

CUIDADOS DA ONCOLOGIA PEDIÁTRICA



Cuidados da Oncologia Pediátrica

Organizadores

Patricia Medeiros de Souza
José Carlos Martins Córdoba
Isis Maria Quezado Magalhães

Brasília – DF
2024



2024 Patricia Medeiros-Souza

Todos os direitos reservados. É permitido a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial.

Tiragem: 1ª edição – 2024 – versão eletrônica

Organizadores:

Patricia Medeiros de Souza
José Carlos Martins Córdoba
Isis Maria Quezado Magalhães

Revisão de conteúdo:

José Carlos Martins Córdoba
Patricia Medeiros de Souza

Normalização e diagramação:

Laura Patrícia da Silva

Capa e ilustrações:

Nicole Suyane Mauricio de Oliveira

Tradução:

Silvana Reis e Silva Thees

Projeto financiado pela Fundação de Apoio do Distrito Federal (FAPDF) nº 00193-00000897/2021-58.

Ficha Catalográfica

Cuidados da oncologia pediátrica [recurso eletrônico] / Patricia Medeiros de Souza, José Carlos Martins Córdoba, Isis Maria Quezado Magalhães, organizadores. – Brasília, 2024.
175 p. : il.

Inclui referências.
ISBN 978-65-01-14860-1

1. Oncologia. 2. Pediatria. 3. Medicamentos - Criança. I. Medeiros-Souza, Patricia (org.). II. Córdoba, José Carlos Martins (org.). III. Magalhães, Isis Maria Quezado (org.). IV. Título.

CDU 616-053.2-006

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Laura Patrícia da Silva - CRB-1/1711

SUMÁRIO

Apresentação.....	4
Cuidados da Família	6
Cuidados da Nutrição.....	37
Higienização das Mãos	58
Cuidados da Odontologia	63
Armazenamento dos Medicamentos	80
Cuidados da Enfermagem: profissional	84
Cuidados da Enfermagem: paciente	111
Descarte Adequado de Medicamentos	123
Vacinas	125
Reação Adversa dos Excipientes: uma abordagem na pediatria	130
Partição de Comprimidos Antineoplásicos	160
Sobre os autores	173

Cuidados da Enfermagem: profissional

Kimberly Kefanny Batista Miranda

Luiza Habib Vieira Garcia

Paulo José Ferreira de Freitas

Fernanda Angela Rodrigues Costa

Ana Catarina Fernandes Figueredo

Maria Luiza Mendes Moreira Franco

Ana Carolina Bezerra de Almeida

Todos os profissionais que atuam na rede de saúde, seja em hospitais, postos de saúde, clínicas ou unidades de emergência, são importantes no cuidado de crianças/adolescentes com câncer. Neste capítulo você entenderá melhor como os profissionais da enfermagem podem auxiliar na jornada para um tratamento mais tranquilo e seguro.



A enfermagem tem um papel fundamental no tratamento da criança com câncer hospitalizada e no apoio aos seus familiares, por participarem diretamente na administração dos remédios e no monitoramento dia a dia dos pacientes. Desta forma, devido à proximidade, esses profissionais podem auxiliar na orientação e no esclarecimento de dúvidas

que pacientes e cuidadores possam a ter a respeito da doença e do tratamento (Instituto Nacional de Câncer – INCA, 2008).

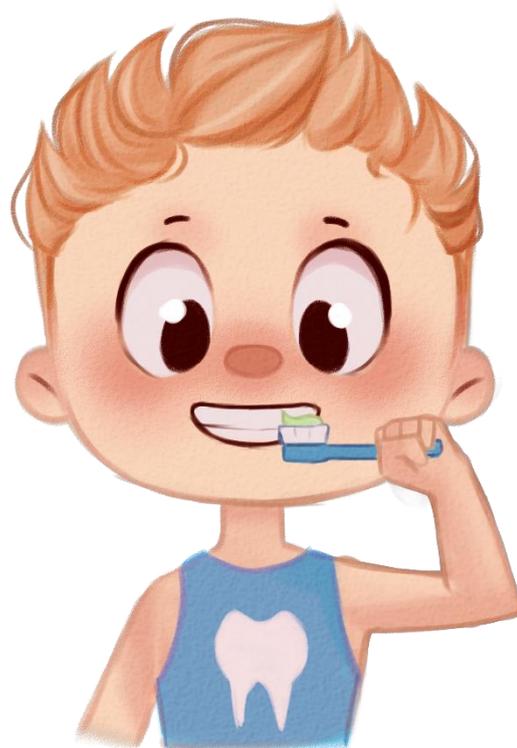
1 CUIDADOS DA ENFERMAGEM DURANTE A INTERNAÇÃO

Os cuidados da enfermagem com a criança ou adolescente hospitalizado para o tratamento do câncer podem ser divididos, de forma resumida, em (1) cuidados pessoais e (2) cuidados relacionados aos remédios. Além de participarem diretamente do cuidado, os profissionais da enfermagem podem orientar os cuidadores do paciente para também ficarem atentos aos cuidados pessoais e aos cuidados com os remédios.

Quanto aos cuidados pessoais, é importante que o cuidador se atente às orientações da enfermagem em relação à higiene, incluindo a utilização do banheiro e a escovação dos dentes. Já nos cuidados com os remédios, o cuidador também deve ficar atento às orientações do(a) enfermeiro(a) sobre os remédios que o paciente está fazendo uso, principalmente quanto aos efeitos indesejáveis e as alterações que podem surgir durante e/ou após o uso. Sendo assim, como o cuidador está próximo da criança ou adolescente na maior parte da internação, ele pode auxiliar a enfermagem nesses cuidados, além de ficar alerta para qualquer sinal estranho que o paciente possa desenvolver devido ao uso do remédio e, então, relatar situações incomuns ou não desejáveis (INCA, 2008).



Lavagem de mãos



Escovando os dentes

Veja a seguir algumas situações ou informações que o cuidador deve relatar ao profissional de enfermagem caso observe durante o período de hospitalização da criança ou do adolescente.

ATENÇÃO PARA SITUAÇÕES A SEREM REPORTADAS PARA A ENFERMAGEM

1. Informar à enfermagem sobre as reações ruins observadas na criança/no adolescente após o uso do remédio. Algumas dessas reações após o uso do remédio quimioterápico podem ter efeitos imediatos ou tardios, e mesmo aqueles efeitos que são esperados, sempre devem ser relatados para a enfermagem. São exemplos de reações ruins imediatas, que podem surgir durante ou poucas horas após o uso do remédio: ferida no local em que o quimioterápico está sendo aplicado, dor de cabeça ou alergia na pele (coceira e/ou vermelhidão no corpo inteiro ou no local onde o quimioterápico foi aplicado), calafrios, febre, enjoo, tontura, sensação de desmaio. Como reações tardias ruins pode se observar: cansaço o tempo inteiro, perda de peso rápido (emagrecimento), enjoo, vômitos. O cuidador deve sempre chamar a equipe de enfermagem imediatamente sempre que perceber alguma alteração ou modificação do quadro clínico da criança/do adolescente em tratamento. Outra informação importante que o cuidador deve repassar para a equipe de enfermagem é se a criança apresentar qualquer dificuldade de respirar, porque pode indicar uma alergia mais grave (Resende, 2017; Giavina-Bianchi, 2018; Sales et al., 2012).



Emagrecimento



Cansaço



Vermelhidão



Cansaço
Feridas na pele



Dor de cabeça



Tontura



Alergia



Calafrio



Febre

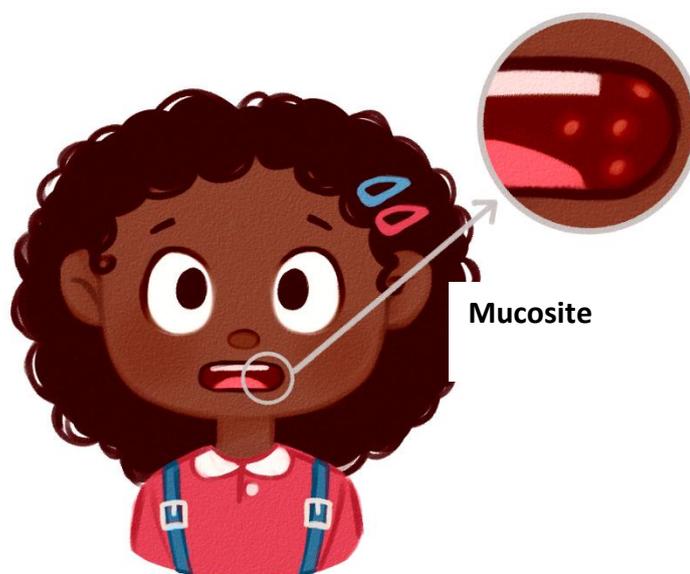


Dificuldade de respirar



Sensação de desmaio

2. O cuidador também deve informar se a criança/adolescente está com alguma dificuldade de tomar os remédios, por causa de alguma reação ruim que está sentindo, por exemplo. A falta de adesão, ou seja, não tomar o remédio ou tomar de forma errada, pode prejudicar o tratamento da criança/adolescente e interferir no seu resultado e na sua completa cura (INCA, 2008).
3. O cuidador deve informar também se tiver alguma dúvida sobre a doença, os cuidados necessários e o protocolo de tratamento da criança/do adolescente. Estas informações são muito importantes e o cuidador deve ser informado a respeito de todos os aspectos do tratamento, incluindo informações por escrito e relacionadas às reações ruins que o quimioterápico pode causar por muitos anos (INCA, 2008).
4. Informar se a criança está se alimentando bem, se tem alguma dificuldade para engolir, se está urinando de forma suficiente ou se há espuma no xixi. É importante também observar a cor do cocô, se está com a aparência dura ou mole e se a criança apresenta quadro de diarreia ou prisão de ventre (constipação intestinal) (INCA, 2008; Marques et al., 2015).
5. Informar se a criança estiver com algum tipo de ferida na boca e no aparelho digestivo (as feridas podem indicar um quadro de mucosite, que requer atenção da equipe de saúde) (Marques et al., 2015).



A enfermagem pode orientar o cuidador a fazer um relatório diário por escrito dos sinais e sintomas da criança/do adolescente em tratamento e a escrever possíveis alterações e dúvidas que aparecerem, para que nada passe despercebido.

2 CUIDADOS NO BANHEIRO

Em muitos casos o cuidador ficará internado com a criança ou adolescente e dessa forma, alguns cuidados são importantes antes, durante e após banho, incluindo a utilização do banheiro em comum para o cuidador e o paciente (Marques et al., 2015; Universidade Federal de Minas Gerais, [2013?]).

No caso do paciente que está usando o quimioterápico há necessidade de uma maior atenção na hora do banho. Nesse momento, é importante seguir uma ordem para a higienização: lavar (1) mãos, (2) rosto, (3) cabeça, (4) barriga, (5) costas, (6) braços, (7) pernas e, caso a criança ou adolescente tenha cateter, ele deve ser o último item a ser limpo, com cuidado para evitar contaminação (Marques et al., 2015; Universidade Federal de Minas Gerais, [2013?]).



Além disso, é essencial o cuidado com o banheiro utilizado por essa criança ou adolescente no dia da administração do quimioterápico e, ainda, nos dois dias seguintes. Depois de usar o vaso sanitário deve-se dar descarga três vezes com a tampa fechada, sendo que o vaso deve ser limpo de fora para dentro e a limpeza finalizada com água sanitária. Caso o cuidador seja responsável por limpar ou trocar a fralda da criança ou adolescente é necessária a utilização de luvas e materiais descartáveis. Todo esse material contaminado deve ser descartado em dois sacos plásticos, que precisam ser bem fechados (Marques et al., 2015; Universidade Federal de Minas Gerais, [2013?]).

3 CUIDADOS COM OS REMÉDIOS

3.1 Remédios administrados via sonda



Criança com sonda

Muitas vezes, os pacientes oncológicos não conseguem ou não podem engolir partículas sólidas (como os remédios e os alimentos) e precisam tomar os remédios por sonda. A sonda entra pela boca ou pelo nariz e transporta o remédio na forma líquida para o estômago ou intestino. Alguns cuidados extras devem ser tomados para os pacientes que precisam utilizar os remédios via sonda (Moreira et al., 2004; Ministério da Saúde (BR), 2002).

É importante estar atento nos casos em que o paciente está em uso de alimentação via sonda e ao mesmo tempo precisar administrar um remédio por essa mesma sonda. Nesse caso, a equipe de saúde do hospital verificará a compatibilidade do remédio com os alimentos administrados por sonda (nutrientes da nutrição enteral) para remanejar o horário de tomada do remédio, se o efeito do remédio for diminuído pela presença do alimento (Moreira et al., 2004; Ministério da Saúde (BR), 2002).

Quando o remédio não puder ser administrado com o alimento, os profissionais de saúde realizarão adequações nos horários e nos procedimentos para que o paciente receba o remédio e a alimentação via sonda com segurança, como descrito a seguir. O alimento pode ser interrompido por duas horas, de forma que o remédio possa ser administrado sem entrar em contato com esse alimento. Outro ponto importante é a atenção que deve ser dada à limpeza da sonda. Para a limpeza dessa sonda e para evitar que ela fique bloqueada (obstruída), é importante que o(a) enfermeiro(a) lave o interior da sonda com uma seringa contendo de 15 a 30 ml de água morna. Esse passo é feito antes e depois de administrar o remédio, para retirar qualquer resíduo do alimento ou mesmo do remédio que possa ter ficado preso na sonda (Moreira et al., 2004; Ministério da Saúde (BR), 2002; Williams, 2008).

Quando mais de um remédio precisa passar pela sonda no mesmo horário, a limpeza deve ser feita obrigatoriamente entre a administração dos dois remédios em sequência. Para isso é utilizado de 5 a 10 mL de água morna (Williams, 2008). Já quando ocorrer o bloqueio (obstrução) da sonda, é necessário o uso de 50 mL de água morna. Neste caso, deve-se prestar muita atenção na velocidade empregada no êmbolo da seringa, para não danificar a sonda. Se o bloqueio (obstrução) da sonda continuar, deve-se fazer lavagem com água carbonatada ou solução alcalina (Gharib et al., 1996).

A equipe de saúde precisa estar atenta às características do remédio (como pH e viscosidade), pois esses são fatores relacionados à formação de uma parte sólida (precipitação) na sonda, o que seria um dos motivos do bloqueio (obstrução). Além disso, outro ponto de atenção é a concentração (osmolaridade), pois os remédios com alta concentração administrados via sonda podem causar diarreia e cólicas no paciente. Quando se fala, portanto, em uma formulação líquida, vários aspectos devem ser observados na administração por sonda, mesmo que aparentemente não cause nenhum dano (Moreira et al., 2004; Ministério da Saúde (BR), 2002).

Quadro 1 – Medicamentos que não podem ser utilizados por sonda

ATENÇÃO PARA ALGUNS COMPRIMIDOS* QUE NÃO PODEM SER UTILIZADOS VIA SONDA		
Albendazol	Complexo B (Polivitamínico)	Nifedipino
Amoxicilina + Clavulanato	Dexclorfeniramina	Óleo Mineral*
Azitromicina	Dimenidrinato + Piridoxina	Sulfametoxazol +Trimetroprima
Calcitriol	Isossorbida	Sulfato Ferroso
Cefalexina	Levetiracetam	Temozolamida
Ciclosporina	Mercaptopurina	
Cloreto de Potássio	Micofenolato de Mofetila	

Fonte: White e Bradnam (2007).

Cuidados com sangramentos e manchas roxas pelo corpo da criança:

- evitar remédios e chás feitos com plantas;
- evitar remédios sem receita médica;
- escovar os dentes bem fraquinho utilizando escovas de dente muito macias;
- usar sapato até dentro de casa;
- cuidado com objetos cortantes e pontudos ao alcance das crianças;
- usar hidratantes de pele e boca para não ter rachaduras e secura;
- evitar brincadeiras, jogos e exercícios que a criança possa trombar, tropeçar, cair ou bater o corpo;
- não arrancar as casquinhas de qualquer machucado;
- não espremer/estourar espinhas;
- se a sua filha menstrua, peça para o médico indicar um absorvente forte;
- se a gengiva sangrar bocheche água gelada ou chupe gelo;
- se o nariz sangrar apertar uma narina de cada vez e deixar tampado por 5 a 10 minutos;
- se alguma outra parte do corpo sangrar segurar um pano sobre o machucado até que pare de sair sangue;
- colocar gelo sobre as manchas roxas que aparecerem;
- procure atendimento médico assim que possível (ST. Jude Children's Research Hospital, 2024).

3.2 Remédios que são sensíveis à ação da luz (fotossensibilidade)

Alguns remédios não gostam de luz, ou seja, são sensíveis à luz e chamados de fotossensíveis, e precisam de proteção para evitar que sua ação seja diminuída por conta de luminosidade. Os remédios que são sensíveis à luz precisam de cuidados especiais no armazenamento, no manuseio e na administração. Devido a essa característica, os frascos de alguns remédios são de cor escura, bem como existem bolsas e tubos coloridos ou foscos para impedir que a luz alcance o remédio e o deixe ruim (impróprio) para o tratamento (Greenhill; McLelland, 1990).

Os remédios que são fotossensíveis, caso entrem em contato com a luz, podem sofrer mudanças visíveis a olho nu ou alterações que não são visíveis. Dentre as alterações que podem ser vistas estão as mudanças na cor, na consistência, ou até mesmo a formação de uma parte sólida (precipitação) na água (solução). As alterações, sejam elas visíveis ou não, podem significar a perda da ação (atividade) do remédio ou a formação de substâncias (compostos) que podem causar reações ruins (efeitos adversos) à criança e ao adolescente (Greenhill; McLelland, 1990).

Veja a seguir alguns remédios utilizados no tratamento do câncer que precisam de proteção da ação da luz (Greenhill; McLelland, 1990).

Quadro 2 – Quimioterápicos fotossensíveis

ATENÇÃO PARA OS REMÉDIOS FOTOSSENSÍVEIS		
Alentuzumabe	Bevacizumabe	Carboplatina CBDCA
Carmustina BCNU	Cisplatina CDDP	Citarabina ARA-C
Cladribina 2-CDA	Dacarbazina DTIC	Dactinomicina DACT
Daunorrubicina DAUNO	Dexrazoxano	Doxorrubicina ADRIA
Fluorouracil- 5-FU	Idarrubicina IDR	Irinotecano CPT-11
Metotrexato MTX	Mercaptopurina 6-MP	Mitoxantrona DHAQ
Nimotuzumabe	Rituximab	Tioguanina 6-TG
Vimblastina VLB	Vincristina VCR	Vinorelbina

Fonte: Greenhill e McLelland (1990).

3.3 Sensibilidade do paciente em uso de quimioterápicos à luz

As reações ruins (fotosensibilidade) que podem acontecer por conta da interação entre a luz e o remédio no organismo da criança/do adolescente, podem ser de dois tipos: alergia ao sol (fotoalérgicas) ou tóxica ao sol (fototóxicas).

As reações do tipo fotoalérgicas geralmente envolvem o sistema de defesa (imunológico) da criança ou do adolescente, que identifica essas novas substâncias formadas como um perigo ao corpo, gerando uma alergia. Geralmente essa reação alérgica passa quando o uso do remédio é interrompido. Já as reações do tipo fototóxicas são mais comuns e acontecem pela ação direta dessas novas substâncias corpo da criança ou do adolescente (Greenhill; McLelland, 1990; Monteiro et al., 2016).

Quando a criança e o adolescente tomam banho de sol durante muito tempo, no horário que o sol está mais forte (maior incidência de raios solares), o remédio para o câncer pode gerar uma reação na pele e, assim, aparecerem queimaduras ou inflamação na pele (eczema) (Monteiro et al., 2016; Drucker; Rosen, 2011). Geralmente, essas feridas são visíveis nas regiões de maior contato com a luz, como rosto, pescoço, antebraços e mãos. É importante que a enfermagem tome conhecimento de qualquer lesão na pele da criança e do adolescente para que um exame físico adequado seja realizado e para saber se essas feridas são por conta da luz do sol (Drucker; Rosen, 2011).

Como nem todo paciente pode interromper o uso dos remédios quando alguma reação ruim é identificada, algumas medidas preventivas durante o tratamento podem ajudar nos casos de exposição à luz. Dentre essas medidas, tem-se: evitar a exposição prolongada ao sol e em horários inapropriados, usar roupas que protejam dos raios solares e protetor solar contra radiação ultravioleta do sol (UVA e UVB) (Monteiro et al., 2016; Drucker; Rosen, 2011).

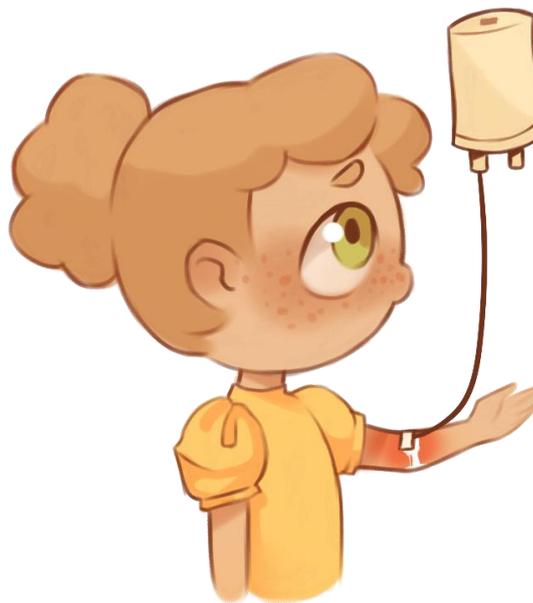
A Sociedade Brasileira de Dermatologia recomenda uso de filtro solar com Fator de Proteção Solar (FPS), que é indicado na embalagem do produto, acima de 30 e que possua proteção ação contra os raios UVA (Schalka; Steiner, 2014). É ideal que o protetor solar seja aplicado a cada 2 (duas) horas e seguindo a “Regra da Colher de Chá”. A ideia de usar a regra é considerar mais ou menos a quantidade de protetor solar que caberia em uma colher de chá, sendo destinada 1 (uma) colher de chá para o pescoço e cabeça, 1 (uma) colher de chá para cada braço, 2 (duas) colheres de chá para cada perna e 2 (duas) colheres de chá para o tronco do corpo (Schalka; Steiner, 2014).

É importante também evitar que a criança e o adolescente sejam expostos ao sol se a sua sombra for menor do que a sua altura. Deve ser evitado o sol das 10 (dez) horas da manhã às 3 (três) horas da tarde. Roupas que cobrem mais a pele e os chapéus são úteis na proteção contra o sol. Guarda-sóis também podem ajudar a fazer sombra, quanto mais escuro e grosso o tecido do guarda-sol, melhor (Schalka; Steiner, 2014).



Proteção contra o sol

3.4 Extravasamento de remédios: saída do remédio da veia para outros locais do corpo



Acesso

O extravasamento acontece quando qualquer líquido, fluido ou remédio acidentalmente sai da veia e vai para outros tecidos ao redor. Essa situação acontece, principalmente, pela posição incorreta do cateter venoso (dispositivo inserido através de uma veia) ou pela ruptura da veia durante a administração do remédio (Giavina-Bianchi, 2018; Corbett et al., 2018; Melo et al., 2020; Silva et al., 2018; Kreidieh et al., 2016; Souza et al., 2017). O extravasamento pode ser considerado uma emergência, já que é capaz de causar dores, inflamação, inchaço (edema), danos nos nervos ou tendões, vermelhidão, queimação

e morte do tecido (necrose local). Além disso, alguns quimioterápicos podem causar lesão na hora (imediate) ou depois de um tempo (tardia), o que pode dificultar a melhora da pele (cicatrização) (Giavina-Bianchi, 2018; Corbett et al., 2018; Melo et al., 2020; Silva et al., 2018; Kreidieh et al., 2016; Souza et al., 2017).

O extravasamento quando tratado no início ajuda a evitar problemas mais graves à criança/ao adolescente, como a diminuição do tempo de recuperação do paciente (Giavina-Bianchi, 2018; Corbett et al., 2018; Melo et al., 2020; Silva et al., 2018; Kreidieh et al., 2016; Souza et al., 2017). Dessa forma, quando houver extravasamento ou suspeita de sua ocorrência, é necessário pedir ajuda ao enfermeiro imediatamente, para que ele possa iniciar com o protocolo de cuidados em caso de extravasamentos. As complicações do extravasamento dependerão das características do paciente, do equipamento usado, do tipo de remédio e da ação da equipe de enfermagem (Giavina-Bianchi, 2018; Corbett et al., 2018; Melo et al., 2020; Silva et al., 2018; Kreidieh et al., 2016; Souza et al., 2017). Em relação ao tipo de remédio, a atenção deve ser dada se ele é considerado vesicante ou irritante, conforme descrito a seguir.

3.4.1 O que são medicamentos irritantes e vesicantes?

As reações ruins causadas pelo extravasamento dependem do tipo de remédio para tratar o câncer que estava sendo injetado na veia. Nesse sentido, os remédios podem ser divididos em três grupos: vesicantes, irritantes e não irritantes/vesicantes. Os remédios vesicantes, por sua vez, são divididos entre ligantes ao DNA (molécula que está presente no núcleo das células dos seres vivos) e não ligantes (Pérez Fidalgo et al., 2012; Freitas, 2015; Boulanger et al., 2015).

Os remédios irritantes são aqueles que causam ardência, flebite (inflamação de uma veia), ou dor quando são colocados na veia de forma incorreta, mas que dificilmente causam lesão grave ao corpo. Quando colocados em grande quantidade podem causar feridas (ulcerações) onde o tecido é mais mole (Silva et al., 2018; Kreidieh et al., 2016; Souza et al., 2017; Kameo et al., 2015).

Os remédios vesicantes são aqueles capazes de causar mais reações ruins ao tecido, levando à dor, formação de bolhas (vesículas) e, eventualmente, morte do tecido (necrose) (Freitas, 2015). Além disso, podem causar efeito ruim nos tendões, nervos, ossos e ligamentos e dificultar o movimento do local que entrou em contato com o remédio (Freitas, 2015). Os remédios não-vesicantes podem causar dor durante o extravasamento, mas não geram as reações ruins no corpo (Freitas, 2015; Reynolds et al., 2014).

Os remédios vesicantes ligantes do DNA geram substâncias (radicais livres) que dificultam a produção de proteínas (síntese proteica) e geram a destruição do tecido de uma maneira profunda, dolorosa e extensa. Esses remédios são mais difíceis de serem eliminados

do corpo, e podem continuar aumentando as reações ruins por até 28 (vinte e oito) dias após o extravasamento. Os remédios vesicantes que não precisam se ligar ao DNA, para funcionar, se ligam nas células saudáveis do tecido e são mais fáceis do corpo jogar fora (degradar). Por isso, o machucado (lesão) fica em um só local e gera menos dor (West Midlands Expert Advisory Group for Chemotherapy, 2017; Sauerland et al., 2006).

Quadro 3 – Remédios vesicantes, irritantes e não vesicantes

Remédios irritantes	Remédios não vesicantes	Remédios vesicantes
Bendamustina	Aldeuskin	Ligantes de DNA Dactinomicina Daunorrubicina Doxorrubicina Epirubicina Estreptozocina Gencitabina Idarrubicina Mecloretamina Mitomicina Mitoxantrona
Carboplatina	Anticorpos monoclonais	
Carboplatina	Asparaginase	
Carmustina	Bendamustina	
Cisplatina	Bevacizumabe	
Dacarbazina	Bleomicina	
Daunorrubicina lipossomal	Bortezomibe	
Doxorrubicina lipossomal	Cabazitaxel	
Estreptozocina	Cetuximabe	
Etoposídeo	Ciclofosfamida	
Fluorouracil	Cisplatina	
Ifosfamida	Citarabina	
Irinotecano	Cladribina	
Melfalano	Etoposídeo	
Mitoxantrona	Fludarabina	
Oxaliplatina	Gemcitabina	
Paclitaxel	Interferona	
Teniposido	Interleucina-2	
Topotecano	Metotrexato	
	Pemetrexede	
	Raltitrexato	
	Rituximabe	
	Tensirolimo	
	Tiotepa	
	Trastuzumabe	
	Trióxido de arsênio	

Fonte: Pérez Fidalgo et al. (2012), Freitas (2015), Boulanger et al. (2015), West Midlands Expert Advisory Group for Chemotherapy (2017), Royal Cornwall Hospitals NHS Trust (2014).

3.4.2 Identificação e cuidado preventivo no extravasamento de quimioterápicos - enfermagem

A avaliação de alguns pontos-chave é uma estratégia da equipe de enfermagem para diminuir os riscos da administração de remédios e assegurar uma assistência de qualidade ao paciente. Dentre esses pontos, estão: analisar se o equipamento para administrar o remédio quimioterápico é a melhor opção, se existe alguma veia com alterações, se o paciente está bem nutrido, se existem varizes (esclerose) ou veias fracas, se o lugar do furo (punção) para inserir a agulha tem algum machucado ou inchaço (edema), se o sangue está caminhando bem (retorno venoso) e, por fim, ficar atento se qualquer outro remédio tenha sido colocado na mesma área (Souza et al., 2017; Bonassa; Santana, 2012).

Veja a seguir pontos importantes que requerem atenção do profissional de enfermagem para evitar problemas relacionados ao extravasamento (Souza et al., 2017; Schneider; Pedrolo, 2011).

ATENÇÃO PARA AS ORIENTAÇÕES RELACIONADAS AO EXTRAVASAMENTO DE QUIMIOTERÁPICOS:

- administração do remédio de preferência em veias grandes e fortes, nas partes do corpo que o paciente usa menos ou mexe menos, mas que tenha bastante fluxo de sangue (Souza et al., 2017; Schneider; Pedrolo, 2011);
- escolha de agulhas adequadas para o local de administração do remédio (Souza et al., 2017; Schneider; Pedrolo, 2011);
- orientação ao paciente de não mexer o corpo para que a agulha não saia do lugar (Souza et al., 2017; Schneider; Pedrolo, 2011);
- verificação da posição do paciente (Souza et al., 2017; Schneider; Pedrolo, 2011);
- atenção durante todo o período que o remédio esteja sendo colocado (administrado) na veia (Souza et al., 2017; Schneider; Pedrolo, 2011);
- atentar-se para informações que o paciente dá, durante a administração, sobre possíveis sinais e sintomas do extravasamento e (Souza et al., 2017; Schneider; Pedrolo, 2011);
- não administrar remédios vesicantes por mais de uma hora em veias das extremidades do corpo (periféricas) (Souza et al., 2017; Schneider; Pedrolo, 2011).

3.4.3 Orientações para casos de extravasamento (quando o remédio para tratar o câncer sai da veia e vai para o outro tecido) de quimioterápicos

As complicações durante o extravasamento podem estar vinculadas às características (1) do paciente, (2) do equipamento, (3) do remédio e (4) da prática inadequada do

profissional (iatrogenia). No que tange ao remédio, os problemas podem estar relacionados a fatores como potencial vesicante, concentração, quantidade que pode ser extravasada para outros locais, tempo de exposição do conteúdo nas regiões, local de escolha para a punção, dispositivos utilizados e técnica de inserção (Melo et al., 2020; Kreidieh et al., 2016; Souza et al., 2017; Otto, 202; Matsui et al., 2017).

Em relação à prática inadequada do profissional, dentre os fatores associados estão pouco treinamento, introdução inadequada da agulha, não acompanhamento dos dispositivos que estão no paciente e falta de tempo para acompanhamento do paciente. Dependendo da região que o remédio extravasa, caso as áreas infiltradas contenham tendões, articulações, nervos ou vasos pode ocorrer o acometimento desses locais. Caso o remédio vá para uma região com muitas articulações e em uma quantidade grande, pode ocorrer o dano funcional do membro (Melo et al., 2020; Kreidieh et al., 2016; Souza et al., 2017; Otto, 202; Matsui et al., 2017).

A observação de sinais físicos apresentados pelos pacientes também é importante para o monitoramento como uma barreira de proteção e, também, para evitar maiores consequências do extravasamento. Assim, é necessário manter-se atento aos aspectos físicos do paciente, acompanhar o local de infusão, observar a existência de lesão endurecida na área infiltrada, presença de fibrose (formação de tecido após uma lesão como parte de um processo de cicatrização), dor, descamação da pele, formação de bolhas, hiperemia (aumento da quantidade de sangue circulando no local) e comprometimento funcional e sensorial de tendões, articulações e nervos (Melo et al., 2020; Souza et al., 2017; Pérez Fidalgo et al., 2012; Otto, 202; Dougherty; Oakley, 2011).

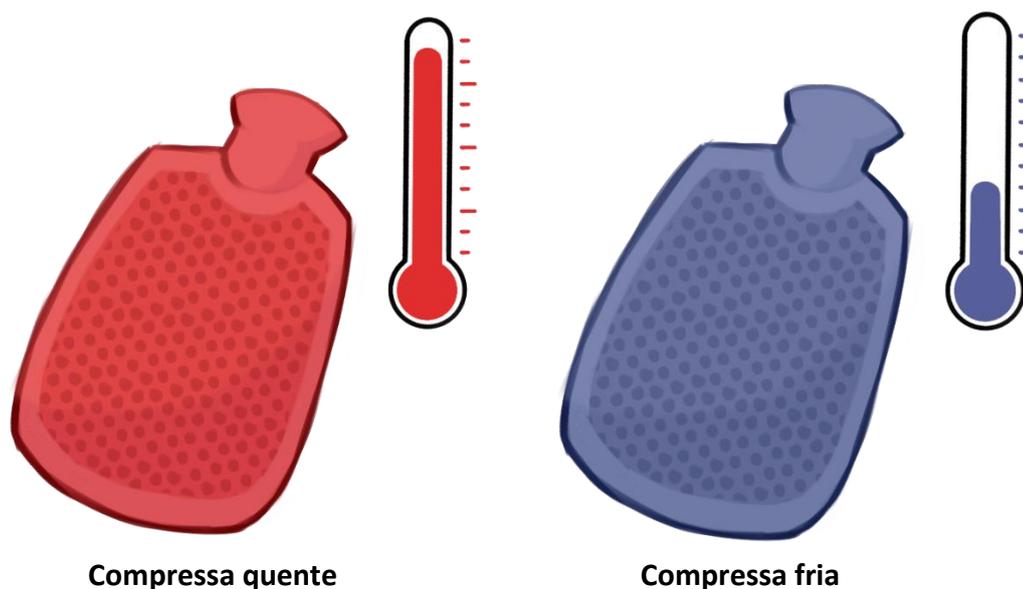
Mais uma barreira encontrada para evitar ou manejar o extravasamento é o monitoramento das características do acesso vascular. A escolha da área que o acesso será inserido é de extrema importância para uma maior proteção das articulações, tendões e nervos de forma a prevenir danos aos membros do paciente. O uso da via endovenosa (administração do remédio na veia do paciente) é vantajoso por apresentar diversas veias que podem ser utilizadas para a administração de remédios quimioterápicos. Porém, a escolha da região deve ser realizada com muito cuidado, tendo em vista que a região de escolha deve seguir do sentido distal para o proximal, e evitar aplicações onde se tenha pouco tecido subcutâneo e grande quantidade de tendões, como é o caso do dorso da mão. Dessa forma, esse local é contraindicado para infusão de drogas vesicantes, pois o extravasamento na região tende a ser complicado (Souza et al., 2017; Brito; Lima, 2012).

O controle do extravasamento depende do remédio extravasado, do local do extravasamento, da quantidade que vazou e da preparação dos enfermeiros que vão cuidar desse acontecimento. Algumas formas de tratar o extravasamento imediatamente são aplicação de compressas frias ou quentes (a depender do remédio extravasado), uso de alguns antídotos, uso de washout salina e intervenções cirúrgicas (Melo et al., 2020; Pérez Fidalgo et al., 2012; Freitas, 2015; Jackson-Rose et al., 2017; Pluschnig et al., 2015).

Ao identificar o extravasamento, o enfermeiro inicialmente realizará a tentativa de puxar o remédio pelo acesso do paciente (aspiração). Além disso, o profissional colocará almofadas embaixo do membro que tem o acesso para fazer a elevação do local, e, em seguida, o profissional pode utilizar compressas térmicas (frias ou quentes). O tipo de compressa a ser utilizada pode mudar dependendo do remédio, porque cada um tem suas particularidades. Em seguida será explicado cada um dos tratamentos ou procedimentos que podem ser realizados em caso de extravasamento (Melo et al., 2020; Pérez Fidalgo et al., 2012; Freitas, 2015; Jackson-Rose et al., 2017; Pluschnig et al., 2015).

3.4.3.1 Aplicação de compressas frias e/ou quentes - quimioterápicos

A aplicação de compressa quente permite que os vasos do sangue (veias) aumentem de tamanho, ou seja, se dilatam, facilitando a absorção e distribuição do remédio vazado. A técnica que usa compressas quentes é indicada para remédios como: alcalóides da vinca (vinorelbina, vimblastina e vincristina), teniposídeo, oxaliplatina e etoposídeo. Já a aplicação de compressa fria permite que os vasos do sangue (veias) diminuam de tamanho, ou seja, fiquem mais finos e, assim, aconteça a diminuição da velocidade de extravasamento do remédio para os tecidos. A redução de tamanho ajuda a diminuir os machucados e é indicada para antraciclina (daunorrubicina, epirrubicina, idarrubicina e doxorubicina). Em alguns casos, o remédio pode gostar tanto da compressa quente e da fria, sem gerar grandes problemas para o paciente (Souza et al., 2017; Schneider; Pedrolo, 2011; Gonzalez, 2013).



Veja a seguir os tipos de compressas a serem utilizadas em caso de extravasamento de remédio para tratar o câncer (quimioterápico) (Pérez Fidalgo et al., 2012; Freitas, 2015; Boulanger et al., 2015; West Midlands Expert Advisory Group for Chemotherapy, 2017; Royal Cornwall Hospitals NHS Trust, 2014).

Quadro 4 – Compressas quentes e frias – Tipos de compressas que podem ser utilizadas de acordo com o quimioterápico

ATENÇÃO PARA OS TIPOS DE COMPRESSAS		
Compressa quente		
Carmustina	Vincristina	Oxaliplatina
Vindesina	Vimblastina	Vinorelbina
Compressa fria		
Aldesleucina	Citarabina	Dactinomicina
Docetaxel	Epirrubicina	Fluorouracil
Irinotecano	Metotrexato	Pemetrexede
Tiotepa	Anticorpos monoclonais	Bortezomibe
Cladribina	Daunorrubicina	Doxorrubicina
Estreptozocina	Gencitabina	Interferona
Mitomicina	Raltitrexato	Topotecana
Asparaginase	Carboplatina	Dacarbazina
Daunorrubicina	Doxorrubicina	Fludarabina
Idarrubicina	Mecloretamina	Mitoxantrona
Tensirolimo	Bleomicina	
Compressa quente e fria		
Bendamustina	Cisplatina	Paclitaxel
Cabazitaxel	Etoposídeo	Teniposídeo
Ciclofosfamida	Ifosfamida	Trióxido de arsênio

Fonte: elaboração própria.

3.4.3.2 Uso de antídoto (substância que impede ou diminui os danos potenciais) dos quimioterápicos

O uso de antídotos pode auxiliar na diminuição dos efeitos causados pelo extravasamento, tendo um papel neutralizador. Os antídotos usados nestes casos são diferentes dependendo do tipo de remédio extravasado, podendo ser aplicados diretamente na pele ou injetados na veia (Melo et al., 2020; Pérez Fidalgo et al., 2012; Harrold et al., 2015). Dentre os antídotos usados no extravasamento tem-se: dexrazoxane, dimetilsulfóxido (DMSO), hialuronidase, tiosulfato de sódio e hidrocortisona subcutânea/betametasona tópica.

Quadro 5 – Tipos de antídotos usados para manejo de extravasamento

Antídoto	Uso	Informações
Dexrazoxane	<ul style="list-style-type: none"> ● Bloqueia a enzima topoisomerase II, evitando que o remédio extravasado atinja mais tecidos e se liga ao ferro, impedindo formação de radicais livres. ● Usada no extravasamento de antraciclina (amrubicina, mitoxantrona e doxorubicina) (Melo et al., 2020; Pérez Fidalgo et al., 2012; Muthuramalingam et al., 2013; Drake, 2012). 	<ul style="list-style-type: none"> ● Apresenta efeito protetor e precisa ser administrada em veias grossas e longe da região que ocorreu o extravasamento. ● Não realizar o uso junto com compressas frias, que deixam o vaso mais fino, sendo mais difícil do antídoto chegar ao local do extravasamento. ● Pode gerar reações ruins, como: enjoos (náuseas), vômito (ême), dor no local de entrada (infusão) e aumento de enzimas do fígado (hepáticas). ● O uso deve ser parado 15 minutos antes da entrada de remédios (infusão).
Dimetilsulfóxido (DMSO)	<ul style="list-style-type: none"> ● Usado de forma tópica. ● Ajuda a pele a absorver o remédio e elimina os radicais livres (Melo et al., 2020; Olver et al., 1988; Wengström et al., 2008). 	<ul style="list-style-type: none"> ● Para ser usado, precisa que a pele esteja fria (15 minutos de resfriamento antes e depois). ● Pode gerar reações ruins, como: vermelhidão (eritema), ardor e descamação da pele (prurido) (Melo et al., 2020; Olver et al., 1988; Wengström et al., 2008).
Hialuronidase	<ul style="list-style-type: none"> ● Muda a maneira que o tecido absorve o remédio extravasado, por meio da quebra do ácido hialurônico. ● Usada no extravasamento dos remédios vincristina, vindesina, vinorelbina e vimblastina (Melo et al., 2020; Pérez Fidalgo et al., 2012; Pluschnig et al., 2015). 	<ul style="list-style-type: none"> ● Prevenção de morte (necrose) da pele. ● A Organização Mundial da Saúde (OMS) indica que deve ser usado de forma subcutânea 1 mL de 150 UI/mL no local do extravasamento (Melo et al., 2020; Pérez Fidalgo et al., 2012; Pluschnig et al., 2015).

continua

conclusão

Antídoto	Uso	Informações
Tiosulfato de sódio	<ul style="list-style-type: none"> ● Diminui a quantidade de radicais de hidroxila, reduzindo a lesão do extravasamento (Melo et al., 2020; Souza et al., 2017). 	<ul style="list-style-type: none"> ● O indicado é usar a concentração de 10% diluído em água, e aplicar na veia 2 mL para cada miligrama de remédio extravasado (Melo et al., 2020; Souza et al., 2017).
Hidrocortisona subcutânea / betametasona tópica	<ul style="list-style-type: none"> ● Ajuda a evitar a morte do tecido (necrose). ● Usada no extravasamento dos remédios vincristina, vindesina, vinorelbina, vimblastina e epipodofilotoxinas (Melo et al., 2020; Souza et al., 2017). 	<ul style="list-style-type: none"> ● Pode gerar reações ruins para o paciente, como o aumento da lesão após extravasamento (Melo et al., 2020; Souza et al., 2017).
<i>Washout</i> ou lavagem com salina	<ul style="list-style-type: none"> ● Realizado de forma rápida no local do extravasamento. ● Tem o objetivo de retirar todo o remédio extravasado por meio da dispersão (Melo et al., 2020; Pérez Fidalgo et al., 2012; Dougherty; Oakley, 2011; Harrold et al., 2015). 	<ul style="list-style-type: none"> ● Aplicação de cloreto de sódio 0,9% com a enzima hialuronidase. ● Às vezes será necessária a aplicação de uma anestesia local durante a infusão (Melo et al., 2020; Pérez Fidalgo et al., 2012; Dougherty; Oakley, 2011; Harrold et al., 2015).

Fonte: elaboração própria.

Quadro 6 – Passo a passo a ser seguido pela enfermagem em caso de extravasamento

Em caso de extravasamento ou suspeita de extravasamento, a equipe de enfermagem deve seguir um passo a passo para manejar a situação e evitar problemas mais graves para o paciente, conforme descrito abaixo:

- a) **Interromper/parar a infusão (administração do remédio):** Na suspeita do extravasamento ou na confirmação é preciso interromper imediatamente a infusão do remédio.
- b) **Não remover o cateter:** O equipo conectado ao acesso será desconectado, porém não se pode remover o cateter, pois o cateter facilitará aspirar o remédio extravasado, e permite a administração do antídoto (quando necessário).
- c) **Colocar solução salina (soro fisiológico), quando indicado:** Observe que em alguns casos não é recomendado lavar o acesso com solução salina, porque pode diluir o remédio.
- d) **Remover o catéter:** Caso o antídoto não seja utilizado, o cateter pode ser removido. Se o antídoto for necessário, o cateter deve ser removido logo após a administração. Caso seja necessário, e esteja prescrito pelo médico assistente, a equipe de enfermagem pode administrar um analgésico para alívio da dor. Em seguida, o enfermeiro poderá realizar um curativo no local, conforme avaliação da necessidade.
- e) **Aplicação de compressas térmicas (quente ou fria):** Em casos de compressas frias colocar um pano limpo ou gaze molhado com água gelada de 15 a 20 minutos, 4 (quatro) vezes ao dia durante as primeiras 24 horas. Em casos de compressas quentes colocar um pano limpo ou gaze molhada com água quente por 20 minutos, 4 (quatro) vezes por dia durante 1 (um) ou 2 (dois) dias.
- f) **Elevação do membro:** A área lesionada em decorrência do extravasamento precisa ser elevada para evitar edemas e maiores danos após o extravasamento. O enfermeiro orientará o paciente e/ou cuidador sobre a necessidade de manter o membro elevado por determinado tempo, conforme avaliação do profissional.
- g) **Monitorar, documentar e orientar:** O enfermeiro precisa fazer um bom registro de enfermagem, descrevendo detalhadamente o fato informando local, tamanho, aspecto da pele, qual remédio estava em uso e sua conduta para minimizar o dano. É necessário, também, que o enfermeiro oriente o paciente e/ou o acompanhante sobre o ocorrido e quais sinais que devem ser acompanhados.
- h) **Situações que necessitam de cuidados especiais:** Em casos extremos, o paciente poderá ser avaliado pelo médico assistente e se indicado procedimento cirúrgico, a equipe de enfermagem providenciará o transporte do paciente até o centro cirúrgico, conforme orientação da equipe de enfermagem do setor que receberá o paciente.

É importante ressaltar que todas as condutas descritas neste capítulo são realizadas na maioria das vezes pela equipe de enfermagem, visto que a enfermagem está 24 horas com o paciente sem ausentar em nenhum momento. No entanto, hoje trabalhamos sempre com a equipe multiprofissional (Enfermeiro, Médico, Fisioterapeuta, Farmacêutico, Psicólogo, Assistente Social, Nutricionista, Terapeuta Ocupacional) e, portanto, as condutas, em sua maioria, são decididas em conjunto por esta equipe.

Assim o paciente sempre terá sua condição clínica avaliada na totalidade e não apenas focado na condição patológica (condição da doença).

Fonte: Lacy et al. (2005).

Quadro 7 – Derramamento de remédios: queda do remédio no chão ou no corpo

O remédio para o câncer pode acidentalmente cair e acontecer o derramamento do líquido no chão ou mesmo sem querer, ter algum contato com o nosso corpo. Esse caso é considerado um acidente ambiental, pois ocorre a contaminação do ambiente no derramamento. Quando houver o contato do remédio com a roupa, essa deve ser retirada imediatamente, sem tocar na parte contaminada. As áreas da pele que forem atingidas devem ser lavadas com água e sabão. Se tiver ocorrido o contato do remédio com os olhos ou com outras mucosas (boca, nariz, etc.), deve ser feita a lavagem, sem esfregar, com água ou com solução isotônica (soro fisiológico 0,9%) em grandes quantidades, e em seguida, providenciar um acompanhamento com o médico.

Para a descontaminação do ambiente, tem que primeiro isolar a área do derramamento, e evitar que outras pessoas se aproximem e se contaminem. O profissional responsável pela descontaminação precisará se paramentar com os equipamentos de segurança antes de iniciar o procedimento. Os remédios líquidos serão recolhidos com compressas absorventes e secas, e a área contaminada deve ser limpa com água e sabão em abundância. Os resíduos devem ser descartados em saco plástico para lixo químico tóxico.

Fonte: Agência Nacional de Vigilância Sanitária (2004).

REFERÊNCIAS

Bonassa EMA, Santana TR. Enfermagem em terapêutica oncológica. 4. ed. São Paulo, SP: Atheneu; 2012.

Boulanger J, Ducharme A, Dufour A, Fortier S, Almanric K; Comité de l'évolution de la pratique des soins pharmaceutiques (CEPSP), et al. Management of the extravasation of anti-neoplastic agents. *Support Care Cancer*. 2015 May;23(5):1459-71. doi: 10.1007/s00520-015-2635-7

Brito CD, Lima EDRP. Dispositivo intravascular periférico curto mais seguro para infusão de quimioterápicos antineoplásicos vesicantes: o que a literatura diz. *Reme - Rev Min Enferm*. 2012 [cited 2024 Mar 2];16(2):275-9. Available from: http://www.revenf.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-27622012000200017&lng=es&nrm=iso&tlng=pt

Corbett M, Marshall D, Harden M, Oddie S, Phillips R, McGuire W. Treatment of extravasation injuries in infants and young children: a scoping review and survey. *Health Technol Assess*. 2018 Aug;22(46):1-112. doi: 10.3310/hta22460

Dougherty L, Oakley C. Advanced practice in the management of extravasation. *Cancer Nurs Practice*. 2011;10(5):16-22.

Drake D. BET3: Emergency management of anthracycline extravasation. *Emerg Med J*. 2012 Sep;29(9):777-9. doi: 10.1136/emermed-2012-201686.4

Drucker AM, Rosen CF. Drug-induced photosensitivity: culprit drugs, management and prevention. *Drug Saf.* 2011 Oct 1;34(10):821-37. doi: 10.2165/11592780-000000000-00000

Freitas KABS. Estratégias para administração segura de antineoplásicos [dissertation on the Internet]. Botucatu, SP: Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”; 2015. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/e8bc1270-7ee1-4124-8eda-def7fa8d67df/content>

Gharib AM, Stern EJ, Sherbin VL, Rohrmann CA. Nasogastric and feeding tubes. The importance of proper placement. *Postgrad Med.* 1996 May;99(5):165-8, 174-6. PMID: 8650084.

Giavina-Bianchi P. Quimioterápicos podem causar alergias, mas há tratamento [Internet]. São Paulo, SP: ASBAI; 2018 jan. 23 [citado 2024 abr. 14]. Disponível em: <https://asbai.org.br/quimioterapicos-podem-causar-alergias-mas-ha-tratamento/>

Gonzalez T. Chemotherapy extravasations: prevention, identification, management, and documentation. *Clin J Oncol Nurs.* 2013 Feb;17(1):61-6. doi: 10.1188/13.CJON.61-66

Greenhill JV, McLelland MA. Photodecomposition of drugs. *Prog Med Chem.* 1990;27:51-121. doi: 10.1016/s0079-6468(08)70289-3.

Harrold K, Gould D, Drey N. The management of cytotoxic chemotherapy extravasation: a systematic review of the literature to evaluate the evidence underpinning contemporary practice. *Eur J Cancer Care (Engl).* 2015 Nov;24(6):771-800. doi: 10.1111/ecc.12363

Instituto Nacional de Câncer. Ações de enfermagem para o controle do câncer: uma proposta de integração ensino-serviço. 3. ed. rev., atual. e ampl. Rio de Janeiro: INCA; 2008 [citado 2024 abr. 30]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//acoes-enfermagem-controle-cancer.pdf>

Jackson-Rose J, Del Monte J, Groman A, Dial LS, Atwell L, Graham J, et al. Chemotherapy extravasation: establishing a national benchmark for incidence among cancer centers. *Clin J Oncol Nurs.* 2017 Aug 1;21(4):438-445. doi: 10.1188/17.CJON.438-445

Kameo SY, Silva GM, Sawada NO, Hardman GL. Hyaluronidase post extravasation of intravenous vincristine: use in children with cancer. *Rev Enferm UFPE on line.* 2015 [cited 2024 Mar 5];9(9):9239-45. doi: 10.5205/reuol.7874-68950-4-SM.0909201511. Available from: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/revistaenfermagem/article/view/10723>.

Kreidieh FY, Moukadem HA, El Saghier NS. Overview, prevention and management of chemotherapy extravasation. *World J Clin Oncol.* 2016 Feb 10;7(1):87-97. doi: 10.5306/wjco.v7.i1.87

Lacy CF, Armstrong LL, Goldman MP, Lance LL. Drug information handbook 2005-2006. Hudson: Lexi-Comp; 2005.

Marques RC, Pires L, Quintans E, coordenadores. Orientações para cuidadores de crianças e adolescentes com câncer. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: Instituto Desiderata; 2015 [citado 2024

abr. 14]. 68 p. ISBN: 978-85-61279-07-3. Disponível em: https://desiderata.org.br/wp/wp-content/uploads/2018/12/cartilha_para_cuidadores.pdf

Matsui Y, Murayama R, Tanabe H, Oe M, Motoo Y, Wagatsuma T, et al. Evaluation of the predictive validity of thermography in identifying extravasation with intravenous chemotherapy infusions. *J Infus Nurs*. 2017 Nov/Dec;40(6):367-374. doi: 10.1097/NAN.0000000000000250

Melo JMA, Oliveira PP, Souza RS, Fonseca DFD, Gontijo TF, Rodrigues AB. Prevention and conduct against the Extravasation of antineoplastic chemotherapy: a scoping review. *Rev Bras Enferm*. 2020 Jun 17 [citado 2023 nov. 16];73(4):e20190008. English, Portuguese. doi: 10.1590/0034-7167-2019-0008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/YBJdCmQjBGJtSRdxv6F4pvD/?lang=en>

Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Assistência à Saúde. Departamento de Sistemas de Redes Assistenciais. Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas: remédios excepcionais. Brasília, BR: Ministério da Saúde; 2002.

Ministério da Saúde (BR); Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC nº 220, 21 de setembro de 2004. Brasília, DF; 2004 [cited 2023 Oct 5]. Available from: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/rdc0220_21_09_2004.html

Monteiro AF, Rato M, Martins C. Drug-induced photosensitivity: Photoallergic and phototoxic reactions. *Clin Dermatol*. 2016 Sep-Oct;34(5):571-81. doi: 10.1016/j.clindermatol.2016.05.006.

Moreira LB, Costa AF, Fuchs FD. In: Fuchs FD, Wannmacher L, Ferreira MBC, editores. *Farmacologia clínica: fundamentos da terapêutica racional*. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2004.

Muthuramalingam S, Gale J, Bradbury J. Dexrazoxane efficacy for anthracycline extravasation: use in UK clinical practice. *Int J Clin Pract*. 2013 Mar;67(3):244-9. doi: 10.1111/ijcp.12103. Erratum in: *Int J Clin Pract*. 2013 Aug;67(8):817. Dosage error in article text.

Olver IN, Aisner J, Hament A, Buchanan L, Bishop JF, Kaplan RS. A prospective study of topical dimethyl sulfoxide for treating anthracycline extravasation. *J Clin Oncol*. 1988 Nov;6(11):1732-5. doi: 10.1200/JCO.1988.6.11.1732

Otto SE. *Oncologia*. Rio de Janeiro, RJ: Reichmann & Affonso Editores; 2002.

Pérez Fidalgo JA, García Fabregat L, Cervantes A, Margulies A, Vidall C, Roila F, ESMO Guidelines Working Group. Management of chemotherapy extravasation: ESMO-EONS Clinical Practice Guidelines. *Ann Oncol* [Internet]. 2012 [cited 2023 Sep 28];23(Suppl 7):vii167-vii173. doi:10.1093/annonc/mds294. Available from: [https://www.annalsofncology.org/article/S0923-7534\(19\)37675-6/fulltext#%20](https://www.annalsofncology.org/article/S0923-7534(19)37675-6/fulltext#%20)

Pluschnig U, Haslik W, Bayer G, Soleiman A, Bartsch R, Lamm W, Steger GG, Zielinski CC, Mader RM. Outcome of chemotherapy extravasation in a large patient series using a standardised management protocol. *Support Care Cancer*. 2015 Jun;23(6):1741-8. doi: 10.1007/s00520-014-2535-2

Pluschnig U, Haslik W, Bayer G, Soleiman A, Bartsch R, Lamm W, Steger GG, Zielinski CC, Mader RM. Outcome of chemotherapy extravasation in a large patient series using a standardised management protocol. *Support Care Cancer*. 2015 Jun;23(6):1741-8. doi: 10.1007/s00520-014-2535-2

Resende IM. Reações adversas da quimioterapia em crianças e adolescentes [Internet]. Natal, RN: Casa Durval Paiva; 2017 jun. 21 [citado 2024 abr. 14]. Disponível em: <https://www.casadurvalpaiva.org.br/artigos/139/Reacoes-adversas-da-quimioterapia-em-criancas-e-adolescentes-139>

Reynolds PM, MacLaren R, Mueller SW, Fish DN, Kiser TH. Management of extravasation injuries: a focused evaluation of noncytotoxic medications. *Pharmacotherapy*. 2014 Jun;34(6):617-32. doi: 10.1002/phar.1396

Royal Cornwall Hospitals NHS Trust. Clinical Guideline for the Management in Extravasation of Cytotoxic Drugs in Adults. [Truro, Cornwall, UK]: Royal Cornwall Hospitals; 2014 Dec [updated 2014 Dec; cited 2024 Jan 30]. Available from: <https://docplayer.net/23907946-Clinical-guideline-for-the-managementof-extravasation-of-cytotoxic-drugs-in-adults-1-aim-purpose-ofthis-guideline.html>

Sales CA, Grossi ACM, Almeida CSL, Silva JDD, Marcon SS. Cuidado de enfermagem oncológico na ótica do cuidador familiar no contexto hospitalar. *Acta Paul Enferm*. 2012;25(5):736-742. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-21002012000500014>.

Sauerland C, Engelking C, Wickham R, Corbi D. Vesicant extravasation Part I: mechanisms, pathogenesis, and nursing care to reduce risk. *Oncol Nurs Forum*. 2006;33(6):1134-1141. DOI: 10.1188/06.ONF.1134-1141

Schalka S, Steiner D. Consenso Brasileiro de Fotoproteção. *An Bras Dermatol*. 2014;89(6 Supl 1):S6-75. Disponível: https://issuu.com/sbd.br/docs/consensob.fotoprote____oleigo-web?e=0/6449812

Schneider F, Pedrolo E. Extravasamento de drogas antineoplásicas: avaliação do conhecimento da equipe de enfermagem. *Reme - Rev Min Enferm*. 2011 [cited 2024 Mar 5];15(4):522-9. Available from: http://www.revenf.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-27622011000400008&lng=es&nrm=iso&tlng=pt

Silva SMO, Alves IDF, Silva TM, Brandão CP, Santos AG. Levantamento dos índices de extravasamento de quimioterápicos no ambulatório de quimioterapia do centro de assistência de alta complexidade de oncologia (CACON) - HUPAA. *Gep News* [Internet]. 2018 [cited 2023 Dec 5];1(1):172-7. Available from: <http://www.seer.ufal.br/index.php/gepnews/article/view/4706/3310>.

Souza NR, Bushatsky M, Figueiredo EG, Melo JTS, Freire DA, Santos ICRV. Oncological emergency: the work of nurses in the extravasation of antineoplastic chemotherapeutic drugs. *Esc Anna Nery*. 2017;21(1):e20170009. doi:10.5935/1414-8145.20170009

Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina, Departamento de Pediatria. Orientações para o cuidado de crianças com câncer. Coordenação: Gilberto Boaventura. Belo Horizonte, MG: Departamento de Pediatria/FM/UFMG; [2013?; citado 2024 abr. 14].

Disponível em: <https://ftp.medicina.ufmg.br/observaped/cartilhas/cartilha-criancas-com-cancer.pdf>

Wengström Y, Margulies A; European Oncology Nursing Society Task Force. European Oncology Nursing Society extravasation guidelines. *Eur J Oncol Nurs*. 2008 Sep;12(4):357-61. doi: 10.1016/j.ejon.2008.07.003

West Midlands Expert Advisory Group for Chemotherapy; Editor Sam Toland, Lead Chemotherapy Nurse, Worcester Acute Hospitals. Guidelines for the Management of Extravasation of a Systemic Anti-Cancer Therapy Including Cytotoxic Agents. England, UK: NHS; 2017 July 19 [updated 2019 July 19; cited 2024 Jan 30]. Available from: <https://www.england.nhs.uk/midlands/wp-content/uploads/sites/46/2019/05/management-extravasation-of-a-systemic-anti-cancer-therapy-including-cytotoxic-agents.pdf>

White R, Bradnam V. Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes. London, UK: Pharmaceutical Press; 2007. 569 p. ISBN 0-85369-648-9.

Williams NT. Medication administration through enteral feeding tubes. *Am J Health Syst Pharm*. 2008 Dec 15;65(24):2347-57. doi: 10.2146/ajhp080155.

Sobre os autores

Alessandra Rodrigues Cunha

Graduada em Farmácia pela Universidade de Brasília.

Ana Carolina Bezerra Almeida

Enfermeira no Hospital da Criança de Brasília José Alencar.

Ana Catarina Fernandes Figueredo

Farmacêutica R2 do programa de residência multiprofissional em oncologia do IGES/DF

Ana Flávia Lacerda de Carvalho

Cirurgiã dentista no Hospital da Criança de Brasília José Alencar.

Bárbara Blom de Almeida

Aluna de graduação do Curso de Farmácia da Universidade de Brasília Campus Darcy Ribeiro.

Bruna Galvão Batista

Aluna de graduação do Curso de Farmácia da Universidade de Brasília Campus Darcy Ribeiro.

Carolina Ferreira Tiago

Farmacêutica, especialista em Farmacologia Clínica pela Universidade de Brasília e farmacêutica no Hospital de Força Aérea de Brasília.

Cinthia Gabriel Meireles

Research Fellow Havard Medical School

Cláudia Valente

Médica pediatra no Hospital da Criança de Brasília José Alencar.

Fernanda Angela Rodrigues Costa

Enfermeira da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal.

Flávia de Passos

Cirurgiã dentista no Hospital da Criança de Brasília José Alencar.

Igor Alves Mota de Lima

Graduado em Farmácia pela Universidade de Brasília Campus Ceilândia, especialista em Farmácia Clínica em Oncologia.

Isis Maria Quezado Magalhães

Médica pediatra hematologista e oncologista, Diretora Técnica do Hospital da Criança de Brasília José Alencar.

Janaína Lopes Domingos

Graduada em Farmácia e Bioquímica pela Universidade Federal de Juiz de Fora. Especialista em Farmacologia Clínica pela Universidade de Brasília. Mestre em Farmacologia pela Universidade Federal do Ceará. Atua como Especialista em Regulação e Vigilância Sanitária da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, desde 2007.

José Carlos Martins Córdoba

Médico hematologista e oncologista pediatra no CETTRO PETTIT. Médico Hematologista pediátrico na Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal – Hospital da Criança de Brasília José Alencar.

Kimberly Keffany Batista Miranda

Graduada em Farmácia pela Universidade de Brasília, mestranda do Programa de Ciências Farmacêuticas da UnB.

Luíza Habib Vieira Garcia

Graduada em Farmácia pela Universidade de Brasília.

Marcilio Sérgio Soares da Cunha Filho

Professor Associado Farmacotécnica e Tecnologia de medicamentos do Curso de Farmácia da Universidade de Brasília Campus Darcy Ribeiro.

Maria Luíza Mello Roos

Graduada em Farmácia pela Universidade de Brasília, residência em pediatria

Maria Luíza Mendes Moreira Franco

Graduada em Farmácia pela Universidade de Brasília.

Mariana Fonseca de Andrade

Graduada em Farmácia pela Universidade de Brasília, residente em Oncologia e Hematologia pela UFPR (CHC-UFPR/Ebserh).

Matheus Galvão Alvares

Graduado em Farmácia pela Universidade de Brasília.

Michele Batista Spencer Holanda Arantes

Médica pediatra no Hospital da Criança de Brasília José Alencar.

Mirela Fernandes Tamashiro Justi Bego

Cirurgiã dentista no Hospital da Criança de Brasília José Alencar.

Monica Virginia Edugwu Akor

Graduada em Farmácia pela Universidade de Brasília.

Nádia Dias Gruezo

Nutricionista no Hospital da Criança de Brasília José Alencar.

Natália Lopes de Freitas

Graduada em Farmácia pela Universidade de Brasília e aluna do Programa Stricto Sensu em Ciência da Saúde UnB.

Nicolas Silva Costa Gonçalves

Aluno de graduação do Curso de Farmácia da Universidade de Brasília Campus Darcy Ribeiro.

Patricia Medeiros de Souza

Professora Associada Assistência Farmacêutica do Curso de Farmácia da Universidade de Brasília Campus Darcy Ribeiro.

Paulo José Ferreira de Freitas

Graduado em Farmácia pela Universidade de Brasília.

Raquel Alves Toscano

Médica pediatra no Hospital da Criança de Brasília José Alencar).

Valéria Grandi Feil

Graduada em Farmácia pela Universidade Federal do Paraná e Especialista em Administração Pública pela Faculdade Padre João Bagozzi e em Oncologia pelo IBPEX.