



عوارض جانبی داروهای شیمی درمانی

و مراقبت های پرستاری برای پرستاران



ن
ا
م
ه

و تنظیم: فریبا کاظمی اسکندانی
پرستار بخش فوق تخصصی هماتولوژی انکولوژی
مرکز تحقیقات هماتولوژی انکولوژی

دانشگاه علوم پزشکی تبریز

زمستان 1386

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
شيمي درماني چيست ؟	2
عوارض جانبي	2
عوارض گوارشي داروهاي شيمي درماني و مراقبت هاي پرستاري	6
موكوزيت ناشي از داروهاي شيمي درماني و مراقبت هاي پرستاري	16
عوارض پوستي داروهاي شيمي درماني و مراقبت هاي پرستاري	19
عوارض هماتولوژيك داروهاي شيمي درماني و مراقبت هاي پرستاري	21
سميت قلبي داروهاي شيمي درماني و مداخلات پرستاري	31
سميت ريوي داروهاي شيمي درماني و مداخلات پرستاري	33
سميت عصبي داروهاي شيمي درماني و مداخلات پرستاري	36
سميت كليوي داروهاي شيمي درماني و مداخلات پرستاري	38
سميت كبدي داروهاي شيمي درماني و مداخلات پرستاري	41
سيستيت هموراژيك و مراقبت هاي پرستاري	42
سميت گناد ها داروهاي شيمي درماني و مداخلات پرستاري	43
واكنش هاي ازدياد حساسيت	44
بدخيمي ثانويه	46
بررسي حفرة دهاني	

47

منابع مورد استفاده

48

❖ شيمي درماني چيست؟

شيمي درماني ، درمان سيستمیكي است كه بيشترين عوارض جانبي را در بدن ايجاد مي كند . شدت اين عوارض به نوع دارو ، مقدار دارو ، تركيب داروهاي به كار رفته ، روش تجویزو غلظت دارو بستگي دارد . قبل از شروع شيمي درماني پزشك و پرستار بيمار را ارزيابي مي كنند . سه مورد عمده قابل بررسي عبارتند از :

1- شرايط فيزيكي هر شخص مانند وضعيت تغذيه اي ، كارکرد كليوي ، كارکرد كبدي ، قلبي و ذخاير مغز استخوان بررسي شده وعوامل خطر براي عوارض کوتاه مدت و يا دراز مدت شناسايي مي شود و مشكلات تا حد امکان برطرف مي گردد .

2- وسعت سرطان با استفاده از اسكن ، X-Ray ، اندازه گيري تومورماركرها به عنوان معيار مقايسه اي جهت تعيين ميزان پاسخ دهی به درمان مشخص مي شود .

3- براي اجتناب از عوارض و سميت دارويي مقدار داروي مصرفي به طور دقيق بر اساس سطح بدن (با اندازه گيري قد و وزن مشخص مي شود) محاسبه مي گردد .

❖ انواع عوارض جانبي

عوارض جانبي شيمي درماني بر اساس زمان بروز به سه گروه تقسيم مي شوند :

1- عوارض جانبي فوري که در عرض 30 دقيقه پس از شروع درمان، رخ مي دهند (جدول 1-1).

جدول 1-1 عوارض جانبي فوري شيمي درماني
درد محل تزريق
درد ورید
حس سردی در طول ورید
قرمزی ورید
قرمزی صورت
قرمزی بدن
افت فشار خون
واکنش هاي آنا فيلا کتيک
واکنش هاي ازدياد حساسيتي
غيرطبيعي بودن ذائقه و بويابي

2- عوارض جانبي کوتاه مدت: 3 تا 7 روز پس از درمان ایجاد مي شوند (جدول 1-2).

جدول 1-2 عوارض کوتاه مدت شيمي درماني

REFERENCES

- 1- Hankins .J , Hedrick .C , Perdue.MB , ... etal, INFUSION THERAPY. 2nd ed , London , W.B.SAUNDERS Company , 2001 ,P: 251-0258.
- 2- Frogge . M.H m Goodman .M,Yarbo .C.H , Clinical guide to cancer nursing ,50th ed , Boston , Jones and Bartlett Publishers, 2002 , P: 75-90.
- 3-Baquiran,d.Cancer Chemoetherap , handbook , 2nd ed, Philadelphia ,lippincotts,2001,P:141-145.
- 4-Grundy.M,nursing in heamatological oncology,Edinburg,baillere Tindall ,2000 , P: 114-120.
- 5- Corner . J , Bailey . C , Cancer nursing care in context ,London,Blackwellscience,2001,P:201-212.
- 5-uptodate CD 2004 (Harrison).

مسموميت كليوي
اختلالات جنسي شامل قطع قاعدگي ، احتمال
صدمه کروموزومي
مشكلات عصبي مانند اختلال اعصاب محيطي ، ضعف
عضلات ، فقدان شنوايي ، فلج ايلئوس ، آتوني
مثانه
مسموميت CNS شامل خواب آلودگي ، خستگي ،
افسردگي و سردرد

عوارض گوارشي داروهاي شيمي درماني

تهوع و استفراغ
تهوع حرکاتي منظم و اسپاسميك است که عضلات شکم و
ديافراگم را گرفتار مي کند . معمولاً قبل از استفراغ
رخ مي دهد. هنگام تهوع بيماران عرق کرده و رنگ پريده
مي شوند . تهوع در اثر منفي بودن فشار داخل قفسه
سینه و فشار مثبت داخل شکمي، رخ مي دهد .
استفراغ خروج با فشار محتويات معده از داخل دهان مي
باشد که از انقباض ناگهاني و قوي عضلات تنفسي و شل
شدن اسفنکتر فوقاني مري ناشي ميشود. استفراغ اغلب با
خواب آلودگي و ضعف عضلات همراه است .
تهوع و استفراغ شايع ترين عارضه جانبي شيمي درماني
بوده و در 70-80 درصد بيماران ايجاد مي شود. براساس
زمان بروز تهوع و استفراغ به سه دسته طبقه بندي مي
شوند:

☒ تهوع و استفراغ حاد : که 1 تا 2 ساعت بعد
از درمان شروع شده و تا 24 ساعت طول مي کشد

بررسی حفره دهانی

قسمت	درجه	1	2	3	4
لبها	2و3و4 و1	نرم - مرطوب - صورتی صاف و سالم	خشکی کم - چروک - نواحی قرمز	خشک - خشن - متورم دارای خط التهابی نامشخص	خیلی خشک - ملتهب - دارای شکاف و طاول و زخم خونریزی دهنده
زبان	2و3و4 و1	صاف ، صورتی - مرطوب و سالم	برجستگی اشکار خصوص در قسمت نوک زبان ، خشک رنگ زبان صورتی مایل به قرمز	برجستگی قرمز روی زبان که خیلی خشک و متورم است	خیلی خشک ، ضخیم ، شکافدار ، با نوک خیلی قرمز و دارای طاول در قسمتهای کناری
مخاط دهان	2و3و4 و1	صاف ، صورتی - مرطوب و سالم	رنگ پریده ، خشکی کم ، مخاط قرمز ، پوستول دار می باشد	قرمز - خشک - ملتهب - متورم - زخمی	خیلی قرمز ، براق ، متورم دارای طاول و زخم
دندان ها	2و3و4 و1	براق - بدون لکه و تناسب	دندانهای مختصر لق بوده و دارای تیرگی و لکه جزئی می باشد.	نیمی از میانی دندان که قابل رویت است دارای تیرگی و لکه می باشد . لق شدن دندان با تحریک نواحی وجود دارد .	تیرگی زیاد که با لکه پوشیده شده است در دندانهای وجود دارد در جویدن به علت تحریک ، ناتوانی وجود دارد
بزاق	2و3و4 و1	کم آبکی نقص در مقدار بزاق وجود دارد .	مقدار بزاق افزایش یافته است	بزاق کم بوده و دهان خشک می باشد	بزاق زیاد ، چسبنک ، لزجی و موکوس مانند می باشد .
		جمع کل	اختلال شدید 16- 20	اختلال متوسط 11-15	اختلال خفیف 6- 10

☒ تهوع و استفراغ تاخیری : که 18 تا 24 ساعت بعد از درمان شروع و تا چند روز ممکن است طول بکشد.

☒ تهوع و استفراغ زودرس: که قبل یا حین تجویز داروهای شیمی درماني اتفاق می افتد.

بسته به نوع داروی بکار رفته - غلظت دارو - دوزدارو و روش تجویز دارو ، تهوع و استفراغ خفیف ، متوسط و یا شدید می تواند باشد .

مکانیسم بروز تهوع و استفراغ

مرکز استفراغ در نزدیکی کمورسپتورتریگر "CTZ" قرار دارد که به مواد شیمیایی، داروها ، سموم ، رادیاسیون حساس می باشد . مرکز استفراغ به تحریک ناشی از CTZ، فیبرهای عصب هدایتی در مجاری معده ای روده ای ، قشر مغز و قلب حساس است . هنگام تحریک مرکز استفراغ توسط CTZ و یا سایر مناطق، استفراغ ایجاد می شود .

گیرنده های هیستامین H1, H2 ، دوپامین و استیل کولین و اوبیاتی شناخته شده در CTZ قرار گرفته اند . مکانیسم تهوع و استفراغ ناشی از شیمی درماني هنوز کاملاً مشخص نیست . آسیب مخاط روده کوچک در اثر شیمی درماني موجب آزاد شدن سروتونین 5-H3 می شود و گیرنده های روی اعصاب هدایتی را تحریک می کند و در نهایت مرکز استفراغ تحریک می گردد. آنتاگونیست های گیرنده سروتونین مانند ondansetron و Granisetron موفقیت قابل ملاحظه ای را در کنترل و پیشگیری از تهوع و استفراغ در بیماران تحت شیمی درماني موجب شده اند، اما در درمان تهوع و استفراغ تاخیری کمتر موفق بوده است .

درمان تهوع و استفراغ

بر اساس قدرت تهوع زایی دارو و چگونگی تحمل بیمار در شیمی درماني قبلی ؛ نوع داروی ضد استفراغ انتخاب

مي شود. از داروهاي ضد استفراغ مي توان به متوكلوپراميد از دسته آنتي كولینرژيك ها ، كلرپرومازين و پروكلرپرازین از دسته فنوتيازين ها اشاره کرد .

متوكلوپراميد به طور شايع در درمان تهوع و استفراغ حاد به كار مي رود . متوكلوپراميد معمولاً در دوزهاي بالا و به طريق انفوزيون وریدي در عرض 15 دقيقه استفاده مي شود . از عوارض جانبي اين دارو ميتوان اختلال در تونسيته عضلات ، اختلال در نشستن يا عوارض خارج هرمي(عوارض اكستراپيراميدال) را نام برد . شيوع عوارض خارج هرمي بين 10 تا 15 درصد مي باشد.

با آنتاگونيست هاي انتخابي گيرنده هاي سروتونين كنترل تهوع و استفراغ ناشي از شيمي درماني بهتر شده است. داروهاي جديد بدون عوارض خارج هرمي بوده و عوارض كمترى را ايجاد مي كنند .

از آنتاگونيست هاي انتخابي گيرنده هاي سروتونين مي توان زوفران - كيتريل و ناوبان را نام برد كه با بلوك گيرنده هاي سروتونين از تحريك مركز استفراغ با سروتونين پيشگيري مي كنند.

عوارض جانبي داروهاي ذكر شده عبارتند از : سرد خفيف تا متوسط ، برافروختگي ، خستگي ، اسهال يبوست ، تب و خواب آلودگي.

تركيب داروهاي فوق الذكر با كورتيكواستروئيدها مانند دگزامتازون مراقبت استانداردي را ايجاد مي كند ، بهتر است داروهاي ضد تهوع نيم تا يكساعت قبل از شيمي درماني تجویزشوند .

مداخلات پرستاري

اقدامات غيردارويي در پيشگيري و كنترل تهوع و استفراغ مهم است . بايد به بيماران آموزش داد :

1- از خوردن و آشامیدن 1-2 ساعت قبل از شيمي درماني پرهيز كنند .

ج- علائم حياتي را هر 15 دقيقه براي ساعت اول كنترل كنييد .

د - ازاستعمال مجدد دارو پرهيز نموده و در صورت استفاده مجدد از آنتي هيستامين و كورتيكواستروئيد قبل از درمان استفاده كنيد .

9- اگر HSR عمومي رخ داده است:

الف - در کنار بيمار بمانيد و به بيمار و خانواده اش اطمینان دهيد

ب- انفوزيون دارو را فوراً قطع كنيد

ج- خط وریدي را با ساين نرمال حفظ كنيد

ح- داروهاي اورژانسي را طبق دستور تجویز كنيد .

خ- راه هوایی بيمار را حفظ نموده و براي احياي قلمي ريوي در صورت لزوم آماده باشيد

چ- به پزشك اطلاع دهيد

د- وقايع و اقدامات انجام شده و پاسخهاي بيمار را ثبت كنيد

10- در صورت صلاحديد پزشك براي ادامه انفوزيون احتياطات زير بايد بكار گرفته شود:

الف - تجویز آنتي هيستامين ها _ كورتيكواستروئيدها يا هردو .

ب- افزايش زمان انفوزيون

ج- افزايش حجم محلول استفاده شده براي رقيق نمودن داروهاي شيمي درماني

❖ بدخيمي ثانويه

پيشرفت بدخيمي ثانويه جدي ترين اثر دراز مدت شيمي درماني مي باشد

داروهاي آلکيله کننده و نيتروس اورا از داروهاي هستند كه با بدخيمي ثانويه ارتباط دارند. پيش آگهي آن بد بوده و اغلب درمان بدخيمي ثانويه ثانويه ناموفق است با اين وجود خطر بدخيمي ثانويه كم ميباشد.

مورد استفاده مجدد به شدت واکنش . برنامه درماني و دسترسي به ساير دارو ها دارد .
با اين که بيان علت HSR مشکل مي باشد درک واکنش و رابطه آن با داروي تجويز شده مهم مي باشد .
داروهاي چون سيتوزار با ماده نگهدارنده بنزويل الكل به عنوان عامل ايجاد HSR گزارش شده است .
پزشکاني که اين دارو را تجويز مي کنند بايد علائم HSR را شناخته و بتوانند علائم را سريعاً پيش بيني کرده و کنترل کنند .

تظاهرات باليني عبارتند از :

کهير _ سبكي سر و سرگيجه _ خارش موضعي يا عمومي بودن _ کرامپ شکمي _ تهوع . کوتاهي تنفس با يا بدون خس خس سینه _ افت فشار خون - حس سرما - فشردگي قفسه سینه

مداخلات پرستاري

- 1-سئوال در مورد سابقه آلرژي بيمار .
- 2- آموزش بيمار تا در صورت مشاهده هر کدام از علائم به پرستار اطلاع دهد .
- 3- انجام تست دوز در مورد داروهايي که به عنوان عامل HSR شناخته شده اند
- 4- تجويز پيش دارو طبق دستور
- 5- آماده بودن لوازم و داروهاي اورژانسي
- 6- کنترل علائم حياتي به عنوان پايه
- 7- در صورت بروز HSR دارو را قطع نموده Iv Line را براي داروهاي اورژانسي نگهداريد و در کنار بيمار بمانيد .

8- در صورت بروز HSR موضعي :

- الف - علائم را کنترل و ارزيابي کنيد (کهير و اريتمي موضعي)
ب - ديفن هيدرامين - کورتیکواستروئيد . يا هردو را طبق دستور پزشک تجويز کنيد

2- بيماران بايد بدانند که غذاهاي خنک يا غذاهايي که در درجه حرارت اطاق سرو ميشوند بهتر تحمل مي شوند زيرا به اندازه غذاهاي گرم بو ايجاد نمي کنند .
3- غذا هاي بدون چاشني بهتر از غذاهاي تند و چاشني دار هستند .

4- نان برشته شده يا بيسکويت خشک مي تواند کمک کننده باشد .

5- از غذاهاي چرب ، سرخ کرده ، غذاهاي با بوي تند پرهيزند .

6- بهتر است غذا با حجم کم و در وعده هاي زياد مصرف شود .

7- آرامش محيط - نور کم - موزيک آرام بخش و ملايم تصوير مجسم شده با استفاده از فيلم و بازي ميتواند کمک کننده باشد . لذا بايد بيمار در محيط آرام غذا بخورد .

8- مکيدن تکه هايي از يخ ، آبکشي دهان ، تميزکردن دهان با محلول سالين - جوش شيرين - آب نعنا و پونه ، استفاده از دهانشويه ها ، تميزکردن مکرردندانها تهوع را کاهش مي دهند .

9- غذاهاي شيرين و ترش براي کاهش تهوع بهتر هستند .

10- باز کردن درب سيني غذا قبل از ورود به اطاق بيمار موجب پخش بوي غذا در سالن شده و از استشمام بوي غذا که مي تواند تهوع زا باشد جلوگیری مي کند .
بارعايت نکات فوق و درمان به موقع مي توان از عدم تعادل آب و الکتروليت ناشي از تهوع و استفراغ کنترل نشده پيشگيري نمود .

اسهال

افزايش حجم مدفوع و دفع سه بار يا بيشتر مدفوع آبي در روز به عنوان اسهال تعريف مي شود .

اسهال ممکن است با گاز شکمي و کرامپ شکمي توام باشد .

مکانیسم اسهال ناشی از شیمی درماني

با مهار تقسیم سلول هاي طبيعي در اثر شيمي درماني فرايند تبديل سلولي و يکپارچگي خط ابي تليال روده شکسته شده ، روده ملتهب و متورم مي گردد و در اثر پهن شدن پرزها و ميكروپرزهاي روده اندازه سطوح پوششي جذب کننده کوچکتر شده و آتروفيك مي گردد ، در نتيجه محتويات روده سريعاً عبور مي کنند و باز جذب مواد مغذي و آب در روده کاهش مي يابد . شدت و مدت اسهال به نوع داروي شيمي درماني ، مقدار دارو و مدت زمان پايين ترين سطح سلول هاي خوني و تعداد دفعات تجويز بستگي دارد . اسهال با داروهاي چون 5-Fu - آکتینومايسين D - آدریامایسین ، سیس پلاتین و هیدروکسی اوره ايجاد ميشود .

درمان و مراقبت هاي پرستاري

درمان:

قبل از درمان دارويي ابتدا کشت و آزمايش مدفوع انجام مي شود و در موارد عفوني از داروهاي ضد اسهال استفاده نمي شود زيرا اين داروها باعث عبور آرام مدفوع از روده شده باعث مي شود غشاهاي مخاطي روده بيشتر در معرض ميكروارگانيسم ها قرارگيرند . در موارد عفوني از آنتي بيوتيك ها براي درمان استفاده مي شود .

در موارد غيرعفوني مي توان از جذب کننده ها (مشتقات پسیلیوم) ، آنتي کولينرژيك ها (آتروپين) و ديفنوکسیلات استفاده کرد .

مراقبت هاي پرستاري

1- از آنجا يک اسهال طولاني موجب ديهدراتاسيون ، سوءجذب مواد مغذي و کلاپس گردش خون ميشود کنترل دقيق جذب و دفع مایعات ، تعداد دفعات اسهال ، غلظت و قوام مدفوع مهم است .

در زنان شيمي درماني روي عملکرد تخمدان ها اثر کرده و نارسايي تخمدان را موجب مي شود . بوسولفان - نيتروزن موستارد (در درمان ترکيبي) کلورامبوسيل - ملفلان - پروکاربازين و سيکلوفسفاميد بلئومايسين- وين بلاستين - ميتومايسين - اتوپساید و سیس پلاتین (در درمان ترکيبي) روي تخمدان اثر مي کنند . متوترکسات - وين کریستين و 5Fu به عنوان گنادوتوکسيک شناخته نشده اند . زنان آمنوره با برافروختگي و بي خوابي و خشکي مخاط واژن تجربه مي کنند . قدرت باروري در آنها کاهش یافته و يا ممکن است ناباروري دائمي پيدا کنند و همچنين ممکن است ميل جنسي در آنها کاهش يابد . در مردان نيز ممکن است اليگواسپرmi - آزواسپرmi - آسيب بيضه ها- غير طبيعي بودن حجم مایع مني و عقيمي مشاهده شود .

6 تا یکسال بعد از آخرين درمان از بچه دار شدن اجتناب کنید . ميتوان اسپرم را قبل از درمان به بانک اسپرم سپرد .

واکنش هاي ازدیاد حساسیت "HSR"

واکنش هاي ازدیاد حساسيتي در بيماران تحت شيمي درماني شايع مي باشد و ممکن است به صورت موضعي يا سيستمیک بروز کند . به عنوان واکنش هاي با واسطه ايمني شناخته شده اند با اين وجود با مکانيسمهاي ديگري نيز ايجاد مي شوند .

ممكن است يك واکنش ازدیاد حساسيتي يکي از 4 نوع واکنش تعريف شده توسط ژل و گوپ باشد . با پيشرفت واکنش ، داروي شيمي درماني قطع مي شود . تصميم در

سیستیت هموراژیک

سیستیت ناشی از آسیب مخاط مثانه در اثر متابولیت سیکلوفسفامید و ایفوسفامید (آکرولئین) می باشد که به ادرار ترشح می شود . شدت سیستیت از آسیب جزئی مثانه تا خونریزی زیاد که تهدید کننده زندگی است ، متغیر است .

عوامل خطر :

دوز بالای سیکلوفسفامید و ایفوسفامید

علائم :

هماچوری میکروسکپیک

سوزش ادراری

درد ناحیه سوپراپوبیک

خونریزی

مداخلات پرستاری

- 1- انجام اقدامات پیشگیری مانند افزایش جذب مایعات قبل و بعد از درمان.
- 2- تعادل مایعات را کنترل کنید .
- 3- از نظر هماچوری _ پروتئینوری و کلیرانس کراتی نین بیمار را کنترل کنید .
- 4- آمپول مسنا برای پیشگیری تجویز می شود.
- 5- از نظر عاطفی بیمار را حمایت کنید .

سمیت گنادها

2- بیماران حداقل باید 2 تا 3 لیتر مایع در روز مصرف کنند .

3- از آنجاییکه در طول اسهال الکتولیتها بخصوص پتاسیم از دست می رود باید از مایعات و غذاهای سرشار از پتاسیم استفاده شود .

4- بیماران باید جذب مواد یبوست را مثل تخم مرغ و پنیر را افزایش دهند .

5- برخی از بیماران نمی توانند لاکتوز را تحمل نمایند و با خوردن فراورده های لبني دچار اسهال میشوند این بیماران باید فراورده های لبني را با احتیاط مصرف کنند.

البته از فراورده های لبني آب دوغ و ماست چون حاوی لاکتوباسیلوس بوده و در بیماران بهتر تحمل میشوند ، استثناء هستند .

6- بیماران باید از خوردن غذاهای تند (مجاری معده ای . روده ای را تحریک می کنند) ، غذاهای چرب (تخلیه کولون را تحریک میکنند) میوه جات و سبزیجات خام و میوه جات هسته دار پرهیزکنند .

7- بیماران باید از غذاهای پرکالری ، پرپروتئین ، غذاهای کم باقیمانده ، غذاهای زود هضم مانند ماهی ، مرغ و سبزیجات بخارپز یا جوشانده شده مصرف کنند .

8- الگوی دفع و وزن بیمار را کنترل کنید .

9- آموزش بدهید تا بیماران بهداشت ناحیه مقعد را رعایت کنند

10- بیماران را به کاهش فعالیت و استراحت تشویق کنید .

یبوست

حرکات ناکافی روده و سفتی و سختی و خشکی بیش از حد مدفوع در اثر کاهش تخلیه یا پرشدگی رکتال به عنوان یبوست تعریف می گردد . مهم است که فرد از الگوی مخصوص روده اش آگاه باشد چون الگوی دفعی که در یک شخص طبیعی تلقی می شود ممکن است در شخص دیگر مشکل

قلمداد شود در هر صورت چنانچه 2 روز از آخرين اجابت مزاج گذشته باشد اقدام مناسب بايد انجام شود .
يبوست مي تواند در اثر ناركوتيک ها - داروهاي شيميايي چون آلكالوئيدهاي وينکا ، کاهش فعاليت فيزيكي ، رژيم غذايي كم فيبر و كم مايعات ، شل کننده هاي عضلاني - هيپرکالمي - اضطراب و افسردگي ايجاد شود
درمان

براي درمان يبوست از ملين هاي مختلف مانند نرم کننده هاي مدفوع - حجيم کننده هاي مدفوع ، لوبريکانت ها - افزايش دهنده هاي حرکات روده استفاده مي شود .
ملين ها موجب تسهيل تخليه روده ميشوند .
حجيم کننده هاي مدفوع، مدفوع را نرم کرده و در درمان يبوست در بيماران اونکولوژيک مناسب هستند .

نرم کننده هاي مدفوع (لوبريکانت ها) موجب چاچايي مايعات به کولون شده و از خشکي و سختي مدفوع پيشگيري مي کنند.

لوبريکانت ها مانند روغن هاي معدني و روغن کرچک کولون را چرب و تخليه کولون را تحريك مي کنند.
افزايش دهنده هاي حرکات دودي روده باعث تحريك و افزايش حرکات دودي روده مي شوند.

مراقبت هاي پرستاري

مراقبت هاي پرستاري و کنترل يبوست در بيماران تحت شيمي درماني با ديگر بيماران متفاوت بوده و شامل موارد ذيل مي باشد :

1- بايد به بيماراني که در معرض يبوست هستند آموخت تا جذب ميوه جات ، سبزيجات و فيبرها و مايعات را افزايش دهند. بيماران بايد حداقل 2-3 ليتر مايع مصرف کنند.

2- از مصرف غذاهاي يبوست زا مانند پنير، تخم مرغ، مواد نشاسته اي، شکلات، مواد قندي بپرهيزند.

موجب تغييرات کبد - نكروز سلول هاي کبدي و بيماري انسداد وريدي مي شود .
شدت هپاتوتوکسيسته از افزايش آنزيم هاي کبدي تا سروز کبدي متغير است .
عوامل خطر :

سن بالا ، سابقه بيماري هاي کبدي ، بالا بودن سطح سرمي LFT - الکليسم .

داروهاي همراه با هپاتوتوکسيسته عبارتند از :
کلورامبوسيل - استرپتوزوسين - متوترکسات - سيتوزار - 6 - مرکاپتوپورين ، ميتزاميسين ، سيس پلاتين ، آسپاراژيناز L ، آمساکرين ، داکاربازين ، تاکسول ، تاکسوتر ، آندوکسان با دوز بالا و اتوپساید با دوز بالا .

نشانه هاي باليني :

افزايش تست هاي کبدي ، هپاتيت شيميايي ، يرقان ، درد شکمي ، بزرگي کبد ، آسيت ، کاهش سطح آلبومين و سروز کبد .

مداخلات پرستاري

1- کنترل منظم LFT

2- از نظر علائم چاچايي مايعات - کاهش فشار خون - افزايش ضربان قلب - کاهش ادرار - افزايش وزن مخصوص ادرار - سطح سرمي پايين آلبومين و آسيت بيمار را بررسي کنيد .

3- در صورت نارسايي کبدي ، جذب پروتئين در رژيم غذايي را کاهش داده و از نظر تعادل مايعات بيمار را کنترل نموده و تجويز داخل وريدي آلبومين را انجام دهيد .

4- از مصرف الکل اجتناب شود .

5- از نظر عاطفي بيمار و خانواده اش را حمايت کنيد .

6- دوز داروهايي که از طريق کبد متابوليزه مي شوند را کاهش دهيد .

- 1- قبل از درمان وضعیت کلیوی بیماران را ارزیابی کنید. آزمایشات اوره، کراتینین، اوریک اسید را قبل از درمان انجام دهید.
- 2- بیمار را به مقدار کافی هیدراته کنید. بیماران را به نوشیدن حداقل 3 لیتر مایع در روز تشویق کنید. در بیماران دریافت کننده سیس پلاتین، مانیتول داخل وریدی از هیدراتاسیون کافی استفاده می شود. دیورتیک مانند لازیکس ممکن است در رژیم های با دوز بالا استفاده شود. از آمفیستین برای کاهش سمیت کلیوی جمعی همراه با سیس پلاتین استفاده می شود. افزایش PH ادرار با تجویز مواد قلیایی کننده مانند بی کربنات سدیم به صورت خوراکی یا داخل وریدی برای پیشگیری از رسوب متوترکسات با دوز بالا استفاده کنید برای اطمینان از قلیایی بودن PH ادرار قبل از شیمی درماني اندازه گیری می شود و در صورت افت PH بی کربنات داده می شود.
- 4- خطر هیپراوریسمی ناشی از سندرم لیز تومور، فاکتور دیگری است که موقع تجویز دارو های نفروتوکسیک در نظر گرفته می شود.
- 5- هیدراتاسیون و تجویز آلپورینول از تشکیل کریستال های اسیداوریک و قلیایی کردن ادرار از رسوب کریستال های اسید اوریک در توبول های کلیوی پیشگیری میکند. مقادیر پروفیلاکتیک معمولاً 12-24 ساعت قبل از شیمی درماني داده می شوند.

سمیت کبدی

سمیت کبدی شایع نبوده اما می تواند پیامد جدی تجویز شیمی درماني باشد شیمی درماني موجب انواع واکنش های سمیتی در کبد می شود. انسداد جریان خون کبد

- 3- صرف غذا در يك زمان مشخص درهرروز به تنظيم دفع بیمار کمک می کند.
- 4- بیماران باید تا حد امکان به داشتن فعالیت فیزیکی تشویق شوند چون فعالیت فیزیکی و ورزش موجب تحریک حرکات دودی روده می شود.
- 5- بیماران باید بلافاصله به تحریک برای تخلیه پاسخ دهند ومنتظر نمانند.
- 6- در بیماران با تضعیف مغز استخوان باید انما با احتیاط استفاده شود. انما غشاهای مخاطی را تحریک نموده و موجب پارگی میکروسکوپی درغشاهای مخاطی روده می شود و می تواند در بیماران نوتروپنیک موجب عفونت ودر بیماران ترومبوسیتوپنیک موجب خونریزی شود.

بی اشتهایی و تغییر ذائقه

کاهش اشتها یا بی اشتهایی در بیماران که شیمی درماني می شوند دیده می شودو به کاهش جذب کالری و کاهش وزن منجر می شود. بی اشتهایی می تواند ثانویه به برخی از فاکتورها مانند خستگی، تهوع و استفراغ، خشکی دهان، التهاب دهان، یبوست، تغییر در ذائقه و بویایی باشد. تغییر در ذائقه در نتیجه اثر مستقیم شیمی درماني روی پرزهای چشایی زبان میباشد. بیماران ممکن است احساس طعم فلز دردهان خود کنند. داروهای سیکلوفسفامید -DTIC- آدریامایسین -5Fu- لوامیزول- متوترکسات - سیس پلاتین و وین کریستین باعث تغییر ذائقه می شوند.

مداخلات پرستاري

- 1- از آنجاییکه بیماران دردهان طعم فلز احساس میکنند بهتر است غذا درظروف پلاستیکی یا شیشه ای سرو شود واز قاشق های پلاستیکی استفاده کنند.
- 2- به بیماران توصیه می شود از آدامس و مواد شیرین و ترش بین وعده غذایی استفاده کنند.

- 3- براي حذف ذائقه هاي ناخوشايند بيماران بايد دندانهاي خود رامسواك بزنند و بايد بدانند استفاده از دهانشويه هاي غير محرك و شستشوي مرتب دهان مفيد است.
- 4- اكثر بيماران نسبت به خوردن گوشت به ويژه گوشت قرمز اكراه دارند.
- 5- غذاهاي سرداغلب بهترين جانين براي غذاهاي داغ هستند.
- 6- بيماران بايد به غذا خوردن تشويق شوند اما هرگز نبايد مجبور به غذا خوردن شوند.
- 7- داروهاي ضد استفراغ و راديوتراپي موجب خشكي دهان مي شود و آب كشي مرتب دهان به مرطوب شدن غشاهاي مخاطي كمك مي كند.
- 8- به علت اشكال در بلع غذاهاي سفت و خشك غذاهاي نرم و مرطوب بيشتر به كام بيمار ،خوشايندتر هستند.
- 9- قد و وزن بيمار را به عنوان معيار مقايسه ابي اندازه گيري كنيد و از بيمار در مورد سابقه کاهش وزن سوال كنيد. وزن بيمار را قبل از هر درمان شيمي درماني كنترل كنيد.
- 10- به بيماران آموزش دهيد حداقل هفته ابي يكبار وزن خود را كنترل كنند و هرگونه کاهش وزن بيشتر از 8يك كيلو در هر هفته را گزارش كنند .
- 11- فاكورهاي روحي رواني را كه ممكن است روي الگوي تغذيه اي بيمار تاثير كنند، بررسي كنيد .
- 12- بيماران بايد از رژيم غذايي پر كالري و پر پروتئين استفاده كنند
- 13 -نياز بيمار به TPN مورد بررسي قرار گيرد(جدول 1-4) .

بيماران پر ، سابقه بيماري هاي كليوي ، تغذيه بد ، دهيدراتاسيون ، توده بزرگ ، داروهاي نفروتوكسيك با دوز بالا

داروهايي كه نفروتوكسيك شناخته شده اند عبارتند از:

- 1- سيس پلاتين موجب صدمه به سلول هاي كلييه وكاهش فيلتراسيون بدنبال تجويز داروهاي شيمي درماني مي شود .
- 2- متوتركسات : آسيب كليوي در اثر رسوب دارو در محيط هاي اسيدي وانسدادتوبول هاي كليوي رخ مي دهد .
- 3- استرپتوزوسين : در اثر آتروفي توبول هاي كلييه مستقيماً صدمه مي بيند و باعث التهاب كلييه ها مي شود. پروتئين اوري مي تواند در اثر سميت كليوي ديده شود و ممكن است شديد و كشنده باشد و دياليز ضروري باشد .
- 4- ميتومايسين C : نارسايي كليوي و آمي هموليتيك ناشي از ميكروآنژيوپاتي تقريباتاً در 20% بيماراني كه دوز توتال 100 mg يا بيشتر دريافت کرده اند، ديده مي شود .
- 5- ميترامايسين موجب نكروز توبول هاي كلييه مي شود .
- 6- وين كريستين موجب هيپوناترومي مي شود كه مي تواند از نظر باليني شبیه اثر ترشح نامناسب هورمون آنتي ديورتيك باشد .

علائم و نشانه هاي باليني

- افزايش BUN - كراتي نين - اوليگوري - ازوتي -
- پروتئينوري - هيپراوريسمي - هيپومنيزمي -
- هيپوكلسمي - هيپوكالمي

مداخلات پرستاري

- ب - اختلال عصب حرکتی چشم موجب افتادگی دو طرفه پلك و دو بینی می شود .
- ج- اختلال در عصب تری ژمینال موجب درد شدید فك بعد از اولین دوز می شود .
- 4- نوروپاتی اعصاب خودکار:
الف- یبوست و درد کولیکی شکم شایع است یبوست در عرض 2 روز ظاهر می شود .
- بیماران باید از نظر دیستانسیون شکمی وجود صداهای فعال روده بررسی شوند و رژیم غذایی متناسب با نیازهای بیمار تنظیم شود و حاوی میوه جات و سبزیجات تازه و مایعات باشد.
- ب- رفلکس تاندون های عمیق با پیشرفت نوروپاتی کاهش می یابد لذا باید به طور مرتب رفلکس تاندون های عمیق بررسی شود .
- بسته به شدت علائم نشانه های نوروپاتی در عرض چند هفته ناپدید می شود. در صورت ادامه درمان رفلکس تاندون های عمیق ممکن است برنگردد و ضعف عضله چندین ماه طول بکشد ، در موارد شدید ممکن است فونکسیون حرکتی به حالت طبیعی برنگردد .
- تحریک تحت حاد سفتی گردن ، سردرد ، تهوع و استفراغ ، وتب ممکن است 2 تا 4 ساعت بعد از تجویز دارو شروع و 12 تا 72 ساعت طول بکشد .
- 5- روی مراقبت های نوتوانی متمرکز شوید .
- 6- از نظر عاطفی بیماران را حمایت کنید .

♦ سمیت کلیوی

آسیب کلیوی در اثر صدمه مستقیم به سلول های کلیه یانفروپاتی انسدادی ایجاد می شود (به عنوان مثال : نفروپاتی اوریک اسیدی یا سندروم لیزتومور) و میزان BUN و کراتینین خون بالا می رود .

عوامل خطر برای آسیب کلیوی عبارتند از :

جدول 4-1 کمک به بیمار و خانواده او دربرخورد با تغییر ذائقه

- 1-بهداشت دهان را قبل از هر وعده رعایت کنید.
- 2-غذاهای جذاب تهیه کنید.
- 3-از پختن غذاهای با طعم تند مانند کلم بروکلی پرهیز کنید.
- 4-در محیط شاد و آرام غذا بخورید.
- 5-از چاشنی های خوشایند مانند میخک استفاده کنید.
- 6-از بوهای بد مانند بوی ماهی دوری کنید.
- 7-غذاهای سرد را پیش از غذاهای گرم سرو کنید.
- 8-غذا را در وعده های زیاد و حجم کم مصرف کنید.
- 9-قبل از هر وعده غذایی داروی ضد استفراغ تجویز شود.
- 10-ازنوشابه های پر کالری استفاده نمایید.
- 11-غذا را در ظروف شیشه ای یا پلاستیکی سرو کنید.
- 12-از غذاهای گاز دار پرهیزید.

13- قبل از هر وعده استراحت كافي داشته باشيد.

14- براي تحريك ميل به غذا قدم كوتاهي برداريد و هواي تازه استنشاق كنيد.

موكوزيت ناشي از داروهاي شيمي درماني

موكوزيت يا التهاب غشاهاي مخاطي اصطلاح عمومي است كه به پاسخ التهابي سلول هاي اپي تليال مخاطي به اثرات توكسيك شيمي درماني اطلاق مي شود (به عنوان مثال حفره دهاني (استوماتيت) مري (ازوفازيت)، روده (آنتریت)، واژن (واژنیت). موكوزيت و استوماتيت اغلب باد درد، خونريزي و عفونت ثانويه همراه هستند .

استوماتيت

استوماتيت التهاب غشاهاي مخاطي حلقي دهاني از جمله لب ها، زبان، لثه، كام، يا سقف دهان مي باشد. برخي از داروهاي شيمي درماني مانند 5Fu ، متوتركسات ، آدريامايسين، بلئومايسين، ميتومايسين، سيتوزارو سروبديدن با مكانيسم مستقيم وغير مستقيم بافت دهان را تخریب کرده و التهاب دهان ايجاد مي کنند.

مكانيسم مستقيم : داروهاي شيمي درماني با فرايند متابوليكي داخل سلولي تداخل کرده ورشد و بلوغ و تقسيم سلولي را مهار مي کنند.

مكانيسم غيرمستقيم: داروهاي شيمي درماني با تضعيف مغز استخوان خطر عفونت و خونريزي رادر قسمتهاي دهان، مجاري معده اي روده اي افزايش مي دهند.

تاكسول موجب درد عضلات و مفاصل (وابسته به دوز) بي حسي، خارش دستها و پاها مي شود . بيماران با سميت پيشرفته از اختلال در درك ارتفاع به ويژه با حركت شاكی هستند .
متوتركسات

پاراپلژي به دنبال تجويز داخل كانال نخاعي متوتركسات يا سيتوزار دیده شده است .
متوتركسات همچنين موجب آنسفالوپاتي به ويژه در تجويز داخل كانال نخاعي و همراه باراديوتراپي ميشود .

5Fu

5Fu مي تواند موجب نا هماهنگي در حركت عضلات ، فقدان كنترل عضلات ، اختلال حركتي چشم با تزريق مستقيم داخل وريدي در دوز هاي بالا شود .

ساير داروهاي همراه با سميت عصبي عبارتند از :
هالوكسان، سيتوزار ، وين بلاستين ، وينورلبن

مداخلات پرستاري

1- از نظر پيشرفت علائم بررسي نرولوژيكي را انجام دهيد

2- نوروپاتي محيطي

الف - پارسنري كه بيشتر در دستها و پاها شايع بوده و ممكن است تا درد عضلات ، ضعف ، اختلال ، در قدم زدن و اختلال حسي پيشرفت كند . لذا بايد مراقب سقوط بيمار از پله ها ، پشت بام ، لغزيدن روي كف پوش ها باشيم .

ب- از آجاييكه اين بيماران كمتر شدت درجه حرارت را حس مي كنند بايد كمتر در معرض سرما قرار گيرند و مراقب سوختگي با اشياي داغ باشيم .

3- نوروپاتي اعصاب حمله اي:

الف- اختلال در عصب راجعه حنجره موجب فلج طناب هاي صوتي مي شود .

داروهاي شيمي درماني ممکن است مستقيماً يا غير مستقيم به سيستم عصبي مركزي ، سيستم عصبي محيطي ، اعصاب حمله اي و يا همه اين ها آسيب برسانند .
صدمه سيستم عصبي مركزي موجب : تغيير رفلکس ها ، قدمهاي نا استوار ، نا هماهنگي در عضلات و گيجي ، آنسفالوپاتي ، تشنج ، اختلال در کارکرد مغز ، تغيير در وضعيت هاي رواني ، سميت بينايي و شنوايي ميشود .
صدمه به سيستم اعصاب محيطي موجب فلج يا فقدان حرکت و حس ، تحليل و دمیلينه شدن آکسون ها ميشود .
صدمه به سيستم اعصاب خودکار موجب فلج روده ، ناتواني يا احتباس ادراري مي شود .

شايعترين داروهاي همراه با سميت عصبي عبارتند از وين کريستين

وين کريستين به عنوان عامل نوروپاتي محيطي شناخته شده است که محدوده کننده دوز مي تواند مي باشد .
اثرات آن شامل فقدان رفلکس هاي عمقي (رفلکس آشيل) ، فقدان حس در دست ها و پاها ضعف و آتروفي عضلات مي باشد .

وين کريستين با اثر روي سيستم عصبي خودکار موجب فلج روده يبوست ، احتباس ادراري مي شود. يبوست در عرض دو روز مي تواند ظاهر شود .

هيپوتانسيون وضعيتي ، افتادگي پا نیز با وين کريستين مشاهده مي شود .

از آنجا يکيه وين کريستين ظرفيت اتصال بافتي خوبي دارد موجب مي شود بافت عصبي به مدت طولاني در معرض دارو قرار گيرد. لذا سميت عصبي شديدتر شده و بايد بين دو دوز 2mg وين کريستين ، يک هفته فاصله باشد و حداکثر دوز وين کريستين 2mg در هفته مي باشد .

سيس پلاتين

سيس پلاتين مي تواند موجب کاهش شنوايي در صداهاي با فرکانس بالا و اختلال حسي محيطي مانند دست ها و پاها و ناهماهنگي در عضلات شود .

تاکسول

مطالعات نشان داده است 40 درصد بالغين و 90 درصد کودکان تحت شيمي درماني عارضه دهاني راجع به مي کنند.

اولين نشانه هاي استوماتيت شامل رنگ پريدگي و خشكي غشاهي مخاطي است .

استوماتيت از روز سوم بعد از تجويز شيمي درماني ديده مي شود و ممکن است تاده روز طول بکشد

برخي از فاکتورها مانند نوع دارو، مقدار دارو، وضعيت تغذيه اي، بهداشت دهان، راديوتراپي، سن بيماران ، مواد محرک مثل الکل و تنباکو شدت عوارض دهاني را تحت تاثير قرار مي دهند.

بيماران جوان بيش از بيماران پير استوماتيت را تجربه مي کنند و شيوع استوماتيت 2 تا 3 برابر در بيماران هماتولوژيکي بيش از بيماران با تومورهاي جامد است و احتمالاً به علت ايمونوساپرسیون که خصوصيت سرطان هاي هماتولوژيکي است میباشد.

استوماتيت از تحريك خفيف و حساسيت موقع خوردن غذاهاي چاشني دار، داغ و اسيدي تغيير در توليد بزاق تا زخماي پرتاول يا اشکال در بلع ، خونريزي، عفونت هاي ويروسي، باکترائي و قارچي متفاوت است.

مراقبت هاي پرستاري

1- بهداشت خوب دهان مقدار باکترئيهاي موجود در دهان راکم کرده و استعداد عفونت راکاهش مي دهد در (جدول 5-1) فاکتورهاي مستعد کننده استوماتيت ذکر شده است .

2- استفاده از مسواک نرم از تحريك بيشتر بافت هاي نرم و لطيف پيشگيري مي کند

3- بهتر است بيماران در شب و تا حد امکان صبح، دندانهاي مصنوعي را خارج کنند.

4- آب کشي مرتب دهان و شستشوي دهان با جوش شيرين ، سالي نرمال غشاهي مخاطي را تسکين مي دهد. بي کربنات سدیم

- موكوليتيك بوده، ترشحات مخاطي راتجزيه ميكند. استفاده از نيستاتين و كلرهگزيدين مفيد است. استفاده از كوكتل "شربت ديفن هيدرامين- شربت Almq و بي حس كننده موضعي" براي التهاب دهان مفيد است. بيشتر دهانشويه هاي تجاري حاوي الكل بوده غشاهاي مخاطي نرم را خشك ميكنند و بايد پرهيز شوند.
- 5- بيماران بايد يادگيرند كه از غذاهاي نرم و صاف شده استفاده كنند. معمولاً غذاهاي مرطوب و سرد غشاهاي مخاطي تحريك شده را تسكين مي دهند.
- 6- قبل از شروع شيمي درماني بررسي دهان به صورت پايه يا معيار مقايسه اي، توصيه مي شود.
- 7- از خوردن غذاهاي چاشني دار و اسيدي پرهيز شود.
- 8- براي عفونت هاي دهاني دهانشويه ضد باكتريال وضد قارچ توصيه مي شود.
- 9- درموارد شديد بيماران به هيدراتاسيون وريدي نياز دارند.
- 10- مكيدن تکه هاي ازيخ 30 دقيقه قبل از شيمي درماني داده مي شود و تا 30 دقيقه بعد ادامه مي يابد.
- 11- روزانه دهان بيمار را بررسي كنيد (جدول 6-1 راهنماي بررسي حفره دهاني را نشان مي دهد).
- 12- قبل از شروع شيمي درماني مشاوره دندان پزشكي انجام شود.
- 13- مراقبت هاي دهاني را هر 4 ساعت و تا زماني كه بيدار است انجام دهيد.
- 14- در صورت استوماتيت خفيف هر 4 ساعت و در استوماتيت شديد هر 2 ساعت، مراقبت دهاني صورت گيرد.
- 15- استفاده از دهانشويه هيدرژن پراكسيد به علت تحريك فلور طبيعي دهان توصيه نمي شود.
- 16- ضددرد موضعي يا سيستميك تجويز كنيد.
- 17- ليدوكائين 2% يا ديفن هيدرامين Dyclonin- Hydrochlo يك و نيم ساعت قبل از خوردن غذا، تجويز كنيد.

اثرات سمی بلئومایسین روی ریه ها زمانی که با رادیوتراپی ریه همراه باشد، افزایش می یابد (حداکثر دوز بلئومایسین 400 u/m^2 می باشد). از داروهای دیگری که سمیت ریوی ایجاد می کنند می توان به متوترکسات - کلرامبوسیل - مفلان - فلودارابین و بوسولفان اشاره نمود .

نشانه های بالینی سمیت ریوی عبارتند از :
کوتاهی تنفس - رال های قاعده ریه در دو طرف - سرفه های خشک - تب خفیف - خس خس سینه - خستگی و تاکیکاردی

مداخلات پرستاری

- 1- مطمئن باشید که گرافی از سینه قبل از شروع درمان به عنوان معیار مقايسه اي انجام شده است و قبل از هر درمان تکرار می شود .
- 2- از نظر بروز نشانه های سمیت از نزدیک بيمار را مشاهده کنید و در صورت بروز علائم گزارش کنید .
- 3- سطح اشباع اکسیژن را کنترل کنید .
- 4- در صورت سمیت ریوی بيمار را به فعالیت های اولیه و حفظ انرژی تشویق کنید و در انجام تکنیک های تنفسي موثر حمایت کنید .
- 5- از نظر عاطفي بيمار و خانواده وي را حمايت کنید .
- 6- کورتیکواستروئیدها و دیورتیک ها می تواند کمک کننده باشد .

سمیت عصبي

سمیت ریوی

سمیت ریوی به صورت التهاب ریه و یا فیروز ریوی می باشد که از آسیب سلول های آندوتلیال ریه ناشی می شود .
داروهای شیمی درماني در طولاني مدت موجب تغییرات وسیع در پارانشیم ریوی می شوند .

جدول 1-7 عوامل خطر در سمیت ریوی

سن : افراد خیلی جوان و سالمند
سابقه بیماریهای قلبی و ریوی
سابقه مصرف سیگار
دوز توتال دارو
طول مدت درمان
رادیوتراپی قفسه سینه
غلظت بالای اکسیژن دمی

داروهای همراه با سمیت ریوی عبارتند از
1- سیتوزار که مستقیماً به سلول های ریه آسیب می رساند .
2- میتومايسن C که باعث اختلال در تبادلات گازی می شود .
3- سیکلوفسفامید باعث تورم سلول های آندوتلیال می شود .
4- بلئومايسن موجب فیروز وسیع و آسیب آلوئولها و آسیب عملکرد تنفسی و گاهی اوقات مرگ می شود .

عوارض پوستی داروهای شیمی درماني

آلویسی
آلویسی اغلب دیستریس آورترین وغیرقابل توجه ترین عارضه جانبي شیمی درماني است.
آلویسی ارتباط نزدیکی با تصویر ذهنی از خود دارد و اغلب با دپرسیون همراه است .

جدول 5-1 فاکتورهای مستعد کننده استوماتیت
1-موقعیت تغذیه ای بد
2-رادیاسیون سرو گردن
3-درمان استروئید
4-کموتراپی با دوز بالا
5-سن بالا
6-آنتی متابولیتها بخصوص 5Fu-
متوترکسات
7-انفوریون مداوم کموتراپی در زمان کوتاه
8-بدخیمی های خونی

ريزش مو بستگي به مقدار دارو و روش تجويزدارو دارد. ريزش مو درعرض 7 تا 10 روز ممكن است شروع و دريك تا دو ماه كامل شود. رويش مجدد 3 تا 6 ماه بعد از آخرين درمان شيمي درماني اتفاق مي افتد. موهاي جديد 0/25 اينچ (حدود 0/5 متر) در ماه رشد مي كنند. موهاي جديد از نظر ضخامت، رنگ و بافت متفاوت است. بيماران بايد به خاطر بسپارند ريزش مو همراه با شيمي درماني است و ممكن است موقتي يا دائمي بعد از رادياسيون با دوز بالا باشد. تقسيم سريع سلول ها از جمله فوليكولهاي مو به آساني به وسيله شيمي درماني تحت تاثير قرار مي گيرد. ريزش مو ممكن است كم، نسي يا كامل باشد و نه تنها موهاي سر بلكه ابروها، مژه ها، صورت، زير بغل و بيبي نيز مي ريزد.

مراقبت هاي پرستاري

- 1- به بيماران بايد يادآور شد كه ميتوانند از كلاهگيس استفاده كنند.
- 2- بيماران بايد ياد بگيرند كه از صابون و شامپوهاي ملايم استفاده كنند.
- 3- لوسيون ها يامرطوب كننده ها، پوست سر را از خشك شدن حفظ ميكنند اما نبايد درهنگام راديوتراپي سر استفاده شود
- 4- از آنجا يكيه پوست سر نرم ولطيف است چنانچه درمعرض نور خورشيد قرار گيرد مي سوزد لذا استفاده از روسري يا كلاه پوست سر را در برابر خورشيد محافظت نموده و در زمستان گرم نگه مي دارد.

مداخلات پرستاري

- 1- هدف از بررسي پرستاري شناسايي خطر فرد بر پيشرفت كارديوميوپاتي و مشاهده علائم نارسايي قلب مي باشد. نشانه هاي اوليه تاكيكاردِي و يا سرفه خشك غير اختصاصي است. با پيشرفت كارديوميوپاتي تنگي نفس حين استراحت، ادم محيطي آشكار در معاينه فيزيكي - برجستگي وريدهاي گردني و ديستانسيون شكمي در شخص ممكن است ايجاد شود.
- 2- مطمئن باشيد كه يك الكتروكارديوگرام بعنوان معيارمقايسه اي براي شروع هرگونه درمان انجام داده ايد.
- 3- مقادير داروهاي سيتوتوكسيك را كه داده مي شود به درستي ثبت كنيد و از مقادير جمعي داروها آگاه باشيد.
- 4- مانيتورينگ قلبي را انجام دهيد به خصوص موقعي كه دوز بالاي دارو تجويز مي شود.
- 5- اكسيژن براي كنترل ديس پنه ممكن است مفيد باشد. در موارد كارديو توكسيته مزمن
- 6- روي مراقبت هاي حمايتي و نوتواني براي محدوديت هاي تحميل شده در اثر شرايط متمرکز شويد.
- 7- روي آموزش بيمار و خانواده او به حفظ انرژي و رژيم غذايي كم سدیم براي کاهش احتباس مايعات متمرکز شويد.
- 8- تجويز ديژبتال براي بهبود عملکرد قلبي و تجويز مدر براي کاهش بار قلب ممكن است لازم باشد.
- 9- از نظر احتباس ادراري بيمار را كنترل كنيد.
- 10- از نظر عاطفي بيمار را حمايت كنيد.

سميت هاي تحت حاد مانند ميوكاردیت و پريكاردیت در روزها و هفته هاي بعد تجویز شيمي درماني دیده مي شود .
دائونوروبایسین همچنين موجب دیس ریتمی و نارسايي احتقاني قلب مي شود که با ناراحتي و مرگ و مير بالايي همراه است .

کمتر از 10% بیماران به سوي سمیت قلی مزمن پیشرفت مي کنند .

باید بدانیم دوز جمعی داکسورو بیسین 550 mg/m^2 و دانوئوروبایسین 600 mg/m^2 در صورت رادیاسیون قفسه سینه، دوز آدریاماسین به 450 mg/m^2 کاهش مي یابد

سایر داروهاي همراه با سمیت قلی عبارتست از :
بلئومایسین - سیکلوفسفامید با دوز بالا - سیس پلاتین -
5Fu - میتوکسانترون - تاکسول که با آنژین صدري و عفونت قلی همراه مي باشند .

افت در Ejection Fraction علامتی بر کاهش کار بطن چپ مي باشد. در این موارد باید خطر صدمه قلی و پاسخ تومور به درمان ارزیابی شود .

مسمومیت حاد قلی اغلب در تغییر در ECG مشخص مي شود

در جدول 1-6 عوامل خطر برای کاردیوتوکسیسته خلاصه شده است .

جدول 1-6 عوامل خطر برای سمیت قلی

رادیاسیون قفسه سینه
هیپرتانسیون
سابقه کشیدن سیگار
سن بالا
بیماری قلی
داروهاي قلی متعدد
داروهاي با دوز بالا

5 - موهاي سر را کوتاه کنید .

هیپر پیگمانتاسیون

تغییر رنگ ناخن و پوست و غشاهای مخاطی که با داروهاي 5Fu - بوسولفان - سیکلوفسفامید و بلئومایسین رخ مي دهد .

حساسیت به نور خورشید

افزایش پاسخ پوست به اشعه ماوراء بنفش بوده با DTIC-5Fu وین بلاستین و دوز بالای متوترکسات رخ میدهد. استفاده از کرم هاي ضدآفتاب - عینک هاي ضدآفتاب و محافظت پوست در برابر خورشید توصیه میشود .

عوارض هماتولوژیک داروهاي شيمي درماني

مسمومیت هاي هماتولوژیکي از توانايي دارو براي تداخل با عملکرد طبیعی چرخه سلولي ، کاهش در جذب مواد غذایی ضروري برای سلول ها ، مهار عملکرد آنزیم هاي ضروري ، سایر مکانیسم هايي که هنوز ناشناخته است ، ناشی مي شود . اولین سلول هايي که تحت تاثیر قرار مي گیرد نوتروفیل ها هستند که با کاهش پلاکت هاي در حال گردش - اریتروسیت ها که چند هفته بعد تحت تاثیر قرار مي گیرد ، همراه مي شود .

میلوساپرسیون شایعترین فاکتور محدود کننده دوز داروهاي شيمي درماني است و تهدید کننده بالقوه زندگی است . در بیماران میلوساپرسیو مرگ در اثر عفونت یا خونریزی مي باشد .

اکثر داروهاي مورد استفاده در شيمي درماني سرطان برتقسیم سلول هاي دودمان در مغز استخوان سریعاً اثر

مي کنند ، سلول هاي قرمز خون (اريتروسيت ها) سلول هاي سفيد خون (لکوسيت ها) و پلاکت ها (ترومبوسيت ها) . بروز ميلوساپرسیون مي تواند سريع باشد سلول هاي سفيد خون هر 6 تا 8 ساعت و پلاکت ها هر 7 تا 10 روز تقسيم مي شوند و به علت تداخل شيمي درماني با تقسيم سلولي اين سلول ها به وسيله داروهاي شيمي درماني سريعاً تحت تاثير قرار مي گيرند . کاهش سلول هاي سفيد خون (نوتروپني) قبل از کاهش پلاکت ها (ترومبوسيتوپني) اتفاق مي افتد و معمولاً نوتروپني شديد تر است . سلول هاي قرمز خون هر 120 روز جايگزين مي شوند و بنابراین آمني به آرامي پيشرفت مي کند .

پايين ترين سطح سلول هاي سفيد و قرمز و پلاکت هاي خون محيطي به عنوان Nadir (مخالف Zenith) شناخته مي شود و معمولاً 7 تا 14 روز بعد از تجويز شيمي درماني اتفاق مي افتد . برخي از عوامل الکيله کننده مانند نيتروزن موستارد - داکاربازين و بوسولفان به عنوان تضعيف کننده هاي ويژه مغز استخوان در نظر گرفته مي شوند .

فاکتورهاي مستعد کننده مغز استخوان عبارتند از :

سن ، نوع دارو ، ترکيب داروها ، عملکرد ضعيف کبدي يا کليوي ، درمانهاي قبلي (به عنوان مثال راديوتراپي به محل مغز استخوان) در نظر گرفته مي شوند . تضعيف مغز استخوان باعث کاهش سلول هاي سفيد خون به ويژه نوتروفيل ها مي شود و خطر عفونت هاي باکتريل را در بيماران افزايش مي دهد .

نوتروفيل ها بزرگزين گروه سلول هاي سفيد و يکي از سه نوع گرانولوسيت ها هستند که به عنوان فاگوسيت عمل کرده و نقش حياتي در پاسخ هاي التهابي بدن و دفاع در برابر ميكروارگانيسم ها دارند .

خستگی مي تواند موجب دپرسیون - نا اميدي - کاهش اعتماد به نفس و اغلب عدم پذيرش بيمار شود و روي كيفيت زندگي فرد تاثير مي کند .

1- بيماران بايد به استراحت - تغذيه مناسب - شرکت در ورزشهاي مفيد سبک مانند قدم زدن - حفظ انرژي براي فعاليتهاي مهم تشويق شوند

2- بيماران بايد دوره هاي متناوب استراحت و فعاليت داشته باشند .

سميت قلبي

تعدادي از داروهاي شيمي درماني اثرات سمی روي قلب دارند . شايعترين عوامل شيمي درماني همراه با سميت قلبي آنتي بيوتیکهاي آنتراسيکلين ها مثل داکسوروبایسین و داناروبایسین و وایداروبایسین مي باشند که به سلول هاي عضله قلب آسیب مي رسانند . داکسوروبایسین ميتواند موجب تغييرات حاد روي ضربان و ريتم قلب حين يا زماني کوتاه بعد از تجويز دارو شود که شامل انقباضات دهليزي و بطني ناجا و تاکيکاردی مي باشد اين عوارض به ندرت کشنده بوده و اغلب سريعاً رفع مي شوند .

داکسوروبایسین در دراز مدت مي تواند موجب صدمه مزمن به سلول هاي ميوکاردی نارسايي قلبي شود . بيش از 9% بيمارانیکه آدریامایسین دريافت ميکنند کاردیومیو پاتي ناشي از دارو که در بيش از 60 درصد موارد مي تواند کشنده باشد را تجربه مي کنند . بيماران ممکن است بدون علامت باشند يا نشانه هاي نارسايي قلبي مانند تاکيکاردی ، کوتاهي تنفس - سرفه هاي خشک - کمپلکس QRS با ولتاژ کم و برجستگی ورید هاي گردني ظاهر شود .

5- رژیم غذایی بیمار را کنترل کنید و او را به خوردن غذاهای سرشار از آهن تشویق کنید .

خستگی

خستگی مفهوم چند بعدی است که شامل احساس خستگی ، فقدان انرژی و ناتوانی برای ادامه می باشد .
خستگی شایعترین اثر سرطان و شیمی درمانی است و 60 تا 90 درصد بیماران تحت شیمی درمانی آن را تجربه می کنند . خستگی منحصر به فرد بوده باید متناسب با درک بیمار از چگونگی اثر آن روی شیوه زندگی فرد ارزیابی شود .

علت خستگی در بیماران سرطانی ناشناخته است اما ممکن است به موارد زیر مربوط باشد

- 1- تغییر در ذخایر پروتئین عضلات اسکلتی
- 2- تجمع و غلظت متابولیت ها
- 3- آنمی و استرس های روانی
- 4- متابولیسم محصولات نهایی تخریب سلولی ناشی از کموتراپی
- 5- فعالیت عضلات به علت اینکه مواد ضروری در دسترس نیستند آسیب می بیند
- 6- مدل نروفیزیولوژیکی خستگی حدس می زند که خستگی به علت تغییر در سیستم عصبی مرکزی است .
زمان بروز ، مدت ، الگو و شدت خستگی وابسته به شیمی درمانی ممکن است متفاوت بوده به داروی مورد استفاده بستگی داشته باشد . بیمارانیکه دوره های 3-4 هفتهگی شیمی درمانی را دریافت می کنند در 4 تا 5 روز پس از درمان سطح بالاتری از خستگی را تجربه می کنند .
گمان می شود خستگی با تخریب نروترنسمیترها با داروهای که که از سد خونی مغزی عبور می کنند و موجب مسمومیت عصبی می شوند (برای مثال آلکالوئیدهای وینکا و 5Fu) همراه باشد .

شمارش طبیعی نوتروفیلها بین $7000/mm^3$ - 2500 است . نوتروپنی به شمارش مطلق نوتروفیل کمتر از mm^3 2500 اطلاق می شود . خطر عفونت در نوتروپنی افزایش می یابد و تب اغلب اولین نشانه عفونت می باشد . عفونت با ارگانیزم هایی چون پseudomonas ، استافیلوکوک آرنوس و قارچ کاندیدا ، باسیل های گرم منفی و کوكسی گرم مثبت شایع است . محل های شایع که عفونی می شوند عبارتند از خون ، مجاری تنفسی و مخاط دهان .
ترومبوسیتوپنی کاهش شمارش پلاکتی به زیر سطح نرمال mm^3 150/000 - 035/000 می باشد .

خطر خونریزی زمانی که شمارش پلاکتی زیر mm^3 100/000 می رسد به طور خفیف وجود دارد . خطر خونریزی وقتی سطح پلاکتی به زیر mm^3 50/000 می رسد به طور متوسط و در سطح پلاکتی زیر mm^3 20/000 به طور شدید وجود دارد .
خطر کوفتگی ، خونریزی از لثه و بینی ، خونریزیهای ریز زیرجلدی ، خونریزی از سیستم عصبی مرکزی و مجاری ، معده ای ، روده ای در شمارش پلاکتی کمتر از سطح نرمال افزایش می یابد .

آنمی شدید اغلب با شیمی درمانی سرطان کمتر دیده می شود . آنمی بعد از نوتروپنی و ترومبوسیتوپنی ناشی از شیمی درمانی ایجاد میشود . آنمی میتواند بدون علامت یا علامت دار باشد . از نشانه های آنمی میتوان به رنگ پریدگی پوست ، غشاهای مخاطی ، ملتحمه ، بستر ناخن ها و افزایش ضربان قلب ، کوتاهی تنفس سردرد ، سرگیجه هیپوترمی و خستگی اشاره نمود .
بیماران اغلب کاهش سلول های خونی را تا زمانیکه مغزاستخوان از سلول های بدخیم تصفیه نشده است تجربه می کنند .

درمان و مراقبت های پرستاری در تضعیف مغز استخوان لکوپنی

لكوپني به ويژه نوتروپني Tبیمار را در معرض خطر عفونت قرار مي دهد . زماني كه شمارش مطلق گرانولوسيت بين $1500-2000/mm^3$ باشد بیمار را در معرض خطر متوسط براي عفونت قرار دارد . در AGC کمتر از $500/mm^3$ بیمار در معرض خطر شديد عفونت میباشد . لذا آنتي بيوتيك هاي وسيع الطيف بلافاصله بايد شروع شود .

آنتي بيوتيك بعد از كشت خون حداقل به مدت 7 روز ادامه مي يابد . استفاده از فاكتر محرك كولوني گرانولوسيت G-CSF و يا GM-CSF باعث تحريك مغز استخوان و افزايش توليد گرانولوسيت ها مي شود .

G-CSF نوتروفيل ، GM-CSF نوتروفيل ، بازوفيل و ائوزينوفيل را افزايش مي دهد . اين داروها طول دوره نوتروپني را محدود کرده کاربرد آنتي بيوتيك ها و شيوع موكوزيت را کاهش مي دهند . شايعترين عارضه جانبي اين داروها سندروم شبهانفلونزا مي باشد كه شامل درد مفاصل و عضلات و افزايش درجه حرارت مي باشد .

تزريق G-CSF در شب و همراه با استامينوفن و ديفن هيدرامين (قبل از تزريق G-CSF) مي تواند به کاهش عوارض جانبي دارو كمك كند و مهم است كه تعيين كنيم آيا افزايش درجه حرارت در اثر عفونت است يا تهيه بيولوژيكي . تغييردهنده هاي پاسخ بيولوژيكي عملکرد سيستم ايمني را بالا مي برند و يا مستقيماً به سلول ها حمله مي كنند .

اينترکولين 2 از مرگ طبيعي سلول ها حمايت مي کند و اينترکولين 3 توليد مغز استخوان را افزايش مي دهد از پاسخهاي توكسيك شايع آنها مي توان به هيپوتانسيون ، اسيت - ادم ريه و بالا رفتن وزن اشاره نمود . اينترفرونها پروتئينهايي هستند كه سيستم ايمني را تحريك ميکنند و مسموميت آنها وابسته به دوز مي باشد شايعترين عارضه جانبي اينترفرون سندروم شبه آنفلونزا مي باشد .

است با فرايند لخته شدن تداخل ايجاد كند ، احتياط شود .

10- بيماران بايد ياد بگيرند تا هرگونه كوفتگي آسان ، كبودي ، خونريزي از لثه و بيني و مدفوع خوني را گزارش كنند .

11- انما بايد در بيماران نوتروپنيك و ترومبوسيتوپنيك با احتياط بكار برده شود .

12- مرتباً ميزان پلاكت خون را كنترل كنيد .

13- از نظر علائم خونريزي داخلي ، بيمار را كنترل كنيد .

14- مدفوع را از نظر خون مخفي و ادرار را از نظر وجود خون بررسي كنيد .

آمي

طول عمر سلول هاي قرمز خون حدود 120 روز مي باشد . از نشانه هاي آمي رنگ پريدي - خستگي - هيپوتانسيون - تاكيكارد - سردرد و تحريك پذيري را مي توان نام برد . توانسفوزيون موقعي استفاده مي شود كه :

- هموگلوبين زير 8 gr/dl باشد .

- بيمار علائم آمي را نشان دهد .

- بيمار خونريزي كند .

مداخلات پرستاري

1- به عنوان معيار مقايسه اي يك CBC از بيمار اخذ كنيد و در طول شيمي درماني CBC را كنترل كنيد .

2- از لحاظ علائم آمي بيمار را كنترل كنيد .

3- در صورت افت هموگلوبين زير 8 و هماتوكريت زير 26 % و يا در صورتي كه علائم آمي در بيمار مشهود باشد ترانسفوزيون پك سل ممكن است انجام شود .

4- در صورت کاهش اشباع اكسيژن خون شرياني زير 90% اكسيژن به بيمار تجويز كنيد .

در صورت خونريزي فعال يا شمارش پلاکتي زير $20/000/mm^3$ معمولاً پلاکت به بيمار ترانسفوزه مي شود .
اوپرلوکين (فاکتور رشد ترومبوسيت) يا نومگا مي تواند به صورت زير جلدي تزريق شود و نياز به ترانسفوزيون پلاکت کاهش يافته واز ترومبوستيوپني شديد پيشگيري مي شود. شايع ترين عوارض جانبي نومگا عبارتست از :
ديس پنه - سر درد - فلوتر دهليزي -فيبريلاسيون دهليزي - سنکوپ - تهوع و استفراغ وراش پوستي.

مراقبت هاي پرستاري

- 1- محل پونکسيون هاي وريدي بايد به مدت 3-5 دقيقه بعد از خروج کانول فشار داده شوند .
- 2- تراشيدن موهاي بدن با استفاده از ماشين الکتریکي بايد انجام شود
- 3- بيماران بايد از وسايل برنده و نوک تيز با احتياط استفاده کنند .
- 4- براي مراقبت دهاني از مسواک نرم استفاده شود .
- 5- با استفاده از نرم کننده هاي مدفوع ، و جذب کافي مايعات و رژيم غذايي پر فيبر خطر يبوست کاهش يافته و از مانور والسالوا پيشگيري مي شود .يبوست ممکن است باعث کشيدگي آنال شده و به پارگي رکتال و خونريزي منجر شود .
- 6- از اندازه گيري درجه حرارت از طريق رکتال بايد اجتناب شود .
- 7- مقاربت واژينال و آنال ممکن است موجب خونريزي شود. لذا حين مقاربت از چرب کننده استفاده کرده و در صورت پلاکت زير $50/000/mm^3$ از نزديکي، پرهيز کنيد .
- 8- از فعاليت هاي خطرناک اجتناب شود .
- 9- در استفاده از اسپرين - ايندومتاسين - ايبوبروفن - وارفارين - کيندين و يا ساير داروهايي که ممکن

مراقبت هاي پرستاري

- مراقبت پرستاري در پيشگيري از عفونت مهم بوده و شامل موارد زيرمي باشد :
- 1- از انجاايکه بالا رفتن درجه حرارت يا تب ممکن است تنها علامت عفونت باشد ، استفاد ه از داروهاي تب بر که مي تواند پوششي بر عفونت باشد بايد با احتياط مصرف شود .
 - 2- آموزش احتياطات لازم و نکات بهداشتي براي بيمار و خانواده او مهم است .
 - 3- حفظ يکپارچگي پوست به عنوان سدي در برابر عفونت مهم مي باشد ، پروسيجرهي تهيجي وکاتيتريزاسيون به يکپارچگي پوست صدمه رسانده و خطر عفونت راافزايش مي دهند. آسيب غشاهي مخاطي ورود میکروارگانيسم هاي عفونت زا را تسهيل مي کند
 - 4- بيماران بايد ازجاهاي پرازدحام وافراديکه عفوني هستند دوري کنند.
 - 5-درنوتروپني شديد ايزولاسيون محافظتي، آنتي بيوتیک درماني،درمان ضدقارچ اغلب لازم مي باشد.
 - 6- بايد بدانيم خطر عفونت شديد زمانيکه مدت زمان نادير بيش از 7-10 روز طول میکشد بيشتر مي شود و80درصد عفونت ها از فلور ميکربي آندوژن ناشي مي شود.
 - 7- براي کاهش خطر عفونت در بيماران نوتروپنيک از ايزولاسيون محافظتي استفاده شده است. ايزولاسيون محافظتي شامل استفاد ه از اطاق تكي با سيستم فيلتراسيون هوا ، استفاد ه از گان استريل ، ماسک ، دستکش ، حيط تميز، غذاي بهداشتي مي باشد .
 - 8- به علت افزايش خطر عفونت از استعمال واکسنهاي زنده ضعيف شده بايد پرهيز شود .
 - 9- شستن دست يکي از بهترين اقدامات محافظتي در برابر عفونت مي باشد . دستها بايد قبل و بعد از تماس با بيمار شسته شود . استفاده از صابون مايع براي عموم مناسب است .

- 10- مراقبين بيماران ايمونوساپرسیو بايد عاري از عفونت باشند وملاقات کنندگان بايد از توانايي انتقال عفونت مطلع شوند .
- 11- پرسنل بخش در صورت ناخوش بودن يا تماس با بيماريهاي مسري حتماً اطلاع دهند .
- 12- بيماران بايد آموزش ببينند تا هر گونه نشانه هاي عفونت را گزارش کنند .
- 13- علائم حياتي بايد از نظر نشانه هاي عفونت مرتب کنترل شود و دهان و پوست حداقل روزانه مشاهده شود .
در بدخيمي هاي خوني عفونت هاي ركتالي با مورتاليتها بيش از 50% همراه است . لذا ضايعات ركتالي بايد سريعاً شناسايي و درمان شوند .
- 15- نمونه هاي بيولوژيكي مانند كشت باكتريايي و ويروسي خون ، نمونه هاي ادرار و خلط ، نمونه هايي از گلو و بيبي و هرگونه ضايعات مشكوك بايد جمع آوري شوند . ممكن است گرافي از سينه انجام شود .
- 16- شوک سپتيك در بيماران ايمونوساپرسیو ميتواند سريعاً پيشرفت کرده و منجر به مرگ شود لذا در موارد عفونت استفاده از آنتي بيوتيكهاي داخل وريدي وسيع الطيف بهتر است .
- 17- بيماران بايد به دوش يا حمام روزانه براي برطرف کردن ميكروارگانيسم ها و راحتي بيمار تشويق شوند حمام بايد بعد از هر بيمار به دقت تميز شود .
- 18- مراقبت دهاني ، مرطوب و تميز نگه داشتن دهان و لبها به به کاهش درد و عفونت كمك خواهد كرد .
بررسي منظم و روزانه دهان مهم است .
- 19- تميز نمودن روزانه محيط با اب داغ و صابون در برطرف نمودن بيشتر ارگانيسم ها مفيد است .
- 20- آلودگي ميكروبي مي تواند با استفاده از آب و صابون برطرف شود يا بوسيله استريليزاسيون ازبين رود .
به طور كلي لوازمي كه با پوست ، غشاهي مخاطي و حفرات استريل بدن در تماسند بايد يكبار مصرف باشند

- يا بوسيله اتوكلاواستريل شوند . اطاق و اسباب و اثاثيه بايد تميز شوند .
 - 21- گل هاي طبيعي و گياهان گلداري به علت اينكه منبع پاتوژن ها هستند در اطاق بيماران با ضعف سيستم ايمني ، بايد محدود شوند .
 - 22- رعايت نکات آسپتيك در تمام پروسجرها از آلودگي زخمها پيشگيري مي کنند .
 - 23- ميوه جات و سبزيجات خام ، ماهي ، گوشت ، تخم مرغ با پخت ناکافي توانايي عفونت زايي را دارند . به طور كلي بايد از مصرف ميوه جات و سبزيجات خام و غذاهايي كه به عنوان حامل باكتري و ميكروارگانيسم ها شناخته شده اند بايد پرهيز نمود و غذاها بايد خوب پخته شوند .
 - 24- بيماران بايد از آب جوشيده سرد شده و يا آب تصفيه شده استفاده کنند و يخ نيز از آب جوشيده شده درست شده باشد . از مصرف آبهاي راكد پرهيز کنند .
 - 25- لگن ها¹ بايد به طور مكانيكي تميز و ضد عفوني شوند .
 - 26- به عنوان معيار مقايسه ايي CBC قبل از شيمي درماني انجام دهيد و بيمار را از نظر علائم عفونت بررسي كنيد
 - 27- مثانه را هر 4 ساعت خالي كنيد
 - 28- ناخن ها را کوتاه و تميز نگه داريد .
 - 29- حداقل 8 ليوان مايعات در روز بنوشيد .
 - 30- از فراورده هاي لبني پاستوريزه استفاده كنيد .
- ترومبوستيوپني
از نشانه هاي ترومبوستيوپني مي توان به كبود شدن آسان ، خونريزي از بيبي ، لته و ساير قسمتهاي بدن و پتشي روي انتهاها و نقاط فشار اشاره نمود .