uniforme das drogas misturadas com, pelo menos, um litro de solução salina aquecida^{12,16}. Cisplatina, Doxorubicina e Mitomicina C são as drogas mais utilizadas na QHITO, que, dependendo do protocolo, dura de 30 a 120 minutos^{9-11,16,20}.

Além de a temperatura intraperitoneal ser continuamente controlada por termômetros situados na cavidade abdominal, temperatura esofágica ou timpânica, diurese, parâmetros hemodinâmicos e cardiopulmonares também são contínua e cuidadosamente avaliados durante o procedimento^{9-11,16,20}. Ao término da QHITO, a cavidade abdominal sofre exaustivas lavagens com solução salina e drenos abdominais são instalados para serem mantidos por, pelo menos, dois dias a fim de facilitar a drenagem de líquidos residuais. A cirurgia citorrredutora radical seguida de QHITO pode durar de cinco a 13 horas^{9-11,13,19,20} e a permanência do paciente em unidade de tratamento intensivo pós-operatória por até dois dias é recomendada^{9,12-14,19,20}.

As complicações mais comuns provocadas pela cirurgia citorrredutora combinada à QHITO são elevação transitória de enzimas hepáticas e dos níveis de creatinina sérica, neutropenia e trombocitopenia transitória, fístula, deiscência de anastomose, edema e infecção do sítio cirúrgico. Outras menos frequentes, porém mais graves, são ascite, perfuração gastrointestinal, abscesso ou hemorragia intrabdominal, derrame pleural, pneumonia, hipovolemia, sepse e insuficiência renal aguda^{9-12,16,17,19,20}.

Idade avançada, carcinomatose peritoneal extensa, tempo cirúrgico maior que cinco horas e perda de sangue superior a 2.500 ml aumentam o risco de complicações pós-operatórias^{9-12,16,17}. A presença de drenos abdominais, além de provocar dor - efeito colateral comum - aumenta o risco de infecção, de perfuração intestinal e de ocorrência de fístulas. Para prevenir maiores complicações, especialistas recomendam a adoção de medidas de controle de infecção¹².

A cirurgia citorrredutora combinada à QHITO também pode provocar alterações hemodinâmicas, resultantes da perda moderada de sangue. Embora a QHITO, por si só, não altere a cicatrização da anastomose, foi documentada menor formação de colágeno com administração de Mitomicina C e Cisplatina, que, por sua vez, aumentam o risco de insuficiência renal aguda^{10,20}.

CUIDADOS DE ENFERMAGEM PÓS-OPERATÓRIOS

Pacientes submetidos à QHITO costumam passar o período pós-operatório imediato em unidades de terapia intensiva, onde a vigilância é contínua^{9,12-14,19-20}. Portanto, enfermeiros atuantes nessas unidades devem conhecer os sinais e os sintomas decorrentes das complicações potenciais da QHITO, de modo que cuidados preventivos sejam planejados e os resultados pós-operatórios, por consequência, otimizados^{14,17}.

Como algumas complicações da QHITO estão relacionadas à passagem de drogas antineoplásicas para a circulação sistêmica, o enfermeiro deve considerar a potencial ocorrência de toxicidade hematológica e, por isso, avaliar os resultados laboratoriais dos exames de sangue a cada quatro horas durante as primeiras 24 horas pós-operatórias^{10,17}. Especialmente quando a Oxaliplatina for

utilizada, pois essa droga aumenta o risco de hemorragia, bem como o risco de insuficiência renal aguda¹⁰. Além disso, os níveis de eletrólitos devem ser monitorados a cada quatro ou seis horas e a administração/perda de líquidos deve ser registrada a cada hora^{14,17}. Logo, recomenda-se a instituição de balanço hídrico.

A função renal deve ser rigorosamente avaliada com mensuração horária da diurese, apreciação da ureia e creatinina séricas a cada 12 horas e aferição diária do peso corporal^{14,17}. Uma vez que a Cisplatina tenha sido utilizada na QHITO, Tiosulfato de Sódio será administrado por via endovenosa a fim de controlar a ação nefrotóxica dos metabólitos daquela droga. Tanto a Cisplatina quanto o Tiosulfato de Sódio são eliminados por via renal, portanto, hidratação endovenosa ótima e produção adequada de urina (200 ml/hora nas primeiras 12 horas e 100 ml/hora nas 12 seguintes) devem ser cuidadosamente mantidas após sua administração^{10,14,17,19}.

Se, mesmo com hidratação endovenosa planejada, a produção de urina for inadequada, agentes diuréticos podem ser administrados^{14,17}, a depender do estado cardiorrespiratório do paciente, que deve ser avaliado pelo enfermeiro em busca de sinais de instabilidade hemodinâmica. Para tanto, sinais vitais, perfusão periférica, débito cardíaco e pressão venosa central são permanentemente monitorados. Além disso, edema e crepitação à ausculta pulmonar devem ser regularmente investigados em busca de sinais de sobrecarga de líquidos¹⁷.

Pacientes submetidos à cirurgia citorrredutora combinada à QHITO costumam permanecer sob ventilação mecânica por, pelo menos, 12 horas devido à resposta inflamatória secundária a essa terapia. Após a extubação, eles são encorajados a tossir e a realizar exercícios de respiração profunda. Mudanças de decúbito a cada duas horas também são cuidados de enfermagem instituídos para promover ventilação adequada. Contudo, essas mudanças podem ser um desafio devido à presença de drenos abdominais, da própria incisão cirúrgica e dor¹⁷.

O enfermeiro desempenha importante papel no controle da dor secundária à remoção cirúrgica dos tumores peritoneais, pois é ele o profissional que avalia regularmente e que administra os analgésicos prescritos pela equipe médica. O controle da dor otimiza o volume

de ar corrente, a respiração profunda e a tosse, além de melhorar a capacidade de deambulação precoce e a realização de exercícios de respiração profunda. Durante cerca de quatro a seis dias, analgésicos epidurais e endovenosos são administrados^{17,20}. Outro método utilizado para o controle da dor é a analgesia controlada pelo paciente, que pode ser instituída tão logo ele esteja alerta e capaz de ativar o dispositivo^{12,17,19}.

A nutrição é componente essencial dos cuidados de enfermagem prestados a pacientes submetidos à QHITO. No entanto, para reduzir o risco de deiscência de anastomose, o enfermeiro deve observar a não administração de nutrição por via oral⁹. A nutrição parenteral total é recomendada como suporte nutricional até o segundo ou terceiro dia pós-operatório devido à gastroparesia, que exige a permanência de uma sonda enteral para alimentação até a completa recuperação gastrointestinal. Retorno dos ruídos intestinais e baixo volume residual gástrico são considerados os sinais indicadores para o início da alimentação enteral^{12,17}. Logo, o enfermeiro deve investigar esses sinais, pelo menos, a cada 12 horas.

Drenos abdominais e curativo da ferida operatória merecem especial atenção, com registro de suas características. O débito inicial dos drenos pode chegar a cerca de 500 ml por dia. Todo dreno com débito superior a 100 ml em 24 horas deve ser mantido e sua retirada deve ser considerada apenas quando seu conteúdo for puramente linfático (amarelo citrino). Drenagem sanguinolenta ou francamente hemorrágica pela ferida operatória ou pelos drenos deve ser imediatamente comunicada à equipe médica¹⁹.

Além dos cuidados anteriormente descritos, ora sintetizados na Figura 1, os profissionais de enfermagem devem atentar para o apropriado manuseio de excretas do paciente submetido à QHITO nas últimas 48 horas. Devidamente paramentados com avental impermeável, luvas de procedimentos, óculos de proteção e máscara cirúrgica, os profissionais devem desprezar excretas de forma cuidadosa para evitar respingos, tampando o vaso sanitário antes de acionar a descarga duas vezes. As roupas contaminadas com excretas ou fluidos corporais devem ser acondicionadas em saco plástico iden-

Avaliar hemograma e eletrólitos a cada 4-6 horas e, ureia e creatinina, a cada 12 horas durante as primeiras 24 horas
Registrar administração e perda de líquidos a cada hora (balanço hídrico)
Aferir peso corporal diariamente
Instituir monitorização hemodinâmica contínua (sinais vitais, débito cardíaco e pressão venosa central)
Encorajar tosse e exercícios de respiração profunda, após extubação
Efetuar mudanças de decúbito a cada 2 horas
Avaliar dor regularmente
Observar dieta oral zero durante as primeiras 48-72 horas
Avaliar ruídos intestinais e volume residual gástrico a cada 12 horas
Observar aspecto e volume oriundo dos drenos abdominais e da ferida operatória

FIGURA 1: Cuidados de enfermagem pós-operatórios para pacientes submetidos à quimioterapia hipertérmica intraperitoneal transoperatória.

tificado e encaminhadas à lavanderia para que sejam lavadas separadamente. Dentre outros materiais, gaze, fralda e luvas contaminadas com excretas ou fluidos corporais devem ser desprezadas em recipiente rígido, impermeável e com tampa de vedação adequadamente identificado²¹.

Com a expansão progressiva do uso da QHITO, levanta-se a questão da segurança na sala de cirurgia, pois essa terapia expõe profissionais à potencial contaminação por drogas antineoplásicas através da pele e dos sistemas respiratório, digestivo e oculares, por defeitos nas luvas, derramamentos, aerossóis ou vapor decorrente do seu aquecimento^{12,18}. Por isso, recomenda-se excluir das equipes que atuam na QHITO gestantes, lactantes, mulheres que desejam engravidar ou com histórico de aborto espontâneo. Além dessas pessoas, é recomendável que se excluam também todas aquelas com histórico de doença hematológica ou de terapia oncológica ou de qualquer outra terapia imunossupressora¹⁸.

Outras medidas de segurança também são recomendadas para as salas de cirurgia onde a QHITO é realizada: uso de capote cirúrgico, óculos de proteção, máscara FFP3 e de luvas duplas impermeáveis pelos profissionais presentes^{12,18}; manter na entrada sinal de alerta de que QHITO está em andamento; ter disponíveis kit derramamento de antineoplásicos e recipiente rígido para material biológico devidamente rotulado; uso de evacuador de fumaça cirúrgica durante o procedimento e; lavagem tripla de material cirúrgico reutilizável com água e sabão, antes de encaminhá-lo para esterilização¹².

A instituição de precaução padrão, com uso de avental impermeável, luvas de procedimentos, óculos de proteção e máscara cirúrgica, nas 48 horas seguintes à cirurgia citorrredutora combinada à QHITO também é recomendada para todos os profissionais de saúde envolvidos no cuidado prestado ao paciente submetido a essa terapia.

Por fim, vale destacar que o cuidado humanizado e participativo, não apenas da enfermagem, mas de toda a equipe de saúde envolvida na assistência ao paciente, desde o recebimento do diagnóstico de carcinomatose peritoneal até o período pós-operatório tardio da QHITO, é essencial para apoiá-lo no enfrentamento do câncer²².

CONCLUSÃO

A QHITO tem demonstrado ser uma terapia promissora no tratamento de pacientes com carcinomatose peritoneal. Entretanto, para que ela seja bem-sucedida, a prestação de cuidados de enfermagem pós-operatórios é fundamental, quais sejam: monitorar sinais vitais, perfusão periférica, débito cardíaco e pressão venosa central; avaliar a dor; encorajar a tosse e a realização de exercícios de respiração profunda; registrar a drenagem da ferida operatória e dos drenos; investigar ruídos

intestinais; medir volume residual gástrico; promover mudanças de decúbito; avaliar os resultados laboratoriais dos exames de sangue (hemograma, eletrólitos, ureia e creatinina); instituir balanço hídrico; e aferir o peso corporal.

Como o planejamento, a implementação e a supervisão de cuidados de enfermagem baseados em evidências científicas são imprescindíveis, sugerimos que estudos empíricos de enfermagem sejam conduzidos junto a pacientes submetidos à QHITO a fim de que a assistência de enfermagem prestada a essa população seja aperfeiçoada.

REFERÊNCIAS

1. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Estimativa 2016: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA; 2015.
2. Rabelo FEF, Queiroz FL, Rego RSN, Costa BXM, Lamounier PCC, Oliveira TAN et al. Multimodal treatment of peritoneal malignancies - results of the implantation in a tertiary hospital. J Coloproctol (Rio J.). 2012; 32(2):106-12.
3. Lifante JC, Glehen O, Cotte E, Beaujard AC, Gilly FN. Natural history of peritoneal carcinomatosis from digestive origin. Cancer Treat Res. 2007; 134:119-29.
4. Segelman J, Granath F, Holm T, Machado M, Mahteme H, Martling A. Incidence, prevalence and risk factors for peritoneal carcinomatosis from colorectal cancer. Br J Surg. 2012; 99(5):699-705.
5. Kusamura S, Younan R, Baratti D, Favaro M, Gavazzi C, Deraco M. Cytoreductive surgery followed by intraperitoneal hyperthermic perfusion: analysis of morbidity and mortality in 209 peritoneal surface malignancies treated with closed abdomen technique. Cancer. 2006; 106(5):1144-53.
6. Sugarbaker PH. Five reasons why cytoreductive surgery plus hyperthermic intraperitoneal chemotherapy must be regarded as the new standard of care for diffuse malignant peritoneal mesothelioma. Ann Surg Oncol, 2010; 17(6):1710-2.
7. Souza MCF, Peres MAA, Martins GCS, Almeida-Filho AJ. Update of the professional *habitus* from the nurses at the National Cancer Institute (1980-1990). Texto contexto enferm. 2014; 23(3):720-7.
8. Araújo CRG, Rosas AMMT, Menezes HF, Rodrigues BMRD. Teaching and learning in the gynecological brachytherapy nursing appointment: the nurses' perspectives. Rev enferm UERJ. 2016; 24(4):e18737.
9. Abu-Zaid A, Azzam AZ, AlOmar O, Salem H, Amin T, Al-Badawib IA. Cytoreductive surgery and hyperthermic intraperitoneal chemotherapy for managing peritoneal carcinomatosis from endometrial carcinoma: a single-center experience of 6 cases. Ann Saudi Med. 2014; 34(2):159-66.
10. Halkia E, Kopanakis N, Nikolaou G, Spiliotis J. Cytoreductive surgery and HIPEC for peritoneal carcinomatosis. A review on morbidity and mortality. JBUON. 2015; 20 (Suppl. 1):S80-S87.
11. Winder T, Lenz HJ. Mucinous adenocarcinomas with intra-abdominal dissemination: a review of current therapy. Oncologist. 2010; 15(8):836-44.
12. Al-Quteimat O, Al-Badaineh M. Intraperitoneal chemotherapy: rationale, applications, and limitations. J Oncol Pharm Pract. 2014; 20(5):369-80.
13. Seidel GD, Locklin J, Muehlbauer PM. Part I: Regional chemotherapy clinical studies in nontraditional clinical settings. Clin J Oncol Nurs. 2006; 10(3):338-44.
14. Muehlbauer PM, Klapac K, Locklin J, George ME, Cunningham L, Gottschalk C, Seidel GD. Part II: Nursing implications of administering chemotherapy in interventional radiology or the operating room. Clin J Oncol Nurs. 2006; 10(3):345-56.

15. Arias F, Otero JM, Guerrero C, Cardona AF, Vargas CA, Carranza H et al. Pseudomixoma peritoneal: primeros casos tratados en Colombia con peritonectomía radical y quimioterapia intraperitoneal hipertérmica. *Rev Colomb Cir.* 2009; 24(3):184-94.
16. Sutton SW, Yancey LW, Chase VA, Hunley EK, McCarty TM, Kuhn JA, Loggie BW. Intraoperative modality of treatment for peritoneal carcinomatosis: use of hyperthermic interperitoneal chemoperfusion. *Perfusion.* 2002; 17(6):441-6.
17. Mauricio RV, Green H, Hayes-Jordan A. Care of pediatric oncology patients after continuous hyperthermic peritoneal perfusion. *Crit Care Nurse.* 2010; 30(4):58-70.
18. Benoit L, Cheynel N, Ortega-Deballon P, Giacomo GD, Chauffert B, Rat P. Closed hyperthermic intraperitoneal chemotherapy with open abdomen: a novel technique to reduce exposure of the surgical team to chemotherapy drugs. *Ann Surg Oncol.* 2008; 15(2):542-6.
19. Gava VG, Balzan S. Cuidados perioperatórios em cirurgia citorrredutora e quimioterapia hipertérmica intraperitoneal. *Rev Med Res.* 2013; 15(4):293-7.
20. Carrillo-Esper R, Nava-López JA, Romero-Sierra G, Cáñez-Jiménez C. Manejo perioperatorio de la quimioterapia intraperitoneal hipertérmica. *Rev Mex Anestesiol.* 2014; 37(3):193-200.
21. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Manual de boas práticas: exposição ao risco químico na central de quimioterapia: conceitos e deveres. Rio de Janeiro: INCA; 2015.
22. Gomes NS, Silva SR. Women's quality of life after breast cancer surgery. *Rev enferm UERJ.* 2016; 24(3):e7634.