

# Elaboração e implantação de protocolo de infiltração e extravasamento de antineoplásicos em acesso venoso central

**RESUMO** | Objetivo: Relatar a experiência na elaboração e implantação do protocolo de extravasamento e infiltração de antineoplásicos em acesso venoso central. Método: estudo descritivo, tipo relato de experiência realizado de fevereiro a maio de 2021. Resultados: Após a busca de evidências na literatura, foi elaborado um fluxograma referente aos cuidados de enfermagem realizados durante e após o extravasamento/infiltração. Além das medidas iniciais padronizou-se o uso da hialuronidase tópica e da fotobiomodulação (1 a 3 joules, com potência de 100 miliwatts). A área deveria ser demarcada e se possível fotografada. Após a validação do protocolo por um grupo de enfermeiros especialistas e pelo escritório de qualidade, foi implantado em um Ambulatório de Oncologia de Hospital Público do interior do Estado de São Paulo. Conclusão: Apesar de raro, o extravasamento em acesso central pode acontecer e a equipe precisa de um protocolo assistencial para padronizar a conduta e garantir o sucesso da terapêutica.

**Descritores:** Terapia com luz de baixa intensidade; Lasers; Extravasamento de materiais terapêuticos e diagnósticos; Antineoplásicos.

**ABSTRACT** | Objective: To report the experience in the elaboration and implementation of the protocol for extravasation and infiltration of anticancer drugs in central venous access. Method: descriptive study, experience report type carried out from February to May 2021. Results: After searching for evidence in the literature, a flowchart was created referring to the nursing care performed during and after the extravasation/infiltration. In addition to the initial measurements, the use of topical hyaluronidase and photobiomodulation (1 to 3 joules, with a potency of 100 milliwatts) was standardized. The area should be demarcated and, if possible, photographed. After validation of the protocol by a group of specialist nurses and by the quality office, it was implemented in an Oncology Outpatient Clinic of a Public Hospital in the interior of the State of São Paulo. Conclusion: Although rare, extravasation in central access can happen and the team needs a care protocol to standardize the conduct and ensure the success of the therapy.

**Keywords:** Low-intensity light therapy; lasers; Extravasation of therapeutic and diagnostic materials; Antineoplastics.

**RESUMEN** | Objetivo: Informar la experiencia en la elaboración e implementación del protocolo de extravasación e infiltración de fármacos antineoplásicos en acceso venoso central. Método: estudio descriptivo, tipo relato de experiencia realizado de febrero a mayo de 2021. Resultados: Después de la búsqueda de evidencias en la literatura, se elaboró un diagrama de flujo sobre los cuidados de enfermería realizados durante y después de la extravasación/infiltración. Además de las mediciones iniciales, se estandarizó el uso de hialuronidasa tópica y fotobiomodulación (1 a 3 julios, con una potencia de 100 milivatios). El área debe ser delimitada y, si es posible, fotografiada. Después de la validación del protocolo por un grupo de enfermeros especialistas y por la oficina de calidad, fue implantado en un Ambulatorio de Oncología de un Hospital Público del interior del Estado de São Paulo. Conclusión: aunque rara, la extravasación en el acceso central puede ocurrir y el equipo necesita un protocolo de atención para estandarizar la conducta y garantizar el éxito de la terapia.

**Palabras claves:** Terapia de luz de baja intensidad; láseres; Extravasación de materiales terapéuticos y de diagnóstico; Antineoplásicos.

## Karina Alexandra Batista da Silva Reitas

Enfermeira, mestre e doutora pela Faculdade de Medicina de Botucatu - UNESP. Supervisora do Ambulatório de Oncologia do Hospital Estadual Botucatu. (SP).  
ORCID: 0000-0002-3413-8468.

## Karen Aline Batista da Silva

Enfermeira, doutora pela Faculdade de Medicina de Botucatu - UNESP. Diretora do Núcleo de Apoio à Superintendência Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu (SP).  
ORCID: 0000-0002-8643-5333

## Mayara Spin

Enfermeira pela Universidade Estadual Paulista - UNESP e Residente do programa de Residência Multiprofissional em Saúde do Adulto e do Idoso do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu. Botucatu (SP), Brasil.  
ORCID ID: 0000-0003-4545-608X

## Alessandra Passarelli Vigliassi

Enfermeira especialista em oncologia, Enfermeira assistencial do Ambulatório de Oncologia do Hospital Estadual Botucatu. Botucatu (SP).  
ORCID: 0000-0002-4651-888X

## Natália Cristina Godinho

Enfermeira especialista em oncologia, Enfermeira assistencial do Ambulatório de Oncologia do Hospital Estadual Botucatu. Botucatu (SP).  
ORCID: 0000-0002-0872-3698

## Talita Oliveira De Lima

Enfermeira assistencial do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu (HC-FMB). Especialista em Saúde da família pela Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSA). Mestre em enfermagem pela Universidade Estadual Paulista. Doutoranda

da em Biofotônica aplicada às Ciências da Saúde na Universidade Nove de Julho (UNINOVE). Botucatu (SP),  
ORCID ID: 0000-0002-6617-6514

**Recebido em:** 05/02/2022  
**Aprovado em:** 03/05/2022

## INTRODUÇÃO

A administração de quimioterapia intravenosa é a principal modalidade de tratamento antineoplásico, com aproximadamente 1 milhão de infusões ao dia em todo o mundo e traz diversas preocupações tanto para pacientes quanto para as equipes de saúde, sendo a principal, a segurança do paciente durante o atendimento<sup>1</sup>.

Visto isso, a Organização Mundial de Saúde (OMS) estabeleceu em 2004 a Aliança Mundial para a Segurança do Paciente com o propósito de definir e identificar, mundialmente, prioridades na área da segurança do paciente. Definiu-se como eventos adversos (EA) os danos não intencionais decorrentes da assistência e que não estão relacionados à evolução natural da doença, e sim com o tratamento<sup>2</sup>.

O extravasamento é considerado um EA importante, sendo definido como o escape de medicamentos vesicantes para fora do vaso sanguíneo. Já a infiltração aborda os medicamentos não vesicantes e irritantes. Drogas irritantes podem causar reações como ardor, flebite ou dor mesmo quando infundidas adequadamente e raramente causam necrose ou ulceração mesmo quando extravasadas em grandes quantidades. Por outro lado, as vesicantes quando extravasadas causam grandes danos ao tecido subjacente, provocando dor e levando rapidamente a necrose. Diferentemente das drogas citadas anteriormente, as não vesicantes não causam nenhum dano tecidual quando extravasadas<sup>3,4,5</sup>.

O extravasamento é uma complicação temida e grave podendo impactar diretamente na qualidade de vida do paciente. Medicamentos vesicantes ligantes ao DNA como por exemplo, a doxorrubicina,

pode permanecer por até 28 dias no tecido e aumentar a lesão em 5 centímetros a partir do local do incidente, levando a uma necrose, progressiva, descontrolada,



**Importante salientar que a prevenção do extravasamento/infiltração deve fazer parte da rotina dos enfermeiros oncológicos. Algumas medidas devem ser incentivadas como: puncionar CTI com agulha de Hubber, escolhendo o melhor tamanho de acordo com o cateter, de modo a fixá-la com filme transparente e trocá-la a cada 7 dias, quando apresentar sujidade ou descolamento.**



causando dor e desconforto<sup>4,5,6</sup>.

A indicação de acesso venoso central (AVC) dependerá do tipo de protocolo utilizado e das condições venosas pré-existentes. Porém, um AVC pode diminuir o

risco de extravasamento, mas não o impedir, sendo sua incidência de extravasamento cerca de 0,26% a 4,7%<sup>7</sup>.

A escolha do AVC deve ser centrada nas características do paciente, bem como no tipo e duração da terapia. Em oncologia, os AVC's mais comumente utilizados são o Cateter Central de Inserção Periférica (PICC) e o Cateter Totalmente Implantado (CTI) conhecido também como port – a – cath<sup>®</sup>. Porém, os CTIs apresentam um custo benefício maior quando comparado com outros cateteres na questão da diminuição das complicações e autonomia do paciente<sup>9</sup>.

Intervenções devem ser realizadas imediatamente mediante a suspeita de infiltração/extravasamento. Para isso é necessária a utilização de protocolos baseados em evidências<sup>8</sup>. Protocolos são recomendações estruturadas de forma sistemática, para orientar decisões de profissionais de saúde a respeito do cuidado específico em determinadas circunstâncias<sup>10</sup>.

O objetivo desse trabalho foi relatar a experiência na elaboração e implantação de um protocolo de extravasamento de antineoplásicos em AVC.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de experiência realizado no Ambulatório de Oncologia do Hospital Estadual Botucatu, vinculado ao Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu. Hospital Público, de nível secundário, universitário e de Ensino do interior do Estado de São Paulo.

O Ambulatório de Oncologia é considerado referência de atendimento pelo Ministério da Saúde como Unidade de Alta Complexidade em Oncologia (UNACON). Possui serviços de oncologia clínica, hematologia e oncologia pediátrica, realizando em média 1700 consultas/mês e 1500 sessões/mês de quimioterapia.

A elaboração do protocolo de extravasamento/infiltração de antineoplásicos em AVC foi realizado por um grupo de enfermeiras do Ambulatório de Oncologia e

iniciou-se em fevereiro de 2021 por meio da busca na literatura e foi implantado em maio do mesmo ano.

## RESULTADOS

A equipe de enfermagem já possuía um protocolo de extravasamento em acesso venoso periférico bem consolidado, onde utilizavam a hialuronidase e a terapia de fotobiomodulação como potenciais antídotos. Porém, não havia orientações de como proceder em um extravasamento e/ou infiltração de antineoplásicos ocorridos no AVC.

Após a busca na literatura, foi elaborado um fluxograma (Figura 1) referente aos cuidados de enfermagem realizados durante e após o extravasamento e infiltração de quimioterápicos em AVC.

Foram estabelecidos alguns cuidados de enfermagem que norteavam os cuidados, como: parar a infusão do quimioterápico, não retirar o dispositivo de acesso, realizar aspiração da droga presente no local e observar a presença de eritema, endurecimento e/ou queixa de dor local.

Após a constatação do evento adverso, realizar a notificação imediata do médico para avaliação e solicitação de exames de imagem (radiografia ou tomografia de tórax), para poder determinar a localização do antineoplásico (pleura, mediastino, subcutâneo) e a quantidade de líquido extravasado ou infiltrado.

Durante a avaliação médica dos exames de imagem, a conduta deverá ser realizada dependendo da localização do antineoplásico. Se envolver a pleura ou o mediastino, medidas invasivas poderão ser realizadas, como toracocentese, toracoscopia e toracotomia. Limitando-se ao subcutâneo, deverá ser considerada uma possível drenagem do líquido e iniciar medidas tópicas como: fotobiomodulação utilizando laser vermelho (100 mW) de 1 a 3 joules, aplicação de compressa térmica (gelada ou morna) e a aplicação tópica de hialuronidase.

Uma preocupação da equipe de enfermagem que elaborou o protocolo era

manter o acompanhamento do paciente para avaliar a presença do surgimento de lesões.

Desta forma, instituiu-se que os pacientes que apresentassem infiltração de medicamentos irritantes e extravasamento de antineoplásicos vesicantes não ligantes ao DNA, passariam por nova avaliação da equipe de enfermagem em 48 horas, com possível alta após, caso não apresentassem lesões.

Porém, em extravasamento de antineoplásicos vesicantes ligantes ao DNA, o acompanhamento seria realizado a cada 48 horas por 28 dias, visto o potencial de lesão tardia.

Também ficou definido que, por se tratar de EA, o enfermeiro responsável pelo atendimento ao paciente, realiza a evolução de enfermagem, o preenchimento do pós-extravasamento de antineoplásicos e do Formulário Eletrônico de Notificação de Eventos Adversos, disponíveis no Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP) e no sistema utilizado pela instituição (Sistema MV), respectivamente.

Após a validação do protocolo por um grupo de enfermeiros especialistas e pelo escritório de qualidade, em maio de 2021, o mesmo foi implantado no Ambulatório de Oncologia. Importante salientar que todos os funcionários do ambulatório receberam treinamento para reconhecer e tratar um extravasamento/infiltração de antineoplásicos, garantindo assim, uma assistência de qualidade e segurança ao paciente.

## DISCUSSÃO

Para reduzir a morbidade associada ao extravasamento, é necessário que toda equipe esteja informada e capacitada sobre o protocolo da Instituição. A gestão do extravasamento continua sendo um risco conhecido e um dos principais desafios para os enfermeiros de quimioterapia e para os pacientes que a recebem. Importante salientar que independente do quimioterápico, o início precoce do tratamento do extravasamento é obrigatório<sup>3</sup>.

É necessário que a equipe seja capaz de garantir a mais alta qualidade e eficiência nos cuidados, por meio de estratégias que apresentem um custo-benefício eficaz, baseada no melhor conhecimento disponível nas literaturas<sup>11</sup>.

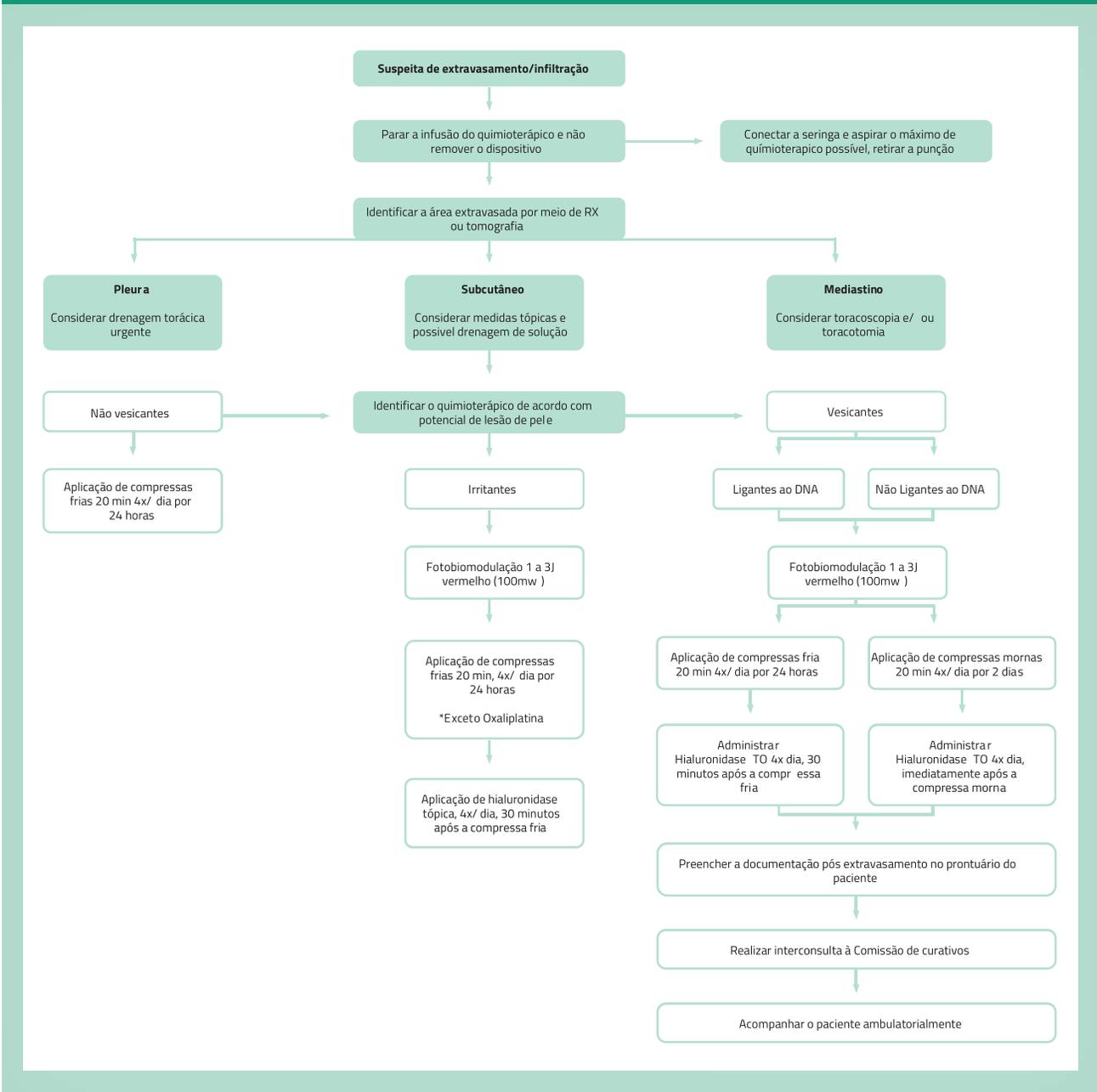
A hialuronidase, citada como um dos potenciais antídotos para extravasamento/infiltração de antineoplásicos, é uma enzima, e, por realizar a degradação do ácido hialurônico (presente na matriz extracelular), promove difusão do medicamento no tecido. É recomendada para extravasamentos de taxanos, alcaloides da vinca e etoposídeo<sup>12</sup>.

Já a fotobiomodulação, muito utilizada na cicatrização de feridas, também pode ser utilizada para a prevenção de danos teciduais, principalmente em pacientes oncológicos. Seu uso é recomendado pelo Mucositis Study Group da Multinational Association of Supportive Care in Cancer (MASCC/ISOO), sendo considerada a melhor terapia para prevenção e diminuição da gravidade das mucosites orais em pacientes tratados com quimioterapia e/ou radioterapia de cabeça e pescoço, ou em regime de condicionamento para transplante de células-tronco hematopoiéticas<sup>13</sup>.

Em estudo retrospectivo realizado pelo mesmo grupo de enfermeiras que escreveram esse protocolo, analisou-se o efeito da FBM e da hialuronidase tópica em extravasamento e infiltração de antineoplásicos em um período de 21 meses. Foram relatados 8 extravasamentos (entre eles 01 de antraciclina) e 7 infiltrações. Todos foram acompanhados e receberam em média 2 sessões de FBM (1joule – 100mw) e a hialuronidase tópica (65UTR) 3 vezes ao dia, por 4 dias. Constatou-se que não houve formação de lesões mesmo no paciente que fez uso de antraciclina<sup>14</sup>.

Em pesquisa experimental realizada com 60 ratos Wistar extravasados com doxorubicina, observou-se que as taxas de contração foram melhores nos tratados com fotobiomodulação e fotobiomodulação + hialuronidase, com percentual de cicatrização de 76,6% e 72,1%, respecti-

**Figura 1. Cuidados de enfermagem realizados durante infiltração e/ou extravasamento de antineoplásico em acesso venoso central.**



Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

vamente, sendo eficaz de estimular o processo de cicatrização da ferida<sup>15</sup>.

Em relato de caso publicado por Vasconcelos (2013)<sup>16</sup>, observou-se a formação de lesão tardia por extravasamento de antraciclina em paciente com tratamento

adjuvante de câncer de mama em uso de cateter venoso central. Não foram utilizados antídotos, compressas ou cuidados de enfermagem que diminuíssem a ocorrência da formação de lesões, pois o extravasamento foi observado somente após 24

horas do ocorrido. A paciente apresentou necrose extensa da mama após 32 dias, foi necessária a realização de um enxerto de pele e reconstrução da mama oito meses depois<sup>16</sup>.

A demora no atendimento também foi

observada em estudo realizado por Moyle (2021)<sup>17</sup> envolvendo extravasamento de antraciclina em CTI. No primeiro dia de quimioterapia, foi constatado o extravasamento, porém, não foi realizado protocolo de cuidados após extravasamento, mesmo sendo padronizado na Instituição. Nesse caso em especial, o tratamento foi desafiador, pois o paciente apresentava comprometimento nos linfonodos axilares, no qual nenhum tratamento havia sido realizado em 10 semanas e uma limpeza cirúrgica na área poderia causar lesões mais extensas. Optou-se pelo tratamento conservador e atraso da quimioterapia<sup>17</sup>.

O extravasamento pode causar morbidade significativa, além de atraso no tratamento, mudança de prognóstico, com consequente mortalidade<sup>17</sup>. Existem quatro mecanismos capazes de causar o extravasamento em cateteres totalmente implantados, são eles: colocação incom-

pleta da agulha e deslocamento da agulha, formação de trombo ou bainha de fibrina, perfuração da veia cava superior e fratura do cateter<sup>18</sup>.

Importante salientar que a prevenção do extravasamento/infiltração deve fazer parte da rotina dos enfermeiros oncológicos. Algumas medidas devem ser incentivadas como: puncionar CTI com agulha de Hubber, escolhendo o melhor tamanho de acordo com o cateter, de modo a fixá-la com filme transparente e trocá-la a cada 7 dias, quando apresentar sujidade ou descolamento. O paciente e a família precisam ser envolvidos nos cuidados e orientados a notificarem qualquer alteração a partir dos sinais e sintomas, para que consigam compreender a gravidade de um extravasamento<sup>4,12</sup>.

É fato que o gerenciamento do extravasamento de forma eficaz pelo enfermeiro dar-se-á por meio da educação e

treinamento dos protocolos, garantindo a segurança do paciente. Deve ser apoiado pela Instituição, com o intuito de facilitar a intervenção precoce<sup>3</sup>.

Por meio dos treinamentos, os enfermeiros responsáveis pela administração de quimioterapia ficam cientes dos riscos, adquirem conhecimento e habilidade técnica para compreender a importância de evitar distrações e interrupções durante a administração de quimioterapia<sup>12</sup>.

## CONCLUSÃO

Medidas de prevenção devem ser encorajadas, porém, apesar de raro, o extravasamento em AVC pode acontecer e seu gerenciamento em tempo hábil é de extrema importância para minimizar os efeitos da droga no tecido, sendo necessária a incorporação de um protocolo assistencial. 🐦

## Referências

- Coyle CE, Griffie J, Czuplewski LM. Eliminating Extravasation Events. *Journal of Infusion Nursing* [Internet]. 014;37(3):15764. DOI:10.1097/nan.0000000000000034
- World Health Organization. Global priorities for patient safety research. [Internet]. Geneva: WHO; 2009. Disponível em: <http://www.who.int/patientsafety/research/priorities>
- Melo JM, Oliveira PP, Rodrigues AB, Souza RS, Fonseca DF, Gontijo TF, et al. Bundle construction and assessment before antineoplastic extravasation: a methodological study. *Acta Paul Enferm* [Internet]. 2020;33:eAPE20190075. DOI: 10.37689/acta-ape/2020A00075
- Melo JMA, Oliveira PP de, Souza RS, Fonseca DF da, Gontijo TF, Rodrigues AB. Prevention and conduct against the Extravasation of antineoplastic chemotherapy: a scoping review. *Revista Brasileira de Enfermagem* [Internet]. 2020;73(4). DOI: 10.1590/0034-7167-2019-0008
- Boulanger J, Ducharme A, Dufour A, Fortier S, Almanric K. Management of the extravasation of anti-neoplastic agents. *Supportive Care in Cancer* [Internet]. 2015;23(5):1459–71. DOI: 10.1007/s00520-015-2635-7
- Miura NO, Aung NY, Yamakawa M. Effect of cold and hot compress on neutrophilic migration to the site of doxorubicin extravasation. *Int J Clin Exp Pathol* [Internet]. 2019;12(4):1468-1477. PMID: 31933964; PMCID: PMC6947076.
- Haslik W, Hacker S, Felberbauer FX, Thallinger C, Bartsch R, Kornauth C, et al. Port-a-Cath® extravasation of vesicant cytotoxics: Surgical options for a rare complication of cancer chemotherapy. *European Journal of Surgical Oncology (EJSO)* [Internet]. 2015; 41(3):378–85. DOI: 10.1016/j.ejso.2014.11.042
- Infusion Nursing Society. Infusion Therapy Standards of Practice. *Journal of Infusion Nursing*. 8 ed, 2021.
- Wu O, McCartney E, Heggie R, Germei E, Paul J, Soulis E, et al. Venous access devices for the delivery of long-term chemotherapy: the CAVA three-arm RCT. *Health Technology Assessment* [Internet]. 2021;25(47). Disponível em: <https://eprints.gla.ac.uk/248450/>
- Pimenta CAM, et al. Guia para construção de protocolos assistenciais de enfermagem. COREN-SP – São Paulo: COREN-SP [Internet]. 2015. ISBN: 978-85-68720-02-8
- Taibi A, Ferrero PA, Derbal S. Prise en charge de l'extravasation de chimiothérapie sur site implantable par la technique de lavage sous cutané (avec vidéo). *Gynécologie Obstétrique Fertilité & Sénologie* [Internet]. 2020; 8;48(4):398–9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gofs.2020.01.010>
- Kreidieh FY. Overview, prevention and management of chemotherapy extravasation. *World Journal of Clinical Oncology* [Internet]. 2016;7(1):87. DOI: 10.5306/wjco.v7.i1.87
- de Carvalho PAG, Lessa RC, Carraro DM, Assis Pellizzon AC, Jaguar GC, Alves FA. Three photobiomodulation protocols in the prevention/treatment of radiotherapy-induced oral mucositis. *Photodiagnosis and Photodynamic Therapy* [Internet]. 2020; 31:101906. DOI: 10.1016/j.pdpdt.2020.101906
- Batista da Silva Freitas KA, Oliveira de Lima T, Minicucci EM, Batista da Silva KA, Passarelli Vigliassi A, Popim RC. Associação da fotobiomodulação e da hialuronidase tópica no extravasamento e infiltração de antineoplásicos. Estudo retrospectivo. *Nursing* [Internet]. 8º de dezembro de 2020 [citado 28º de abril de 2022];23(271):4971-8. Disponível em: <http://revistas.mpmcomunicacao.com.br/index.php/revistanursing/article/view/1045>
- Freitas KAB da S, Rocha NS, Minicucci EM, Silva VFB da, Langoni H, Popim RC. Effects of photobiomodulation on wound contraction in rats undergoing doxorubicin extravasation: a histomorphometric analysis. *Revista da Escola de Enfermagem da USP* [Internet]; 2021;55. DOI: 10.1590/1980-220X-REEUSP-2020-0527.
- Vasconcelos I, Schoenegg W. Massive breast necrosis after extravasation of a full anthracycline cycle. *Case Reports* [Internet]. 2013 Oct 18;2013(oct18 1):bcr2013201179–9. DOI: 10.1136/bcr-2013-201179.
- Moyle P, Soh C, Healy N, Malata C, Forouhi P. Extravasation of Epirubicin chemotherapy from a port-a-cath causing extensive breast necrosis: Sequential imaging findings and management of a breast cancer patient. *Radiology Case Reports* [Internet]. 2021 Nov;16(11):3509–14. DOI: [doi.org/10.1016/j.radcr.2021.08.046](https://doi.org/10.1016/j.radcr.2021.08.046)
- Schulmeister L, Camp-Sorrell D. Chemotherapy extravasation from implanted ports. *Oncol Nurs Forum* [Internet]. 2000 Apr;27(3):531-8; quiz 539-40. PMID: 10785905.