

---

# Protocolos de Enfermagem

---

## ADMINISTRAÇÃO DE QUIMIOTERAPIA ANTINEOPLÁSICA NO TRATAMENTO DE HEMOPATIAS MALIGNAS

---

HEMORIO - 2010

1ª Ed.

---



PROTÓCOLOS DE ENFERMAGEM



Elaboração e Revisão:

Vanessa da Rocha Maia

Colaboradores:

Ana Cristina Amorim Dantas

Maria das Graças S. dos Santos

Viviane Pereira Ramos

Documento que padroniza a prática dos profissionais de enfermagem do HEMORIO na administração de quimioterápicos antineoplásicos no tratamento de hemopatias malignas.

## Conteúdo

1 - INTRODUÇÃO .....	7
2 – DEFINIÇÃO .....	7
2.1 Poliquimioterapia .....	7
2.2 Protocolos de Quimioterapia .....	7
2.3 Cálculo de Superfície Corporal .....	8
2.4 Ciclos de Quimioterapia .....	8
2.5 Resposta ao Tratamento .....	8
2.6 Tratamentos Paliativos.....	9
3. CLASSIFICAÇÕES DOS QUIMIOTERÁPICOS .....	10
4. EFEITOS COLATERAIS DOS QUIMIOTERÁPICOS.....	13
4.1 Náuseas e Vômitos .....	13
Assistência de Enfermagem .....	14
4.2 Mucosite.....	14
Assistência de Enfermagem .....	16
4.3 Alopecia.....	17
4.4 Mielotoxicidade.....	17
Assistência de Enfermagem na Prevenção e Tratamento das Infecções.....	18
5. RISCO OCUPACIONAL .....	19
6. VIAS DE ADMINISTRAÇÃO .....	20
6.1 Via Oral (VO).....	20
6.2 Vias Intramusculares (IM) e Subcutâneas (SC).....	20
6.3 Via Intratecal (IT).....	21
6.4 Via Endovenosa (EV).....	21
7. ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM NA ADMINISTRAÇÃO DE QUIMIOTERAPIA ANTINEOPLÁSICA	21
7.1 Aspectos Gerais.....	21
7.2 Administração por Via Endovenosa em Infusão Contínua e por Gotejamento .....	22
7.3 Administração por Via Endovenosa em Bolus de Quimioterapia Vesicante.....	23
7.4 Administrações Endovenosas de Drogas Irritantes.....	27
8. CUIDADOS ESPECIAIS COM ALGUMAS DROGAS .....	28
8.1 Metotrexato .....	28
8.2 Mabthera (Rituximab).....	30

9. DESCRIÇÃO DOS PRINCIPAIS QUIMIOTERÁPICOS UTILIZADOS EM ONCO-HEMATOLOGIA E ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM.....	31
10. Considerações finais.....	36
8 – BIBLIOGRAFIA .....	37

### *Índice de Figuras*

---

Figura 1: Esquema de Classificação dos Quimioterápicos .....	10
Figura 2: Administração de quimioterapia vesicante.....	24
Figura 3: Lesão por extravasamento de doxorubicina. A- aspecto após uma semana; B- aspecto após 20 dias.....	25

### *Índice de Tabelas*

---

Tabela 1: Os Cinco "Rs" da Resposta Quimioterápica.....	9
Tabela 2: Escala de Performance ECOG -Eastern Cooperative Oncology Group. (BONASSA & SANTANA, 2005).....	10
Tabela 3: Classificação das Principais Drogas Utilizadas em Onco-Hematologia quanto a Especificidade no Ciclo Celular, Estrutura Física e Função em Nível Celular. ....	12
Tabela 4: Classificação das Mucosites pela Escala OMS e a NCI-CTCClínico (HANRIOT & MELLO, 2008) .....	15
Tabela 5: Apresentação do nível sérico do Metotrexato esperado em relação ao tempo após início de infusão. ....	30
Tabela 6: Tempo de Infusão do Rituximab .....	31
Tabela 7: Apresentação dos principais quimioterápicos utilizados em Onco-hematologia e Assistência de Enfermagem. ....	36

### *Índice de Quadros*

---

Quadro 1: Acesso venoso seguro para administração de quimioterapia .....	26
Quadro 2: Assistência de Enfermagem no Tratamento de Extravasamento.....	36

## **1 - INTRODUÇÃO**

Os quimioterápicos antineoplásicos constituem uma importante classe de medicamentos utilizados no combate ao câncer. É a modalidade terapêutica mais freqüente no tratamento das hemopatias malignas e pode ser empregada tanto com objetivo curativo, quanto paliativo. É também parte essencial do transplante de células tronco hematopoéticas.

São medicamentos administrados exclusivamente por enfermeiros capacitados devido a complexidade de administração de algumas drogas e necessidade de conhecimento aprofundado sobre os cuidados específicos relacionados a cada medicamento, as indicações e os efeitos colaterais da terapêutica.

## **2 - DEFINIÇÃO**

### **2.1 Poliquimioterapia**

Atualmente preconiza-se o uso de quimioterápicos em associação, o que é chamado de poliquimioterapia, ou seja, a utilização de duas ou mais drogas que combinadas agem de forma complementar trazendo vantagens consideráveis ao tratamento. A superioridade da poliquimioterapia sobre a monoquimioterapia é justificada pela diminuição da resistência tumoral à ação dos fármacos e ao efeito sinérgico e aditivo advindo da combinação das drogas. Além disso os efeitos colaterais da terapêutica podem ser reduzidos pela utilização de dosagens menores de cada quimioterápico e pelo efeito tóxico em intervalos e órgãos distintos.

### **2.2 Protocolos de Quimioterapia**

Para padronizar o uso da poliquimioterapia foram realizadas extensas pesquisas multicêntricas e a partir delas, elaborados os protocolos clínicos internacionais que ditam quais as drogas, dosagens, via de administração, tempo de infusão e intervalos a serem empregados por patologia, faixa etária, fases do tratamento e status da doença de base. Os protocolos são nomeados através de siglas que identificam os agentes utilizados na combinação. Por exemplo:

**ABVD** – **A**driamicina, **B**leomicina, **V**imblastina e **D**acarbazina.

**HDAC** – **H**igh **D**ose **A**ra **C** (Citarabina em altas doses).

### 2.3 Cálculo de Superfície Corporal

O cálculo da superfície corporal é muito utilizado na quimioterapia e é realizado através do peso e altura do indivíduo. Ele garante a administração de uma dose proporcional do quimioterápico sem ocorrências de efeitos adversos relacionados a super-dosagens ou administração de sub-doses, considerando-se a existência de pessoas com constituição física diferentes.

$$\text{Superfície Corporal (m}^2\text{)} = \sqrt{\frac{\text{Peso (kg)} \times \text{Altura (cm)}}{3.600}}$$

### 2.4 Ciclos de Quimioterapia

Os protocolos de quimioterapia são divididos por ciclos. O primeiro ciclo é chamado de indução e possui o objetivo de promover a remissão completa ou parcial da doença. Em onco-hematologia, entende-se como remissão completa uma taxa menor que 5% e como remissão parcial uma taxa menor que 20% de células neoplásicas na medula óssea. Os quimioterápicos não são capazes de destruir todas as células malignas, restando sempre uma porcentagem doente que precisa ser eliminada nos ciclos subsequentes, antes que o câncer torne a se expandir. Além disso, o intervalo entre as aplicações viabiliza um período de repouso, para que o organismo se recupere da toxicidade e seja então submetido a nova fase do tratamento.

### 2.5 Resposta ao Tratamento

A resposta das células malignas ao tratamento é avaliada após cada ciclo de quimioterapia, através de exames específicos e está intimamente ligada a patologia de base, ao início precoce da terapêutica, ao protocolo utilizado, a agressividade da neoplasia, ao estado clínico de cada indivíduo no momento do diagnóstico e a idade, entre outros fatores. A ausência de resposta da doença ao tratamento acontece quando as células neoplásicas desenvolvem mecanismos de resistência à ação das drogas, a consequência é a progressão da malignidade, chamada de



recaída da doença de base. A recaída é chamada de precoce caso ocorra com menos de um ano de tratamento e tardia se ocorrer após um ano.

O tratamento se reinicia, sempre que há a recaída da doença, geralmente com a mudança do protocolo de quimioterapia para outro mais forte. Quanto mais cedo ocorre uma recaída e maior é o número delas, pior é o prognóstico e menores são as chances do cliente alcançar sobrevida livre de doença e qualidade de vida. Quando vários protocolos são utilizados e a neoplasia continua resistente pode ser diagnosticada doença refratária e instituído o início do tratamento paliativo.

<b>Resposta a quimioterapia – Os 05 “Rs”</b>		
<b>Remissão Parcial</b>	Contagem de células neoplásicas menor ou igual a 5% na medula óssea.	<b>Resultado esperado do tratamento quimioterápico.</b>
<b>Remissão Completa</b>	Contagem de células neoplásicas menor ou igual a 20% na medula óssea.	
<b>Recaída Precoce</b>	Doença ativa com menos de 01 ano de tratamento	<b>Reinicia-se novo tratamento, geralmente com a modificação do protocolo.</b>
<b>Recaída Tardia</b>	Doença ativa após 01 ano de tratamento	
<b>Refratariedade</b>	<b>Doença resistente aos protocolos de quimioterapia.</b>	<b>Início do tratamento paliativo</b>

Tabela 1: Os Cinco "Rs" da Resposta Quimioterápica

## 2.6 Tratamentos Paliativos

O tratamento paliativo visa minimizar os sintomas, com pouco ou nenhum aumento da sobrevida e pode ser utilizado tanto em caso de doença maligna refratária quanto na avaliação desfavorável do status performance, ou seja, as condições clínicas do doente. Para avaliação do status performance são aplicadas escalas e índices internacionalmente aceitos. As mais comumente usadas são a Escala de Performance ECOG -Eastern Cooperative Oncology Group (tabela 2) e o Índice de Karnofsky.

Escala de Performance ECOG - Eastern Cooperative Oncology Group	
Grau	Nível de atividade
0	Completamente ativo, capaz de realizar todas as atividades tal como antes da doença, sem restrições
1	Restrição de atividades fisicamente extenuantes, mas deambulando e capaz de realizar tarefas leves ou sedentárias, por exemplo, trabalhos domésticos leves e serviços de escritório.
2	Deambulando e capaz de cuidar de si próprio, mas incapaz de realizar qualquer trabalho; de pé e ativo mais de 50% das horas em que passa acordado.
3	Limitação da capacidade de se autocuidar, confinado ao leito ou a uma poltrona mais de 50% do período em que passa acordado
4	Completamente incapacitado; não consegue executar qualquer autocuidado; totalmente confinado ao leito ou à poltrona.

Tabela 2: Escala de Performance ECOG -Eastern Cooperative Oncology Group. (BONASSA & SANTANA, 2005)

### 3. CLASSIFICAÇÕES DOS QUIMIOTERÁPICOS

Os quimioterápicos podem ser classificados de acordo com a sua especificidade no ciclo celular e quanto a sua estrutura química e função em nível celular, conforme esquema abaixo:



Figura 1: Esquema de Classificação dos Quimioterápicos

Para melhor entendimento sobre a classificação das drogas faz-se necessário algum conhecimento sobre a cinética celular.

As células cancerígenas multiplicam-se de forma excessiva e desordenada, independente das necessidades do organismo. Elas não possuem função, atrapalham o crescimento das células normais e o funcionamento de órgãos e tecidos onde estão instaladas e à distância. Entretanto, a divisão celular neoplásica segue os padrões de normalidade, dando origem a clones idênticos, ao fim do processo denominado de ciclo celular.

O ciclo celular é composto por fases de intensa atividade mitótica conhecidas como G1, S, G2 e M e fase de repouso ou descanso (G0) onde as células se encontram em estado quiescente, sem qualquer proliferação. Nas fases de atividade, acontecem eventos como a síntese de proteínas para formação do DNA, duplicação do material genético, síntese de RNA e a mitose, ou seja, formação de duas células-filhas.

Existem agentes químicos que atuam em uma fase específica do ciclo celular, chamados de quimioterápicos ciclo-específicos e outros que atuam em qualquer fase do ciclo, chamados de quimioterápicos ciclo-inespecíficos. Os dois grupos utilizados concomitantemente trazem um efeito abrangente e complementar para o tratamento.

As drogas ciclo-específicas atuam sobre a fração proliferativa do câncer e apresentam maior eficácia se administradas em um período de tempo prolongado, onde um maior quantitativo de células, que estejam em determinada fase do ciclo celular, em momentos diferentes, estarão expostas a sua ação. As ciclo-inespecíficas atinge a outra parcela de células que se dividem lentamente, são dose dependente e a administração prolongada não parece acrescentar benefícios ao tratamento.

A classificação quanto a estrutura química e função em nível celular, revela seis grupos de quimioterápicos, que serão elucidados na tabela 3.

**CLASSIFICAÇÃO DAS PRINCIPAIS DROGAS UTILIZADAS EM ONCO-HEMATOLOGIA**

		FASES	Quimioterápicos	Estrutura Química e Função em nível celular
		ESPECIFICIDADE NO CICLO CELULAR	CICLO-ESPECÍFICO	G1
G2	Bleomicina			Agentes Múltiplos - Grupo de drogas com mecanismos de ação variados e efeitos colaterais diversos.
	Etoposide			Plantas Alcalóides - Inibidor da topoisomerase, enzima necessária a replicação do DNA.
S	Hidroxiuréia			Agentes Múltiplos - Grupo de drogas com mecanismos de ação variados e efeitos colaterais diversos.
	Mercaptopurina			Antimetabólitos - Possuem a estrutura química que permite incorporar-se a célula “enganando-a” pela semelhança com os metabólitos naturais, como o ácido fólico, as purinas e pirimidinas. Bloqueiam a produção de substâncias fundamentais ou interpõe-se as cadeias de DNA e RNA celular.
	Metotrexato			
	Tioguanina			
Ara C				
M	Vincristina		Plantas alcalóides - Inibidores mitóticos bloqueiam a divisão celular na metáfase ao ligar-se as proteínas dos microtúbulos, destruindo-os e impedindo a polarização dos cromossomos	
	Vimblastina			
CICLO-INESPECÍFICO			Bussulfan	Agentes alquilantes - Causam alterações na cadeia de DNA e impedem sua replicação. Responsáveis pelo recrutamento das células quiescente para o processo de divisão celular para ação das drogas ciclo-específicas.
			Cisplatina	
		Ciclofosfamida		
		Ifosfamida		
		Melfalan		
		Dacarbazina		
		Carmustina		
		Daunoblastina	Antibióticos antitumorais - Agentes antimicrobianos produzidos pelo <i>Streptomyces</i> , que atuam interferindo na síntese dos ácidos nucléicos.	
		Doxorrubicina		
		Idarrubicina		
		Mitoxantrona		

Tabela 3: Classificação das Principais Drogas Utilizadas em Onco-Hematologia quanto a Especificidade no Ciclo Celular, Estrutura Física e Função em Nível Celular.

**Importante:**

O grupo de hormônios e antagonistas hormonais é vasto em medicamentos que tratam do câncer de útero, tireóide, próstata, entre outros. No tratamento das hemopatias malignas, as drogas pertencentes a este grupo, são os adrenocorticosteróides, como prednisona, dexametasona e metilprednisolona, que agem no recrutamento das células em estágio G0 para multiplicação celular, tornando-as mais sensíveis a ação de outros quimioterápicos ciclo-específicos.

## 4. EFEITOS COLATERAIS DOS QUIMIOTERÁPICOS

Os efeitos colaterais da quimioterapia são fortemente temidos pelos doentes, familiares e até mesmo profissionais de saúde que neles encontram seu maior desafio em termos de prevenção e tratamento da toxicidade.

Os quimioterápicos não possuem ação específica contra as células neoplásicas de forma que as células normais são conjuntamente afetadas durante o tratamento. Como os tecidos de rápida proliferação são os mais sensíveis à ação das drogas, as mucosas, o tecido germinativo capilar e a medula óssea podem ser drasticamente afetados. A gravidade dos efeitos colaterais é proporcional a dosagem da quimioterapia, ao tempo de exposição das células à ação dos fármacos, a toxicidade de cada quimioterápico, ao metabolismo e o estado geral de cada pessoa.

Os efeitos colaterais mais comuns do tratamento quimioterápico são: náuseas e vômitos, mucosite, alopecia e mielotoxicidade.

### 4.1 Náuseas e Vômitos

As náuseas e vômitos apresentam-se em intensidade variada podendo causar desde leve desconforto a quadros graves de desequilíbrio hidoeletrolítico, déficit nutricional, lesões orofaríngeas, depressão, ansiedade, trazendo um impacto negativo na qualidade de vida do doente e afetando drasticamente suas atividades diárias.

Sua ocorrência está associada a características de cada indivíduo de forma que pessoas jovens e do sexo feminino estão mais propensas aos episódios eméticos. O mesmo acontece na presença de um estado emocional abalado, onde há medo relacionado ao tratamento e quando existem doenças prévias como gastrite, enxaqueca e labirintite, aumentando a frequência de náuseas e vômitos. Em contra partida, o uso regular do álcool confere maior resistência a esses eventos. É, sobretudo, o potencial emetogênico dos quimioterápicos o grande responsável pela gênese deste importante efeito colateral.

As principais drogas causadoras de náuseas e vômitos, utilizadas em onco-hematologia, são: carmustina, ciclofosfamida, cisplatina, citarabina, melfalan, dacarbazina, doxorubicina, etoposide e metotrexato. Outros quimioterápicos como daunoblastina, idarrubicina, mitoxantrona, asparaginase, vimblastina, vincristina e hidroxauréia possuem efeito emetogênico de moderada a baixa intensidade.

As altas dosagens e infusões rápidas das drogas podem acarretar efeitos eméticos mais intensos, de forma que o enfermeiro deve estar familiarizado com todas as características do

tratamento e as nuances de cada indivíduo, para elaboração e implementação de uma assistência de qualidade, utilizando-se da administração de antieméticos potentes e cuidados relacionados para prevenção e tratamento das náuseas e vômitos.

### **Assistência de Enfermagem**

- ▶ Administrar medicações antieméticas antes e depois da aplicação dos quimioterápicos regularmente, conforme prescrição médica;
- ▶ Observar aspecto, frequência e quantidade das eliminações e registrar;
- ▶ Avaliar a eficácia do antiemético e registrar;
- ▶ Recomendar / auxiliar a realização de higiene oral após episódios de vômito, para dar conforto e evitar alterações em cavidade oral;
- ▶ Manter a cabeceira do leito elevada e orientar respiração profunda em casos de náuseas e ânsia de vômito;
- ▶ Lateralizar a cabeça do cliente durante os episódios eméticos, caso esteja restrito ao leito, para prevenção de broncoaspiração.
- ▶ Orientar o cliente a evitar o jejum e ingerir menor quantidade de alimento em intervalos mais frequentes;
- ▶ Promover medidas para aliviar o estresse, a ansiedade e o medo do paciente e solicitar apoio da psicologia sempre que necessário.
- ▶ Manter próximo ao cliente, recipiente para que possa utilizar nos episódios eméticos.

### **4.2 Mucosite**

A mucosite consiste em uma reação inflamatória, que acomete principalmente a cavidade oral, mas que pode se estender pelo esôfago e todo o trato gastrointestinal, podendo chegar até a região retal. Para definir a sua intensidade é aplicada uma escala de avaliação, adotada pela Instituição, que classifica a mucosite como leve, moderada ou severa, em graus que variam de 1 a 4, de acordo com dados objetivos que definem sua gravidade.

CLASSIFICAÇÃO DAS MUCOSITES			
	Escala OMS	NCI – CTC Clínico	NCI – CTC Funcional
<b>Grau 1</b>	Eritema	Eritema	<b>Sintomas mínimos; dieta normal; sintomas respiratórios sem interferência funcional.</b>
<b>Grau 2</b>	Úlceras, mas apto a ingerir sólidos.	Ulceração superficial ou pseudomembranas.	<b>Sintomático, porém pode deglutir dietas modificadas: sintomas respiratórios funcionais, mas sem intercorrências com as atividades da vida diária.</b>
<b>Grau 3</b>	Úlceras e apto somente a ingerir líquido.	Ulceração confluyente ou pseudomembranas com traumas menores.	<b>Sintomático e sem possibilidade de deglutir alimentos ou hidratação oral: sintomas respiratórios interferem nas atividades da vida diária.</b>
<b>Grau 4</b>	Alimentação oral impossível.	Necrose tecidual; sangramento espontâneo com risco de morte.	<b>Sintomas associados ao risco de morte.</b>
<b>Grau 5</b>	Não se aplica	Morte	<b>Morte</b>

Tabela 4: Classificação das Mucosites pela Escala OMS e a NCI-CTC Clínico (HANRIOT & MELLO, 2008)

Os sinais e sintomas presentes na mucosite oral são: boca seca, espessamento da saliva, dificuldade para deglutir e falar, eritema, ulcerações, sialorréia, sangramento e necrose tecidual. A mielossupressão contribui para o agravamento do evento, pois torna o epitélio mais suscetível à processos infecciosos por bactérias e fungos além de figurar como fator de risco para ocorrência de infecções generalizadas. Em geral, há melhora do quadro quando ocorre recuperação da medula óssea após a aplasia causada pelos quimioterápicos.

A mucosite é um processo doloroso que constantemente requer hospitalização para intervenção medicamentosa sistêmica, para controle da dor e tratamento da infecção associada através de antimicrobianos e antifúngicos de amplo espectro. A nutrição parenteral total pode ser indicada, em casos graves, para promover adequado suporte nutricional tamanha incapacidade de deglutição que pode estar envolvida. Entretanto, podem ocorrer casos leves de mucosite, onde o tratamento tópico através da utilização de soluções para bochechos e anestésicos locais pode ser suficiente.

Fatores como a condição física do cliente, da cavidade oral, função hepática e renal, velocidade de infusão, dose e protocolo de quimioterapia influenciam na severidade da mucosite. Os quimioterápicos com maior potencial tóxico para as mucosas, utilizados na Instituição, são: daunoblastina, doxorubicina, metotrexato, citarabina, ciclofosfamida, etoposide, mitoxantrona, vincristina, vimblastina, hidroxuréia, tioguanina e mercaptopurina.

Os recursos existentes para prevenção da mucosite são poucos e restringem-se a alguns medicamentos adjuvantes e a laserterapia profilática, mais empregado no transplante de células tronco hematopoéticas. Entretanto, manter a boca saudável com uma higiene adequada e com acompanhamento odontológico durante o tratamento quimioterápico, diminui consideravelmente a infecção local e sistêmica associada, o que traz benefícios incalculáveis ao indivíduo.

### **Assistência de Enfermagem**

- ▶ Estimular ou realizar a higiene oral após as refeições com escova de cerdas macias, creme dental não-abrasivo, uso de fio dental ultrafino, com técnica adequada, e fornecer soluções para enxágüe ou bochecho de acordo com protocolo institucional.
- ▶ Inspeccionar a cavidade oral diariamente para avaliar a higiene oral, identificar sinais e sintomas de mucosite, sangramento ativo ou má conservação dos dentes e solicitar avaliação médica/odontológica quando necessário.
- ▶ Estimular auto-avaliação o autocuidado e comunicação precoce dos sinais e sintomas;
- ▶ Estimular o uso de manteiga de cacau para lubrificação dos lábios;
- ▶ Classificar a mucosite de acordo com escala adotada pela instituição e implementar as medidas previstas no protocolo institucional, de acordo com o grau de mucosite.
- ▶ Remover dentaduras.
- ▶ Orientar ingestão de alimentos de consistência adequada, de acordo com o grau da mucosite. Geralmente são melhor tolerados os alimentos de consistência pastosa ou semilíquida, de sabor suave, livre de temperos apimentados e ácidos, servidos à temperatura ambiente ou fria, em função da disfagia;
- ▶ Instalar nutrição parenteral total conforme Protocolo Institucional de Terapia Nutricional.
- ▶ Aplicar a Escala Analógica da Dor (EAD) e administrar analgesia conforme prescrição médica;
- ▶ Instituir medidas de contenção do sangramento (pressão com gelo, irrigação com água estéril gelada e tamponamento com gaze ou rolinho de algodão), se necessário.



### **4.3 Alopecia**

A alopecia é um efeito colateral transitório e indolor, que afeta negativamente clientes do sexo feminino em especial, por prejudicar a auto-imagem e diminuir a auto-estima. É uma toxicidade dermatológica sistêmica causada pela quimioterapia e consiste na queda de cabelo e, por vezes, perda dos pelos do corpo em graus variados. Grande parte dos quimioterápicos pode causar a alopecia, principalmente quando se utilizam agentes alquilantes no tratamento. Para melhorar a auto-estima pode ser estimulado o uso de perucas, lenços, chapéus e boné, respeitando-se o gosto de cada pessoa. A intervenção do Serviço de Psicologia é imprescindível, no trabalho de questões que envolvem perdas e o enfrentamento de uma nova forma de vida, que não fora planejada e desejada. O contato com outras pessoas em tratamento pode ser estimulado e geralmente traz benefícios na troca de experiências e apoio mútuo. O envolvimento da família também é importante para superação das dificuldades, nas fases difíceis inerentes ao tratamento muitas vezes, extenuante.

### **4.4 Mielotoxicidade**

As drogas utilizadas no tratamento das hemopatias malignas, com exceção da vincristina e da asparaginase, são mielotóxicas e causam leucopenia, plaquetopenia e anemia devido à supressão dos progenitores hematopoéticos na medula óssea, levando a ocorrência de infecções e sangramentos, em alguns casos.

O tempo entre a administração da droga e o aparecimento do menor valor de contagem hematológica é chamado de NADIR, que varia de 7 a 14 dias, dependendo do quimioterápico empregado. Ao término do NADIR, segue-se o período de recuperação medular, cerca de 15 a 21 dias após a administração da quimioterapia e restabelecimento dos valores hematológicos.

As complicações decorrentes da supressão medular podem ser graves e levar o cliente a óbito. A infecção no cliente neutropênico, figura como a complicação mais preocupante e que exige maior atenção da enfermagem para prevenção e implementação de cuidados, na identificação precoce dos sinais e sintomas e início imediato do tratamento.

As manifestações clínicas mais comuns da infecção são: febre, taquipnéia, taquicardia, tremores e calafrios, hipotensão, disúria ou oligúria.

A febre é geralmente o primeiro sintoma de infecção. Caracteriza-se como um sinal de alerta e requer ação imediata para início de antibioticoterapia precoce, ainda que empiricamente. A febre não identificada ou início tardio de esquema de antibióticos pode levar o paciente a sepse e, nos casos mais graves, ao óbito.

## Assistência de Enfermagem na Prevenção e Tratamento das Infecções

Durante hospitalização para tratamento quimioterápico:

- ▶ Orientar o cliente sobre o risco de infecção e auto-cuidado;
- ▶ Monitorar sinais vitais de 6/6 horas e curva térmica de 4/4 horas
- ▶ Colher hemocultura e comunicar ao médico para início de antibioticoterapia imediata, nos casos de temperatura acima de 37,8°C. Ocorrendo febre após 48 horas do início de antibioticoterapia ou havendo piora do quadro clínico, nova amostra de sangue para hemocultura deverá ser coletada.
- ▶ Atentar para sinais e sintomas de sepse como elevação da temperatura ou hipotermia, taquipnéia, taquicardia, sudorese e hipotensão.
- ▶ Realizar cuidados referentes a acesso venoso periférico ou central, para prevenção de infecções conforme protocolo Institucional.
- ▶ Avaliar rigorosa e sistematicamente o paciente em busca de sinais e sintomas de infecção: presença de lesões na pele e mucosas, processos inflamatórios locais, cefaléia, dor paranasal, tosse, coriza e expectoração; queixas urinárias, como urgência urinária, disúria e piúria, alterações intestinais como diarreia ou constipação intestinal, lesão perianal ou hemorróida.
- ▶ Administrar medicamentos de forma segura e asséptica.
- ▶ Lavar cuidadosamente as mãos antes e após a realização de procedimentos e ao manipular o cliente.

Preparo do cliente para alta hospitalar ou após atendimento quimioterápico ambulatorial:

- ▶ Orientar o cliente e familiar, sobre o risco de infecção após infusão de quimioterapia e como reconhecer os sinais e sintomas relacionados;
- ▶ Orientar o cliente a comparecer imediatamente ao hospital se apresentar temperatura axilar maior que 37,8°C ou sinais e sintomas de infecção.
- ▶ Ensinar, se necessário, o cliente ou familiar, a utilizar o termômetro para aferição da temperatura no domicílio.
- ▶ Orientar os clientes e familiares quanto às medidas de controle de infecção como: higiene oral, corporal e do ambiente; evitar contato direto com animais e com pessoas portadoras de doenças infecto-contagiosas; não frequentar locais fechados com aglomeração de pessoas e não ingerir alimentos de procedência duvidosa.
- ▶ Encaminhar o cliente ao Serviço de Nutrição para orientações sobre a alimentação adequada após a quimioterapia e a como tratar os alimentos.
- ▶ Orientar para cuidados com o acesso venoso central de longa permanência,

conforme protocolo de cateter.

## 5. RISCO OCUPACIONAL

A quimioterapia pode causar danos a indivíduos saudáveis caso haja contato direto com as drogas ou através de partículas dispersas no ar, presentes no ambiente e pelas excretas com metabólitos ativos dos quimioterápicos. Podem ocorrer sintomas transitórios como lacrimejamento, irritação nos olhos, mucosas e pele, gosto amargo na boca, náuseas, cefaléia ou até mielossupressão e indução de malignidade.

Os profissionais de saúde que manipulam e administram quimioterapia lidam com o risco ocupacional do contágio, no desenvolvimento de suas atribuições e precisam atuar em conformidade com as recomendações, para proteção de sua saúde e responsabilidade com o ambiente em que trabalham.

Para evitar exposição a ação das drogas é obrigatória a utilização de material de proteção individual (EPI) como jaleco de mangas compridas, óculos de proteção individual, luvas de procedimento e máscara de carvão ativado, pelos enfermeiros para administração do quimioterápico. Caso haja contato com os olhos, pele e mucosas recomenda-se lavar o local imediatamente com água abundante e sabão e procurar assistência médica no setor de saúde do trabalhador.

Todos os materiais contaminados com a quimioterapia como equipos, frascos e seringas devem ser descartados em recipiente próprio para descarte químico e as agulhas no coletor de perfuro-cortantes. Em casos de derramamento deve-se isolar imediatamente a área colocar papel toalha sobre o líquido derramado para minimizar a dispersão de aerossóis e solicitar a presença de um funcionário, devidamente paramentado, que proceda a limpeza conforme as normas da instituição, utilizando Kit derramamento disponível em cada área que envolva assistência quimioterápica.

Os profissionais devem ter cuidados especiais com as eliminações dos clientes em tratamento quimioterápico. Recomenda-se a utilização de EPI para manuseio das excretas e orientações ao cliente e familiares sobre baixar a tampa do vaso sanitário e proceder a três descargas consecutivas.

## 6. VIAS DE ADMINISTRAÇÃO

Os protocolos de quimioterapia para o tratamento das doenças onco-hematológicas preconizam a administração dos fármacos pelas seguintes vias de acesso: oral, intramuscular, subcutânea, intratecal e endovenosa.

### 6.1 Via Oral (VO)

A via oral é de utilização simples, menos tóxica e indolor, porém possui um uso limitado devido a fatores como baixa absorção dos medicamentos, intolerância gastrointestinal e impossibilidade de administração de altas doses de quimioterapia. Os adrenocorticosteróides são comumente administrados pela via oral. A hidroxiuréia, tioguanina, mercaptopurina, metotexato, melfalan e bussulfam são exemplo de quimioterápicos que podem ser utilizados por via oral.

É obrigatório o uso de máscara de carvão ativado e luva de procedimento, pela equipe de enfermagem, para abertura do invólucro dos comprimidos e administração aos clientes. Caso o comprimido precise ser macerado, para melhor deglutição ou administração por sonda enteral, o procedimento deverá ser realizado pelo farmacêutico na central de diluição com a devida paramentação na capela de fluxo laminar e administrado imediatamente depois. Caso o cliente apresente êmese, nos primeiros trinta minutos após deglutição, a dose deverá ser repetida.

### 6.2 Vias Intramusculares (IM) e Subcutâneas (SC)

Poucos quimioterápicos podem ser administrados pelas via intramuscular e subcutânea devido a toxicidade dermatológica de algumas drogas. A asparaginase aplicada por via intramuscular traz benefícios importantes com a redução da hipersensibilidade presente nas infusões intravenosas e a citarabina, em baixas doses, é bastante utilizada pela via subcutânea, sobretudo nos protocolos paliativos.

Para administrar quimioterápicos pelas vias IM e SC é necessário utilizar os EPIs adequados, respeitar as recomendações do item 7.1, bem como as especificidades de cada droga (tabela 5). A técnica de administração, entretanto, é semelhante a utilizada para aplicação de outros agentes farmacológicos não-quimioterápicos e exige atenção para o rodízio do local de administração e utilização de agulha com menor calibre possível, para redução de equimoses e hematomas.

### **6.3 Via Intratecal (IT)**

A administração pela via intratecal consiste na infusão de medicamentos no liquor cefalorraquidiano e é realizada pelo médico através de punção lombar, cabendo a enfermagem auxiliar no procedimento através do preparo do material, no posicionamento do cliente no leito e na identificação dos efeitos colaterais. Como a maioria dos quimioterápicos não ultrapassa a barreira hematoliquórica, a infusão intratecal visa impedir a proliferação neoplásica no sistema nervoso central. As drogas utilizadas são a dexametasona, o metotrexato e a citarabina, algumas vezes em combinação.

Após a administração, o cliente deve ser orientado a manter repouso por duas horas, preferencialmente em decúbito ventral com a cabeceira a 0°, para prevenção de cefaléia, que é o efeito adverso mais comum. Também podem ocorrer outras reações, após a utilização da via intratecal, como por exemplo: dor lombar, náuseas, vômitos, vertigem, sonolência, crise convulsiva, rigidez de nuca, irritabilidade e parestias.

### **6.4 Via Endovenosa (EV)**

A via mais utilizada no tratamento quimioterápico é sem dúvida a endovenosa que permite a administração em bolus, por gotejamento e por infusão contínua, através de acesso venoso periférico e central, da maioria das drogas. Para maior esclarecimento sobre a utilização desta via, que exige grande conhecimento e habilidade do enfermeiro, serão abordadas abaixo, todas as formas de administração EV, suas etapas e cuidados especiais, de forma detalhada.

## **7. ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM NA ADMINISTRAÇÃO DE QUIMIOTERAPIA ANTINEOPLÁSICA**

### **7.1 Aspectos Gerais**

- ▶ Conferir assinatura do termo de Consentimento informado para tratamento quimioterápico, antes da administração das drogas.
- ▶ Preparar o cliente para administração de quimioterapia em relação ao acesso venoso, hidratação adequada, início do balanço hídrico, controle de diurese e outras medidas específicas de acordo com o protocolo de quimioterapia.
- ▶ Apraziar o plano terapêutico e verificar a conformidade em relação a: legibilidade dos registros, nome completo e matrícula do cliente, assinatura, carimbo do médico e o protocolo utilizado.
- ▶ Receber do Setor de Farmácia de Diluição de Quimioterapia os quimioterápicos diluídos ou comprimidos fracionados.

- ▶ Realizar as rotinas institucionais de conferência da prescrição médica e recebimento dos quimioterápicos.
- ▶ Transportar os quimioterápicos em caixa térmicos apropriada.
- ▶ Separar os materiais necessários para administração da quimioterapia de acordo com a via de administração.
- ▶ Utilizar EPIs: jaleco de mangas compridas, luvas de procedimento, máscara de carvão ativado para administração de quimioterápicos, acrescentados de óculos de proteção individual para administração de drogas endovenosas em bolus.
- ▶ Identificar corretamente o cliente através de pelo menos dois procedimentos: questionamento do nome completo e matrícula, conferindo os dados com a prescrição, pulseira de identificação e rótulo do quimioterápico.
- ▶ Orientar o cliente e seu cuidador, quanto ao tratamento, possíveis efeitos colaterais, a importância de comunicar imediatamente qualquer intercorrência ou sintomatologia súbita antes, durante e após término da administração do quimioterápico, a importância do auto-cuidado e o cuidado com as excretas.
- ▶ Fornecer o “Manual do Paciente em Quimioterapia”, caso ainda não tenha sido entregue. Estimular ou auxiliar a leitura.
- ▶ Administrar antiemético prescrito antes da quimioterapia quando no início do protocolo, mantendo posteriormente os intervalos conforme plano terapêutico.
- ▶ Administrar os medicamentos adjuvantes e pré-medicações conforme plano terapêutico.
- ▶ Monitorar o cliente, durante a infusão. No caso de reação à droga, suspender a infusão, solicitar avaliação médica, registrar e realizar os cuidados de enfermagem pertinentes.
- ▶ Registrar o procedimento, intercorrências, conduta e orientações em Prontuário.
- ▶ Registrar o volume infundido no balanço hídrico do cliente
- ▶ Descartar os materiais com resíduo químico em recipiente próprio.
- ▶ Devolver o quimioterápico ao Setor de Farmácia Diluição para descarte, em caso de intercorrências que impeçam sua administração.

## **7.2 Administração por Via Endovenosa em Infusão Contínua e por Gotejamento**

- ▶ Seguir as orientações do item 7.1
- ▶ Verificar o acesso venoso em relação a data da punção, fluxo e refluxo e sinais de

flebite. Puncionar novo acesso periférico ou ativar cateter venoso central, se necessário.

- ▶ Conectar a seringa de quimioterapia, apoiada em uma gaze para absorção de pequenos vazamentos, ao conector para sistema venoso fechado.
- ▶ Instalar o medicamento através de bomba infusora, rigorosamente no horário prescrito e conforme aprazamento. Quimioterápicos em doses baixas com tempo de infusão de até 01 hora, podem ser infundidos por gotejamento.
- ▶ Bloquear a bomba infusora para evitar modificações acidentais da programação.

### **7.3 Administração por Via Endovenosa em Bolus de Quimioterapia Vesicante**

Os quimioterápicos vesicantes são administrados exclusivamente por via endovenosa e podem causar intensa toxicidade dermatológica local em casos de extravasamento. As principais drogas vesicantes utilizadas em onco-hematologia são: vincristina, vimblastina, idarrubicina, daunoblastina, doxorubicina, dacarbazina e mitoxantrona (em altas concentrações).

Ocorre extravasamento quando há o escape da droga vesicante do vaso sanguíneo e penetração nos tecidos adjacentes, com presença de sinais e sintomas como dor, prurido, eritema, edema, sensação de queimação, hiperpigmentação, flebite, desconforto local, inflamação, formação de vesículas, úlceras e necrose tissular, que podem aparecer imediatamente ou em até 07 dias.

Os fatores de risco do extravasamento estão relacionados ao potencial vesicante da droga administrada, quantidade do medicamento que extravasou, concentração da droga, local do extravasamento, estado geral do cliente, anatomia individual, idade (idosos e crianças são mais suscetíveis) e múltiplas venopunções. Em casos de extravasamento a rápida identificação da ocorrência e o início imediato do tratamento minimizam a gravidade da lesão.

Embora não seja uma ocorrência comum, as lesões decorrentes do extravasamento são responsáveis por um considerável transtorno na vida do cliente. A prevenção do extravasamento, bem como a manutenção de um baixo índice de lesões é uma importante função do enfermeiro e deve ser feita através da adequada orientação do cliente, utilização de acesso venoso seguro, administração segura de quimioterapia vesicante, reconhecimento imediato de sinais e sintomas de extravasamento e implementação imediata de medidas para minimizar os danos. As principais ações a serem implementadas são:

- ▶ Seguir as orientações do item 7.1
- ▶ Orientar o cliente sobre o risco de extravasamento, os sinais e sintomas precoces e

tardios, estimulando-o a informar qualquer alteração da sensibilidade local à equipe de enfermagem.

- ▶ Puncionar ou avaliar as condições de acesso venoso conforme as recomendações do quadro 01 – Acesso venoso seguro para administração de quimioterapia vesicante.
- ▶ Infundir aproximadamente 10 a 20 ml de SF 0,9%, por gravidade antes, durante e após a administração da quimioterapia vesicante.
- ▶ Conectar a seringa de quimioterapia, apoiada em uma gaze para absorção de pequenos vazamentos, ao conector para sistema venoso fechado.
- ▶ Administrar a quimioterapia em *push*, de 10 a 15 minutos, com infusão paralela de SF 0,9%. A administração lenta além de prevenir o extravasamento, previne a ocorrência de náuseas e vômitos.

#### Atenção:

Infusões acima de 30 minutos só podem ser infundidas através de cateter venoso central e requerem supervisão direta do enfermeiro.

- ▶ Verificar o refluxo venoso a cada 2,0 ml infundidos, tracionando levemente o êmbolo da seringa.



Figura 2: Administração de quimioterapia vesicante.

- ▶ Atentar para sinais e sintomas de extravasamento.
- ▶ Questionar o cliente sobre ocorrência de qualquer alteração da sensibilidade local durante a administração, estimulando-o a verbalizar sobre suas sensações durante o procedimento.
- ▶ Interromper a administração em casos de queixa e aparecimento de sinais e sintomas de extravasamento, procedendo conforme recomendações do Quadro 2 – Assistência de enfermagem no tratamento do extravasamento.





**Figura 3: Lesão por extravasamento de doxorubicina. A- aspecto após uma semana; B- aspecto após 20 dias.**

- ▶ Registrar a assistência de enfermagem em prontuário incluindo: data e hora da infusão, estado clínico do cliente e presença de efeitos colaterais relacionados com a quimioterapia, quimioterápico administrado, local da administração da droga, tipo de cateter utilizado, dias de acesso venoso, presença de fluxo e refluxo venoso, aspecto da punção antes e após a administração, intercorrências (se houver) e orientações fornecidas.

## Acesso venoso seguro para administração de quimioterapia

- ▶ Realizar punção venosa periférica com cateter sobre agulha
- ▶ utilizando técnica asséptica ou ativar o cateter venoso central conforme protocolo institucional.
- ▶ Utilizar o cateter sobre agulha com o menor calibre levando em consideração o tratamento a ser implementado e o calibre do vaso sanguíneo.
- ▶ Puncionar preferencialmente na seguinte ordem: veias do antebraço, dorso da mão, braço e punho, evitando áreas de articulações como a fossa antecubital.
- ▶ Puncionar em local distante da punção anterior em caso de tentativas prévias mal-sucedidas.
- ▶ Testar a permeabilidade do acesso venoso periférico, verificando a presença de fluxo e refluxo venoso.
- ▶ Fixar o cateter venoso de forma segura, sem excesso de material para que haja boa visualização da boa visualização da região no momento da administração de medicamentos vesicantes.
- ▶ Datar o acesso venoso e assinar.



### No caso de acesso venoso puncionado previamente com cateter sobre agulha ou cateter venoso central proceder da seguinte forma:

- ▶ Verificar a data da punção venosa periférica.
- ▶ Administrar quimioterapia vesicante em acesso venoso periférico puncionado nos últimos 03 dias. O dia da punção venosa é considerado o **D1** e a quimioterapia vesicante poderá ser administrada no acesso até o **D3**.
- ▶ Inspeccionar a área adjacente ao acesso venoso em busca de sinais e sintomas de flebite e/ou infiltração como dor, calor, rubor e edema.
- ▶ Testar a permeabilidade do acesso venoso através da verificação do fluxo e refluxo venoso.
- ▶ Realizar manobras de desobstrução, de acordo com protocolo de cateter, no caso de ausência de fluxo e/ou refluxo em cateter venoso central. Solicitar avaliação médica e parecer da comissão de cateter se as intervenções não tiverem resultado satisfatório.

**É contra indicado administrar drogas vesicantes em veia puncionada a mais de 03 dias, na ausência de fluxo e refluxo, por veia jugular externa, em membros inferiores, em membros superiores edemaciados, com lesões, flebite, fístula arteriovenosa, correspondentes a mastectomia, com distúrbios motores e/ou sensoriais.**

Quadro 1: Acesso venoso seguro para administração de quimioterapia

## Assistência de Enfermagem no Tratamento do Extravasamento

- ▶ Interromper imediatamente a administração, em casos confirmados ou suspeitos de extravasamento.
- ▶ Realizar pressão negativa com o êmbolo da seringa, na tentativa de aspirar resíduos da medicação que possam estar presentes no vaso sanguíneo e tecidos adjacentes, se possível.
- ▶ Retirar o acesso venoso periférico. Em caso de cateter venoso central solicitar avaliação imediata do médico assistente e comissão de cateter.
- ▶ Aplicar compressa fria, imediatamente, no local por 20 minutos. Em casos de extravasamento de alcalóides da vinca (vincristina e vimblastina) deve ser aplicada compressa quente por 20 minutos.
- ▶ Manter aplicação das compressas por 05 dias de 6/6 horas.
- ▶ Informar a ocorrência ou suspeita de extravasamento ao médico e solicitar a prescrição de pomada de dexametasona 4 vezes ao dia por 05 dias.
- ▶ Solicitar ao cliente que mantenha o braço elevado, acima do nível do coração, nas primeiras 24h, quando estiver deitado.
- ▶ Medir a circunferência do membro afetado e registrar o local exato da mensuração para posterior comparação das medidas, semanalmente.
- ▶ Fotografar a área, semanalmente, para registro e acompanhamento, após assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, pelo cliente ou responsável.
- ▶ Realizar curativos conforme a indicação e rotinas da comissão de curativos.
- ▶ Agendar retorno ao ambulatório de quimioterapia, em caso de alta hospitalar, com intervalo que será definido de acordo com a gravidade do caso, para acompanhamento e tratamento da lesão.
- ▶ Orientar retorno a emergência em casos de febre, alteração do quadro clínico ou piora da lesão.
- ▶ Orientar o cliente a não expor a área afetada ao sol e informar qualquer alteração.
- ▶ Registrar a quantidade aproximada da droga extravasada, se possível, em casos confirmados ou suspeitos de extravasamento, sinais e sintomas apresentados e a conduta de enfermagem em prontuário.
- ▶ Registrar a evolução das lesões por extravasamento em prontuário incluindo: dimensões da ferida, circunferência do membro, aspecto da lesão e conduta na realização do curativo. (enfermeiro dos setores de internação e de quimioterapia).
- ▶ Monitorar o índice de extravasamento como indicador de qualidade da assistência de enfermagem.

### 7.4 Administrações Endovenosas de Drogas Irritantes

Podem causar irritação venosa, com presença de dor, queimação, prurido e flebite no local de administração, porém não causam formação de vesículas e necrose tecidual em casos de extravasamento.

As drogas vesicantes são também irritantes, entretanto existem quimioterapias com potencial irritante que não são vesicantes. No caso de drogas que possuam apenas potencial irritante pode-se proceder a infusões por via endovenosa, por gotejamento, não sendo recomendada

administração em bolus. Recomenda-se, entretanto, seguir as outras orientações constantes no item 7 para a prevenção e tratamento de sinais e sintomas de toxicidade dermatológica local.

Principais quimioterápicos irritantes, sem potencial vesicante, utilizados no tratamento das hemopatias malignas:

- ▶ Carmustina,
- ▶ Cisplatina
- ▶ Etoposide
- ▶ Ifosfamida
- ▶ Mitoxantrona (em baixas concentrações)
- ▶ Melfalan

## 8. CUIDADOS ESPECIAIS COM ALGUMAS DROGAS

### 8.1 Metotrexato

O metotrexato é um quimioterápico que pode ser utilizado, em doses baixas, intermediárias e altas. As baixas doses (10 a 60mg/m<sup>2</sup>) podem ser administradas por via oral, endovenosa, intratecal e intramuscular. As doses intermediárias (100 a 500mg/m<sup>2</sup>) e as altas doses (500 até 15g/m<sup>2</sup>) são administradas exclusivamente por via endovenosa e podem causar sérios efeitos colaterais relacionados ao trato gastrointestinal, mielossupressão, toxicidade dermatológica e nefrotoxicidade.

Para prevenir os efeitos adversos do metotrexato é necessário garantir adequada eliminação da droga através de rigorosa hidratação venosa e alcalinização da urina com bicarbonato de sódio, que visam manter o pH urinário igual ou maior de 7,5 e o fluxo urinário igual ou maior que 200ml/h. Além disso, os níveis de creatinina precisam ser monitorados diariamente.

Outra medida importante é a administração obrigatória do ácido fólico, derivado do ácido fólico, medicamento que compete com o metotrexato e limita sua ação sobre as células normais, neutralizando ou minimizando os efeitos adversos do quimioterápico e reduzindo a toxicidade da terapêutica. Quando o nível sérico de metotrexato é maior do que o esperado ajusta-se a dose de ácido fólico, para que sua ação, chamada de “resgate”, aconteça de forma eficaz e não existam efeitos colaterais graves. A dosagem do nível sérico do metotrexato é realizada através de exame de sangue e serve para avaliar se o metabolismo e excreção da droga estão ocorrendo de forma adequada.

As principais ações a serem implementadas na prevenção dos efeitos colaterais do metotrexato são:

- ▶ Seguir as recomendações do item 7.1
- ▶ Preparar o paciente para administração de metotrexato com hiperhidratação venosa e alcalinização da urina com 3000ml/m<sup>2</sup> de soro glicosado a 5% com bicarbonato de sódio 40 mEq/L de soro.
- ▶ Verificar pH urinário maior ou igual a 7,5 e fluxo urinário maior ou igual a 200ml/h. No caso de pH urinário menor que 7,5, realizar reposição com bicarbonato de sódio 20mEq em 100ml de Soro Glicosado a 5% em 1 hora, conforme plano terapêutico.
- ▶ Instalar o quimioterápico imediatamente após seu recebimento nos casos de infusão contínua. A medicação possui estabilidade de 24horas após reconstituição.
- ▶ Iniciar a administração do metotrexato de altas doses às 14horas por bomba de infusão contínua (rotina Institucional).
- ▶ Utilizar EPI: máscara de carvão ativado / EPF2, luva de procedimento e jaleco de manga cumprida.
- ▶ Instalar o medicamento através de bomba infusora, rigorosamente no horário prescrito e conforme aprazamento, mantendo-o protegido da luz pois trata-se de droga fotossensível.
- ▶ Bloquear a bomba de infusão para evitar modificações acidentais da programação, a exposição a droga em tempo superior ao recomendado pode ser letal.
- ▶ Realizar balanço hídrico, verificar pH urinário de 6 em 6 horas e realizar reposição de bicarbonato de sódio, se necessário durante a infusão e até 48 horas após o início do metotrexato.
- ▶ Administrar o ácido folínico (resgate) respeitando, rigorosamente, os horários aprazados de acordo com o protocolo clínico (36h, 42h ou 48h após o início da infusão de metotrexato).
- ▶ Encaminhar o pedido de exame para dosagem do nível sérico de metotrexato ao laboratório.
- ▶ Coletar amostra, em clientes com cateter venoso central de longa permanência, em tubo com EDTA (tampa roxa) até a marca, rigorosamente nas 24, 36, 42 e 48 horas que sucedem o início da administração do metotrexato, para dosagem do nível sérico e encaminhá-lo ao laboratório protegido da luz
- ▶ Atentar para possíveis ajuste de ácido folínico, em plano terapêutico, que poderá ocorrer após verificação da dosagem de nível sérico de metotrexato.

NÍVEL SÉRICO DO METOTREXATO		
Hora após início de infusão	Hora real relacionada a infusão iniciada às 14h	Nível sérico esperado (MOL/L)
24h	14h (término do MTX)	Menor ou igual a 150,0
36h	02h (madrugada após término do MTX)	Menor ou igual a 3,0
42h	08h (dia seguinte ao término do MTX)	Menor ou igual a 1,0
48h	14h (dois dias após início do MTX)	Menor ou igual a 0,4

Tabela 5: Apresentação do nível sérico do Metotrexato esperado em relação ao tempo após início de infusão.

## 8.2 Mabthera (Rituximab)

O rituximab pertence a uma promissora classe de medicamentos, com ação seletiva e que por isso é chamada de terapia alvo molecular. É um anticorpo monoclonal quimérico, produzido por engenharia genética que utiliza células humanizadas do ovário de hamster chinês, obtidas através da técnica de hibridoma (produção de células a partir do cruzamento de espécies celulares diferentes). Sua ação é direcionada contra antígenos transmembrana CD20, presentes em 95% das células B do linfoma não Hodgkin causando uma resposta imune que resulta em lise celular.

Como principal efeito colateral cita-se a síndrome infusional, mais freqüente no início do tratamento, com a presença de um ou mais sintomas como febre, calafrios, rubor facial e cutâneo, urticária, mialgia, náuseas, vômitos, cefaléia, dispnéia, odinofagia, hipo ou hipertensão, tosse, taquicardia entre outros.

Para prevenção dos efeitos adversos e intervenção rápida, devem ser seguidas as seguintes recomendações:

- ▶ Administrar pré-medicação para prevenção de hipersensibilidade conforme plano terapêutico.
- ▶ Infundir o medicamento em 24h através de bomba de infusão contínua, sob rigorosa supervisão enfermeiro e respeitar o tempo de infusão recomendado (tabela 4).
- ▶ Orientar o cliente sobre o tratamento e estimular que informe qualquer sensação de mal estar durante a administração da droga.
- ▶ Aferir e registrar os sinais vitais do cliente antes durante e após a infusão de rituximab.
- ▶ Interromper a administração em caso de reação, solicitar reavaliação médica e administrar medicamentos conforme plano terapêutico.
- ▶ Reiniciar a administração, após desaparecimento dos sintomas, com 50% da velocidade de infusão antes da reação.

TEMPO DE INFUSÃO DO RITUXIMAB			
<b>Tratamento</b>	1ª hora de infusão	2ª hora de infusão em diante	Dose máxima
<b>Primeira dose</b>	50mg/h	Aumentar 50mg a cada 30 minutos.	400mg/h
<b>Infusões subsequentes</b>	100mg/h	Aumentar 100mg a cada 30 minutos.	400mg/h

Tabela 6: Tempo de Infusão do Rituximab

## 9. DESCRIÇÃO DOS PRINCIPAIS QUIMIOTERÁPICOS UTILIZADOS EM ONCO-HEMATOLOGIA E ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM

As principais quimioterapias utilizadas em onco-hematologia e a assistência de enfermagem para cada uma delas estão relacionadas na tabela abaixo, de forma sucinta, visando facilitar a consulta dos dados.

PRINCIPAIS QUIMIOTERÁPICOS UTILIZADOS EM ONCO-HEMATOLOGIA E ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM			
Quimioterapia	Estabilidade	Vias de Administração	Tempo de Infusão
Asparaginase (ELSPAR)	12h SR	EV / IM	EV – 30 minutos IM – bolus.
ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aguardar liberação médica antes da administração para avaliação de exames laboratoriais devido a risco de sangramento, hiperglicemia e aumento das enzimas hepáticas.</li> <li>Realizar teste de ELSPAR intra dérmico semanalmente antes da administração da droga, devido risco de reações alérgicas.</li> <li>Administração EV apenas em horários da rotina com fácil acesso a equipe médica para rápida atuação em casos de reações graves de hipersensibilidade.</li> </ul>			
Bleomicina (BLEO)	24h TA / SR	EV / SC	15 minutos em bolus.
ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Atentar para sinais e sintomas de toxicidade pulmonar e intervir. Atenção: a administração de oxigênio pode aumentar a toxicidade pulmonar.</li> <li>Obs: dose cumulativa limitante para adultos = 400UI/m<sup>2</sup></li> </ul>			
Carmustina (BCNU)	8h TA 24h SR	EV	01 h*
ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM:			

- Seguir as orientações do item 7.4. É droga irritante.
- Obs: não pode ser preparada em frasco de PVC e a temperatura ambiente deve ser inferior a 30<sup>o</sup>

Ciclofosfamida (CTX)	24h TA 06 dias SR	EV	01 h*
----------------------	----------------------	----	-------

ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM:

- Instituir medidas de proteção vesical, para prevenção da cistite hemorrágica em doses acima de 100mg/m<sup>2</sup> como: hiperhidratação venosa, alopurinol, e mesna (medicação uroprotetora).
- Realizar balanço hídrico rigoroso.
- Estimular o paciente a esvaziar a bexiga de 2 em 2 horas.
- Obs: Altas doses utilizadas em transplante de células tronco hematopoéticas necessitam de controle horário da diurese mantendo o débito urinário maior ou igual a 200ml/h, com administração de furosemida em horários regulares e SOS.

Cisplatina (CDDP)	24h TA	EV	Infusão contínua 24h*
-------------------	--------	----	--------------------------

ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM:

- Preparar o cliente com hiperhidratação venosa e manter diurese horária acima de 150ml/h nas 04 horas que precedem a administração da droga e até 24horas depois da infusão, para prevenção de nefrotoxicidade
- Obs: Recomenda-se administração paralela de manitol e controle rigoroso das náuseas e vômitos. É droga fotossensível.

Citarabina (ARA C)	24h TA / SR	EV / SC / IT	01 a 03h; 24h IC; IT e SC em bolus.
--------------------	-------------	--------------	---

ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM:

- Aplicar colírio de dexametasona 0,1% de duas a quatro vezes ao dia no tratamento com altas doses (acima de 1g) para prevenção de conjuntivite química.
- Atentar para sinais e sintomas de neurotoxicidade, especialmente em tratamentos com altas doses.
- Atentar para ocorrência de febre, que é um efeito adverso comum no tratamento com altas doses e solicitar avaliação médica em casos de hipertermia.
- Obs: é droga fotossensível.

Dacarbazina (DTIC)	8h TA 72h SR	EV	15 a 120minutos.
--------------------	-----------------	----	------------------

ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM:



- Seguir as recomendações para administração de drogas vesicantes para prevenção e tratamento do extravasamento.

- Obs: é droga fotossensível.

Daunorrubicina (DAUNO)	24h TA 48h SR	EV	10 a 15 minutos em bolus.
------------------------	------------------	----	---------------------------

**ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM:**

- Seguir as recomendações para administração de drogas vesicantes na prevenção e tratamento do extravasamento.
- Certificar-se da ausência de patologia cardiocirculatória antes da infusão da droga. É necessária realização de ECG e ecocardiograma antes do tratamento com a droga devido risco de cardiotoxicidade.
- Interromper a administração em casos de sinais e sintomas de insuficiência cardíaca, arritmias, dor torácica, taquicardia, vertigem e sudorese fria.
- Orientar o cliente sobre ocorrência de urina com coloração avermelhada após administração da droga.
- Obs.: Dose cumulativa limitante para adultos =  $550\text{mg}/\text{m}^2$ . É droga fotossensível.

Doxorrubicina (ADM)	7 dias TA 15 dias SR	EV	10 a 15 minutos em bolus.
---------------------	-------------------------	----	---------------------------

**ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM:**

- Seguir as recomendações para administração de drogas vesicantes para prevenção e tratamento do extravasamento.
- Certificar-se da ausência de patologia cardiocirculatória antes da infusão da droga. É necessária realização de ECG e ecocardiograma antes do tratamento com a droga devido risco de cardiotoxicidade.
- Interromper a administração em casos de sinais e sintomas de insuficiência cardíaca, arritmias, dor torácica, taquicardia, vertigem e sudorese fria.
- Orientar o cliente sobre ocorrência de urina com coloração avermelhada após administração da droga.
- Obs: dose cumulativa limitante para adultos =  $550\text{mg}/\text{m}^2$ . É droga fotossensível.

Etoposido (VP-16)	24h em TA	EV	1 h*
-------------------	-----------	----	------

**ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM:**

- Seguir as orientações do item 7.4. É droga irritante.
- Aferir pressão arterial antes e após a infusão da droga e atentar para sinais e sintomas de hipotensão.
- Atentar para sinais e sintomas de hipersensibilidade durante a administração.

- Obs: não pode ser refrigerado após reconstituição.

Fludarabina	8h TA	EV	15 minutos
-------------	-------	----	------------

- Seguir as recomendações gerais para administração de quimioterapia venosa.

Idarrubicina (IDA)	72h TA / SR	EV	10 a 15 minutos em bolus
--------------------	-------------	----	--------------------------

**ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM:**

- Seguir as recomendações para administração de drogas vesicantes para prevenção e tratamento do extravasamento.
- Certificar-se da ausência de patologia cardiocirculatória antes da infusão da droga. É necessária realização de ECG e ecocardiograma antes do tratamento com a droga devido a risco de cardiotoxicidade.
- Interromper a administração em casos de sinais e sintomas de insuficiência cardíaca, arritmias, dor torácica, taquicardia, vertigem e sudorese fria.
- Orientar o cliente sobre ocorrência de urina com coloração avermelhada após administração da droga.
- Obs: dose cumulativa limitante para adultos =  $290\text{mg}/\text{m}^2$ . É droga fotossensível.

Ifosfamida (IFO)	24h SR	EV	01h*
------------------	--------	----	------

**ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM:**

- Instituir medidas de proteção vesical, para prevenção da cistite hemorrágica como: hiperhidratação venosa, alopurinol, e mesna (medicação uroprotetora).
- Realizar balanço hídrico rigoroso.
- Estimular o cliente a esvaziar a bexiga de 2 em 2 horas.

Melfalano (MEL)	01 h	EV	01 h
-----------------	------	----	------

**ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM:**

- Seguir as orientações do item 7.4. É droga irritante.
- Administrar imediatamente após o preparo.
- Orientar o cliente sobre ocorrência de diarreia intensa em doses altas para o transplante de células tronco hematopoéticas e sobre auto-cuidado.

Metotrexato (MTX)	24h TA / SR	EV / IM / IT	Dose de ataque em 30 minutos seguida de infusão contínua de
-------------------	-------------	--------------	---

			23horas e 30 minutos. Infusão contínua de 24horas. Em bolus pelas vias IT e SC.
--	--	--	---

**ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM:**

- Seguir as recomendações do item 8.1

Mitoxantrona (MITO)	24h TA / SR Solução pronta	EV	Bolus 10 a 15 minutos
---------------------	-------------------------------	----	-----------------------

**ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM:**

- Seguir as recomendações para administração de drogas vesicantes na prevenção e tratamento do extravasamento. É classificada como droga irritante mas possui efeito vesicante em altas concentrações.

Menos cardiotóxica que a daunobastina e a doxorubicina, porém são necessários cuidados que previnam a toxicidade cardíaca:

- Certificar-se da ausência de patologia cardiocirculatória antes da infusão da droga. É necessária realização de ECG e ecocardiograma.
- Interromper a administração em casos de sinais e sintomas de insuficiência cardíaca, arritmias, dor torácica, taquicardia, vertigem e sudorese fria.
- Orientar o cliente sobre ocorrência de urina com coloração azulada após administração da droga.
- Obs: dose cumulativa limitante para adultos =  $290\text{mg}/\text{m}^2$  . É droga fotossensível.

Vimblastina (VBL)	14 dias TA (Risco de contaminação biológica)	EV	10 a 15 minutos em bolus
-------------------	---	----	--------------------------

**ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM:**

- Seguir as recomendações para administração de drogas vesicantes na prevenção extravasamento.
- Aplicar compressa quente em casos de extravasamento e seguir as demais orientações para tratamento da complicação.
- Obs: é droga fotossensível.

Vincristina (VCR)	14 dias TA (Risco de contaminação biológica)	EV	10 a 15 minutos em bolus
-------------------	---	----	--------------------------

**ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM:**

- Seguir as recomendações para administração de drogas vesicantes na prevenção extravasamento.
- Aplicar compressa quente em casos de extravasamento e seguir as demais orientações para tratamento da compicação.

- Obs: é droga fotossensível.

**Algumas drogas também podem ser infundidas em tempos diferentes dos descritos na presente tabela. O tempo de infusão recomendado visa atender aos protocolos de quimioterapia utilizados na Instituição.**

**ABREVIATURAS:**

**EV – Endovenosa**

**IM – Intramuscular**

**SC – Subcutânea**

**IT – Intradérmica**

**Obs – Observação**

**TA – Temperatura ambiente**

**SR – Sob refrigeração.**

**Tabela 7: Apresentação dos principais quimioterápicos utilizados em Onco-hematologia e Assistência de Enfermagem.**

## 10. Considerações finais

Este protocolo não se limitou a teoria, buscou a experiência dos enfermeiros que prestam assistência aos clientes submetidos a quimioterapia. Procurou, além de descrever os cuidados de enfermagem padronizados na instituição, ressaltar o reconhecimento das necessidades psicoemocionais de cada cliente, buscando apoio dos profissionais específicos.

Acredita-se que a aliança do conhecimento científico, com as bases de apoio para um tratamento holístico e as ações de humanização da assistência, sejam os pilares fundamentais para o sucesso da assistência descrita neste protocolo

## 8 – BIBLIOGRAFIA

BONASSA, E., & SANTANA, T. (2005). *Enfermagem em Terapêutica Oncológica*. São Paulo: Atheneu.

BUNHEROTTI, M. (2007). *Intervenções no Extravasamento de Quimioterápicos Vesicantes: Revisão Integrativa da Literatura*. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto.

COREN. (2001). Lei nº 7.498 de 25 de junho de 1986. Dispõe sobre a regulamentação do exercício da enfermagem. *Documentos Básicos de Enfermagem*. São Paulo.

GUTIÉRREZ, M. (jul de 2000). Natureza e Classificação das Intervenções de Enfermagem em Ambulatório de Quimioterapia de Adultos. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, v.8 (3), pp. 33-39.

HANRIOT, R., & MELLO, A. (nov-dez de 2008). Atualização da Prevenção e Manejo da Mucosite. *Prática Hospitalar*.

HEMORIO. (s.d.). *Protocolo Clínico das Doenças Hematológicas: Leucemia Linfóide Aguda*. Acesso em 22 de março de 2010, disponível em HEMORIO: [www.hemorio.rj.gov.br/html/pdf/protocolos/1\\_19pdf](http://www.hemorio.rj.gov.br/html/pdf/protocolos/1_19pdf)

HEMORIO. (s.d.). *Protocolo Clínico das Doenças Hematológicas: Leucemia Linfóide Aguda na Criança e Linfoma Linfoblástico*. Acesso em 22 de março de 2010, disponível em HEMORIO: [www.hemorio.rj.gov.br/html/pdf/protocolos/1\\_20pdf](http://www.hemorio.rj.gov.br/html/pdf/protocolos/1_20pdf)

HEMORIO. (2009). *Protocolo Clínico das Doenças Hematológicas: Leucemia Mielóide Aguda*. Acesso em 22 de março de 2010, disponível em HEMORIO: [www.hemorio.rj.gov.br/html/pdf/protocolos/1\\_13pdf](http://www.hemorio.rj.gov.br/html/pdf/protocolos/1_13pdf)

HEMORIO. (s.d.). *Protocolo Clínico das Doenças Hematológicas: Leucemia Mielóide Aguda em Crianças e Adolescentes*. Acesso em 22 de março de 2010, disponível em HEMORIO: [www.hemorio.rj.gov.br/html/pdf/protocolos/1\\_14pdf](http://www.hemorio.rj.gov.br/html/pdf/protocolos/1_14pdf)

HEMORIO. (s.d.). *Protocolo Clínico das Doenças Hematológicas: Linfoma de Hodgkin*. Acesso em 22 de março de 2010, disponível em HEMORIO: [www.hemorio.rj.gov.br/html/pdf/protocolos/1\\_23pdf](http://www.hemorio.rj.gov.br/html/pdf/protocolos/1_23pdf)

HEMORIO. (s.d.). *Protocolo Clínico das Doenças Hematológicas: Linfoma Não Hodgkin*. Acesso em 22 de março de 2010, disponível em HEMORIO: [www.hemorio.rj.gov.br/html/pdf/protocolos/1\\_24pdf](http://www.hemorio.rj.gov.br/html/pdf/protocolos/1_24pdf)

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. (2008). *Ações de enfermagem para o controle do câncer: uma proposta de integração ensino-serviço*. (3.ed.rev.atual.ampl., Ed.) Rio de Janeiro: INCA.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, ANVISA. (21 de Setembro de 2004). *Resolução RDC nº 220. Aprova o Regulamento Técnico de funcionamento dos Serviços de Terapia Antineoplásica*. Acesso em 18

de Fevereiro de 2010, disponível em Anvisa:

[Http://www.anvisa.gov.br/servicosauade/avalia/legis.htm#4](http://www.anvisa.gov.br/servicosauade/avalia/legis.htm#4)