

Chemioterapia

Wytyczne i zasady stosowania

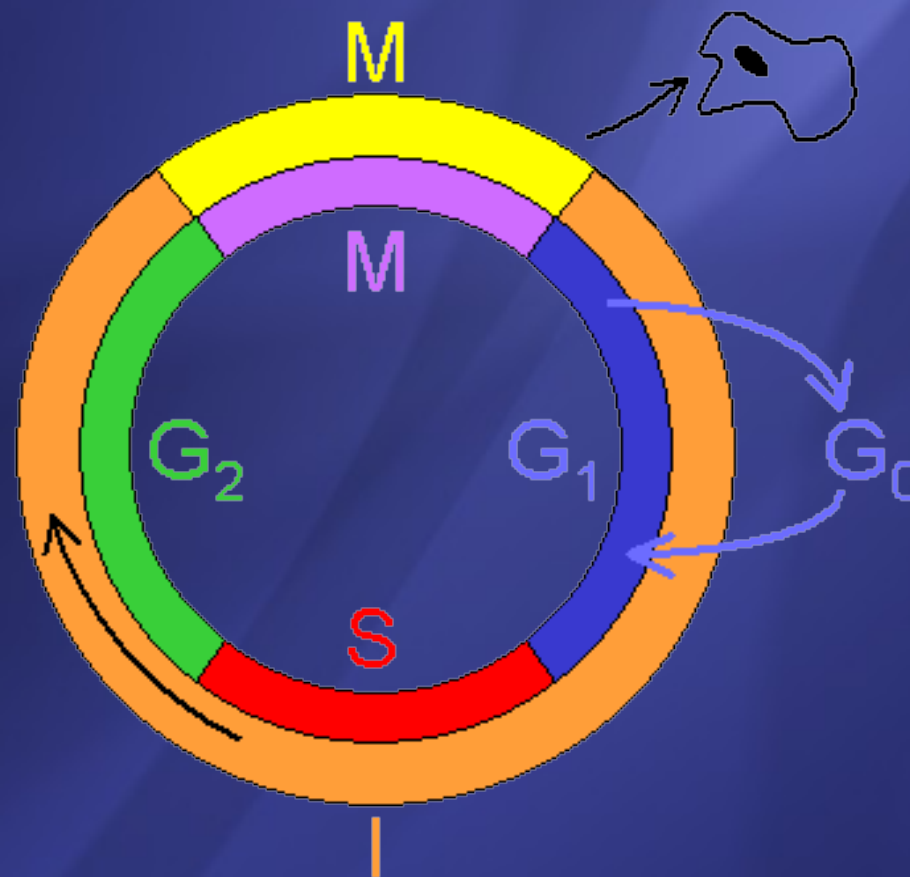
lek. Marcin Napierała

Zielona Góra, 17 listopada 2007

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- cel stosowania chemioterapii

Schemat cyklu komórkowego:



Chemioterapia – wytyczne i zasady

- cel stosowania chemioterapii

G0 – faza spoczynkowa, komórki nie dzielą się.

Czym więcej komórek znajduje się w fazie G0
tym guz jest mniej podatny na chemioterapię

G1 – faza przygotowania do replikacji genomu

S – faza syntezy, replikacja genomu (zawartość DNA
zwiększa się 2x)

G2 – faza przygotowująca do mitozy (krótkotrwała)

M – faza mitozy (podział komórki na dwie potomne)

Po podziale komórki – część z nich przechodzi do
spoczynku (G0), część aktywnie się dzieli (G1) a część
jest dojrzałą komórką nie ulegającą dalszym podziałom
(np. przewlekła białaczka limfatyczna)

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- cel stosowania chemioterapii

Komórki nowotworowe (w przeciwieństwie do prawidłowych komórek) ulegają niepohamowanym podziałom: przyrost liczby komórek jest większy niż utrata przez obumieranie.

Dynamikę wzrostu określa:

- frakcja wzrostowa, czyli odsetek komórek znajdujących się w cyklu komórkowym
- długość cyklu komórkowego
- wskaźnik ubytku komórek (odsetek komórek ulegających utracie)

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- cel stosowania chemioterapii

Dynamika wzrostu przykładowych grup nowotworów:

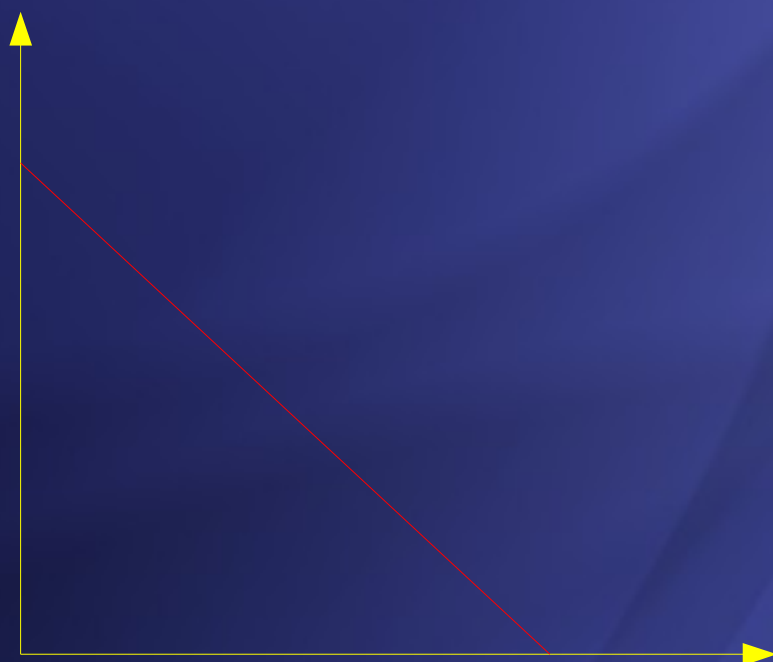
frakcja wzrostowa | czas cyklu | czas podwojenia | wrażliwość

chłoniak	<90%	2 dni	30 dni	+++
rak płasko- nabłonkowy	25%	3 dni	80 dni	++
rak gruczołowy	6%	3 dni	200 dni	+

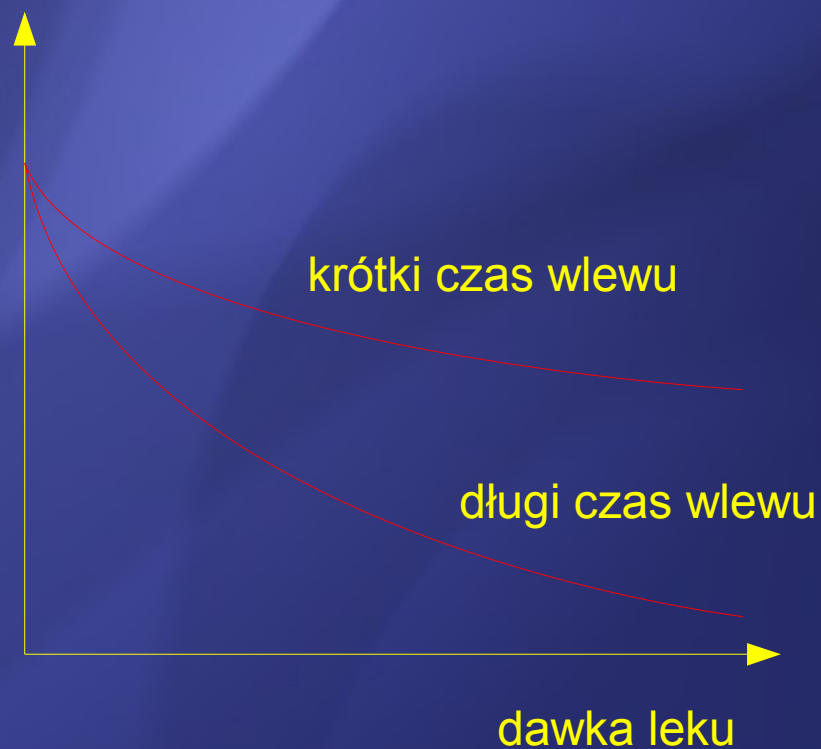
Chemioterapia – wytyczne i zasady

- cel stosowania chemioterapii

liczba komórek nowotworowych – skala logarytmiczna



Leki fazowo niespecyficzne



Leki fazowo specyficzne

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- cel stosowania chemioterapii

Leki działające w fazie S:

Doksorubicyna
Fludarabina
Fluorouracyl
Gemcytabina
Kapecytabina
Metotreksat
Prokarbazyna

Leki działające w fazie G2:

Bleomycyna
Irynotekan
Mitoksantron

Leki działające w fazie M:

Winkrystyna
Winblastyna
Etopozyd
Paklitaksel
Docetaksel

Leki działające w fazie G1:

Asparaginaza
Glikokortykosterydy

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- cel stosowania chemioterapii

Masa guza Liczba komórek

1 kg

10^{12}

1 g

10^9

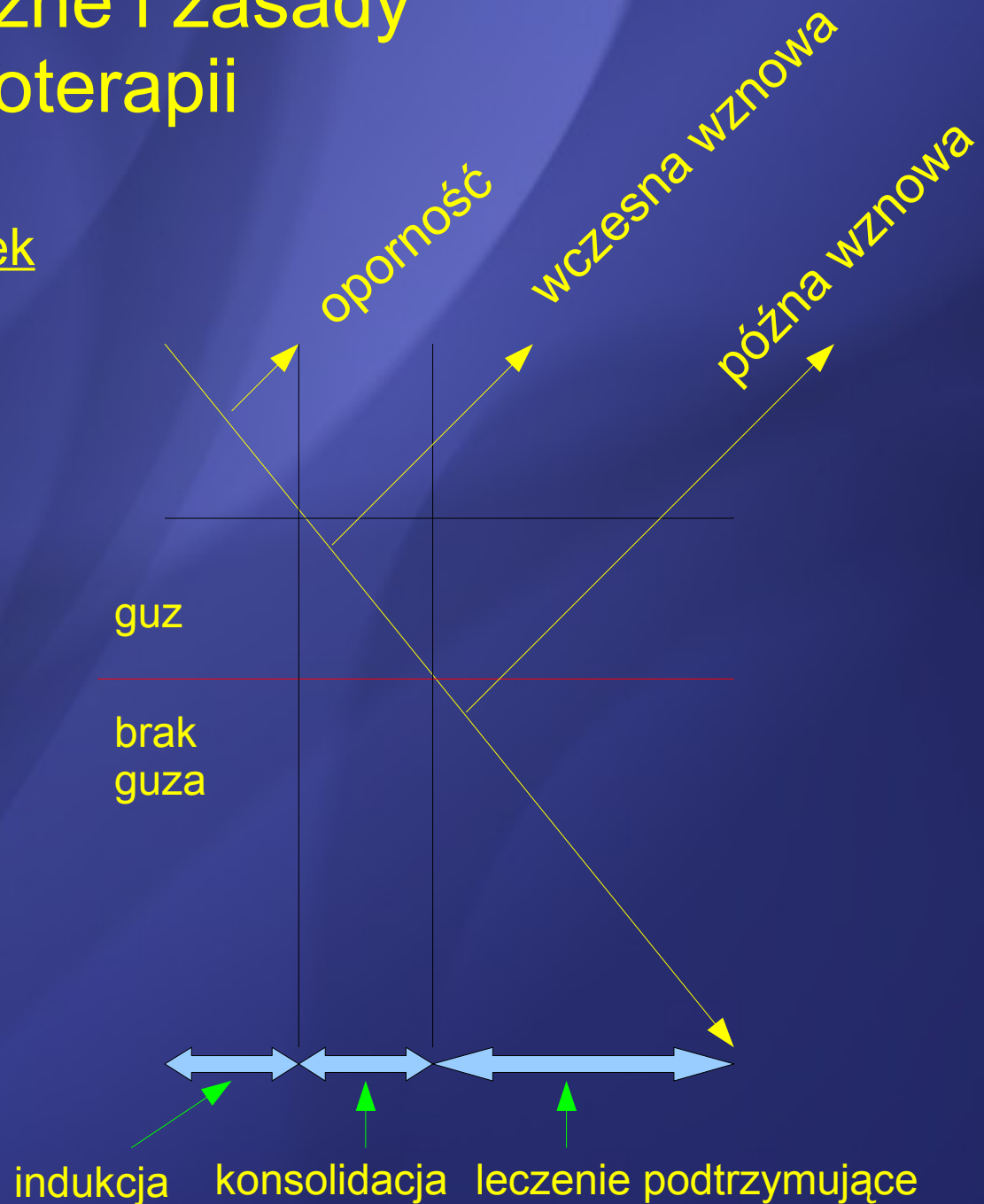
1 mg

10^6

1 μ g

10^3

1



Chemioterapia – wytyczne i zasady

- cel stosowania chemioterapii



Chemioterapia – wytyczne i zasady

- cel stosowania chemioterapii



Chemioterapia – wytyczne i zasady

- cel stosowania chemioterapii



Chemioterapia – wytyczne i zasady

- cel stosowania chemioterapii

- Celem chemioterapii jest zniszczenie jak największej liczby komórek nowotworowych przy jak najmniejszym uszkodzeniu komórek zdrowych
- Tylko 5% nowotworów jest uleczalnych przy samodzielnym wykorzystaniu chemioterapii
- Leczenie skojarzone (chemioterapia, radioterapia, chirurgia, hormonoterapia, immunoterapia) – zdecydowanie poprawia skuteczność leczenia onkologicznego

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- cel stosowania chemioterapii

Intencja leczenia:

- Leczenie radykalne (z założeniem wyleczenia):
 - definitywna chemioterapia (hematologia, ginekologia, nowotwory zarodkowe)
 - chemioterapia wstępna (neoadjuwantowa)
 - chemioterapia uzupełniająca (po leczeniu operacyjnym lub radioterapii)
- Leczenie paliatywne:
 - pierwotna chemioterapia
 - chemioterapia po leczeniu wstępnym
 - kolejne rzuty chemioterapii

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- sposoby podawania chemioterapii

- Doustna
- Dożylna
- Dotętnicza
- Dootrzewnowa
- Do jamy opłucnowej
- Do płynu mózgowo-rdzeniowego
- Dopełcherzowa

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- sposoby podawania chemioterapii

- Doustna:
 - etopozyd, lomustyna, kapecytabina, endoxan
 - hormony: tamoksifen, octan megestrolu, inhibitory aromatazy (letrozon, anastrozol)
 - bisfosfoniany: clodronat
 - sterydy: prednizon, dexamethason
 - leki biologiczne (erlotynib)

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- sposoby podawania chemioterapii

- Dożylna (najczęstsza):
 - większość leków
 - wenflon
 - wkłucie centralne
 - port naczyniowy

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- sposoby podawania chemioterapii

- Dotętnicza:
 - perfuzja kończyny
 - HAI (hepatic arterial infusion)

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- sposoby podawania chemioterapii

- Dootrzewnowa:
 - rak jajnika
 - rak żołądka
 - eksperymenty medyczne

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- sposoby podawania chemioterapii

- Do jamy opłucnowej
 - obliteracja opłucnej
 - bleomycyna, talk

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- sposoby podawania chemioterapii

- Do płynu mózgowo – rdzeniowego
 - chłoniaki mózgu
 - pierwotne guzy mózgu
 - metotreksat, arabinozyd cytozyny, sterydy

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- sposoby podawania chemioterapii

- Dopełcherzowa
 - TBC
 - adriamycyna
 - mitomycyna

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- rola pielęgniarki w stosowaniu cytostatyków

Pielęgniarka powinna umieć:

- scharakteryzować najczęstsze nowotwory
- przygotować pacjenta do badań
- przedstawić metody leczenia chorób nowotworowych
- sklasyfikować grupy leków cytostatycznych stosowanych w onkologii klinicznej

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- rola pielęgniarki w stosowaniu cytostatyków

Pielęgniarka powinna umieć:

- przygotować i podać cytostatyki zgodnie z obowiązującymi zasadami
- rozpoznać i łagodzić objawy niepożądane występujące w trakcie stosowania chemio- i radioterapii
- pielęgnować pacjenta z chorobą nowotworową,

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- rola pielęgniarki w stosowaniu cytostatyków

Pielęgniarka powinna umieć:

- omówić powikłania chemioterapii i radioterapii oraz ich leczenie
- pielęgnować pacjenta poddanego chemioterapii lub radioterapii
- udzielić wsparcia psychicznego pacjentowi z chorobą nowotworową i jego rodzinie

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- rola pielęgniarki w stosowaniu cytostatyków

Pielęgniarka powinna umieć:

- udzielić wsparcia psychicznego pacjentowi z chorobą nowotworową i jego rodzinie,
- kształtować pozytywne postawy społeczne wobec chorego z chorobą nowotworową,
- udzielić informacji rodzinie/opiekunom o uprawnieniach przysługujących w związku z chorobą nowotworową

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- rola pielęgniarki w stosowaniu cytostatyków

Pielęgniarka powinna umieć:

- ocenić jakość życia chorego i wyleczonego z choroby nowotworowej,
- wspierać chorego w terminalnej fazie choroby nowotworowej oraz jego rodzinę,
- ocenić wpływ choroby na stan psychiczny pacjenta, jego rodzinę - reakcje emocjonalne na rozpoznanie choroby nowotworowej

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- rola pielęgniarki w stosowaniu cytostatyków

Pielęgniarka powinna umieć:

- znać psychologiczne metody oddziaływania na stan emocjonalny chorego przed zastosowaniem procedur diagnostycznych i leczniczych,
- podstawy edukacji chorego i jego rodziny w zakresie postępowania w trakcie leczenia przeciwnowotworowego oraz po jego zakończeniu,
- udzielać wsparcia psychologicznego w adaptacji do życia po zakończonym leczeniu,
- znać reakcje emocjonalne przy wznowie procesu nowotworowego

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- rola pielęgniarki w stosowaniu cytostatyków

Pielęgniarka powinna umieć:

- wymienić obowiązujące akty prawne dotyczące stosowania cytostatyków,
- omówić wymogi jakim powinno odpowiadać pomieszczenie, w którym przechowuje się i przygotowuje leki cytostatyczne,
- przestrzegać przepisów BHP w miejscu przygotowywania cytostatyków

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- rola pielęgniarki w stosowaniu cytostatyków

Pielęgniarka powinna umieć:

- przygotować i podać roztwory leków cytostatycznych zgodnie z obowiązującymi zasadami,
- podjąć działania w przypadku wynaczynienia leków cytostatycznych,
- postępować zgodnie z procedurami w przypadku skażenia lekiem cytostatycznym,
- przedstawić toksyczne oddziaływania cytostatyków na personel przygotowujący i podający leki

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- przygotowywanie i podawanie cytostatyków

Przygotowywanie, przechowywanie i podawanie cytostatyków reguluje podstawa prawna:

Dziennik Ustaw z 1996 r. Nr 80 poz. 376
z późniejszymi zmianami

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- przygotowywanie i podawanie cytostatyków

Przechowywanie cytostatyków:

Poszczególne pomieszczenia w aptece
zakładowej powinny być:

- 1) wyposażone w odpowiednie urządzenia wentylacyjne, zapewniające minimum 1,5-krotną wymianę powietrza w ciągu godziny;
- 2) rozplanowane w sposób zapewniający prawidłową organizację pracy, bezpieczeństwo oraz bezkolizyjność komunikacyjną;
- 3) zabezpieczone przed dostępem osób nieuprawnionych.

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- przygotowywanie i podawanie cytostatyków

Przechowywanie cytostatyków:

W przypadku pomieszczeń przeznaczonych na izbę recepturową niewyposażoną w lożę laminarną, urządzenia wentylacyjne powinny zapewnić minimum czterokrotną wymianę powietrza w ciągu godziny

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- przygotowywanie i podawanie cytostatyków

Przechowywanie cytostatyków:

Pomieszczenia apteki zakładowej przeznaczone na zmywalnię powinny posiadać odpowiednie urządzenia wentylacyjne zapewniające minimum dwukrotną wymianę powietrza w ciągu godziny

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- przygotowywanie i podawanie cytostatyków

Przechowywanie cytostatyków:

Pomieszczenia apteki zakładowej, w których:

- 1) są sporządzane i przechowywane produkty lecznicze i wyroby medyczne - powinny być wyposażone w urządzenia eliminujące nadmierne nasłonecznienie;
- 2) są przechowywane leki cytostatyczne - powinny spełniać wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy określone w odrębnych przepisach dla zakładów opieki zdrowotnej;
- 3) przechowuje się leki - powinny mieć utrzymaną stałą temperaturę pokojową, przy czym w nocy nie może być niższa niż 15°C.

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- przygotowywanie i podawanie cytostatyków

Przygotowywanie cytostatyków:

§ 3. 1. Pomieszczenia, w których przygotowuje się leki cytostatyczne, powinny posiadać wentylację mechaniczną, zapewniającą 10-krotną wymianę powietrza w ciągu godziny.

2. Pomieszczenia, o których mowa w ust. 1, nie mogą być usytuowane w bezpośrednim sąsiedztwie pomieszczeń służących do przechowywania środków spożywczych oraz przyrządzania i spożywania posiłków, a także przy ciągu komunikacyjnym służącym do ruchu pacjentów i odwiedzających.

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- przygotowywanie i podawanie cytostatyków

Przygotowywanie cytostatyków:

§ 8. 1. Pościel oraz bielizna chorych leczonych lekami cytostatycznymi powinna być zmieniana codziennie.

2. Odzież ochronna pracowników przygotowujących oraz podających leki cytostatyczne powinna być jednorazowego użytku.

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- przygotowywanie i podawanie cytostatyków

Przygotowywanie cytostatyków:

§ 9. Niedozwolone jest zatrudnianie przy pracy z lekami cytostatycznymi kobiet w ciąży i w okresie karmienia piersią.

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- przygotowywanie i podawanie cytostatyków

Przygotowywanie cytostatyków:

§ 11. Ustala się szczegółowe zasady postępowania przy przygotowywaniu i podawaniu leków cytostatycznych:

1) podczas otwierania ampułki z lekiem oraz nabierania leku do strzykawki należy ampułkę przykryć jałowym gazikiem zwilżonym w spirytusie w celu uniknięcia skałeczenia i skażenia skóry wyciekającym płynem,

2) w razie gdy przed iniekcją zaistnieje potrzeba usunięcia powietrza ze strzykawki, należy na zakończenie igły umocowanej na strzykawce trzymanej pionowo nałożyć w sposób jałowy sterylny gazik w celu zapobieżenia rozpylaniu leku; po usunięciu powietrza, przed wykonaniem iniekcji u pacjenta, igłę należy zmienić

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- przygotowywanie i podawanie cytostatyków

Przygotowywanie cytostatyków:

§ 11. Ustala się szczegółowe zasady postępowania przy przygotowywaniu i podawaniu leków cytostatycznych:

- 3) podczas dzielenia leków tabletkowych nie należy dopuszczać do rozprzestrzeniania ich pyłu lub drobin oraz nie wolno dotykać ich gołą ręką,
- 4) miejsce skażone lekami należy dokładnie zmyć oraz oczyścić gazą lub ligniną zwilżoną wodą, a następnie osuszyć przez wytarcie; przy ewentualnym skażeniu skóry, błon śluzowych i oczu należy spłukać je za pomocą dużej ilości wody.

Chemioterapia – wytyczne i zasady
- zagrożenia dla osób posługujących się
cytostatykami

Ostatnio obserwuje się wzrost zainteresowania
kwestią zawodowego narażenia personelu na
działanie leków cytostatycznych

Dotyczy to przede wszystkim personelu
pielęgniarskiego, farmaceutów i techników
farmacji, personelu pomocniczego oraz w
mniejszym stopniu lekarzy

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- zagrożenia dla osób posługujących się cytostatykami

w latach 70 Falck udowodnił związek podwyższenia mutagenności moczu pielęgniarek z przygotowywaniem przez nie leków zawierających cyklofosfamid i winkrystynę

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- zagrożenia dla osób posługujących się cytostatykami

Drogi wnikania cytostatyków:

- wziwna
- przezskórna
- pokarmowa

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- zagrożenia dla osób posługujących się cytostatykami

Drogi wnikania cytostatyków:

- wziwna:

- otwieranie ampułek z lekiem
- odpowietrzanie strzykawek
- sporządzanie roztworów do iniekcji
- przebywanie na sali terapeutycznej

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- zagrożenia dla osób posługujących się cytostatykami

Drogi wnikania cytostatyków:

- przezskórna:

- kontakt z wydzielinami i wydaliniami pacjenta
- kontakt ze skórą (pot)
- sprzątanie wydaliny pacjenta
- przygotowanie i dystrybucja leków

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- zagrożenia dla osób posługujących się cytostatykami

Drogi wnikania cytostatyków:

- pokarmowa:

- zaniedbania higieniczne
- palenie papierosów
- spożywanie posiłków w miejscach przygotowywania leków do iniekcji lub w bezpośredniej bliskości miejsca przygotowania cytostatyków

Chemioterapia – wytyczne i zasady
- badania okresowe osób mających kontakt z
cytostatykami

Podstawa prawna:

Dz. U. nr 69, poz. 332

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- badania okresowe osób mających kontakt z cytostatykami

Badanie lekarskie:

- ogólne, ze zwróceniem uwagi na wątrobę i skórę

Badania dodatkowe:

- morfologia krwi z rozmazem
- badania czynności wątroby
- badanie ogólne moczu

Częstotliwość:

- co 2-4 lata

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- właściwe podawanie cytostatyków

- Podawać lek zgodnie z zaleceniem lekarza
- Lekarz ma obowiązek wydania zlecenia podania leku na piśmie
- Pielęgniarka ma prawo wymagać wydania zlecenia na piśmie

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- postępowanie w wypadku wynaczynienia

Definicja:

wynaczynienie to niezamierzone wydostanie się leku poza naczynie do tkanek otaczających lub
bezpośrednie nacieczenie tkanek poprzez błędne podanie leku,
co może prowadzić do miejscowych stanów zapalnych, owrzodzeń i martwicy

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- postępowanie w wypadku wynacznienia

Leki cytotoksyczne dzielimy na:

- silnie uszkadzające
- drażniące
- nieuszkadzające

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- postępowanie w wypadku wynaczynienia

Leki cytotoksyczne dzielimy na:

- silnie uszkadzające:
 - cisplatyna (duże stężenia)
 - docetakcel
 - doksorubicyna
 - dakarbazyna
 - 5 fluorouracyl (duże stężenia)
 - mitomycyna
 - mitoksantron
 - paklitaksel
 - vinkrystyna
 - vinblastyna

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- postępowanie w wypadku wynaczynienia

Leki cytotoksyczne dzielimy na:

- drażniące:
 - bleomycyna
 - karboplatyna
 - cisplatyna (małe stężenia)
 - cyklofosfamid
 - etopozyd
 - 5 fluorouracyl (małe stężenia)
 - ifosfamid
 - irinotekan
 - topotekan

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- postępowanie w wypadku wynaczynienia

Objawy wynaczynienia:

- zaczerwienienie
- wzrost ucieplenia
- naciek podskórny
- natychmiastowy i intensywny ból
- obrzęk i zaczerwienienie (kilka godzin)
- nacieczenie tkanek (kilka dni)
- martwica + głębokie owrzodzenia (7-28 dni)

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- postępowanie w wypadku wynaczynienia

Leczenie wynaczynienia:

- przerwać podawanie leku
- próba aspiracji
- jeśli istnieje antidotum – podać tą samą drogą
- usunąć igłę
- okłady
- elewacja kończyny

Chemioterapia – wytyczne i zasady
- postępowanie w wypadku wynaczynienia

Leczenie wynaczynienia:

Hialuronidaza (przyspiesza absorbcję):

alkaloidy *Vinca*, podofilotoksyny, paklitaksel

Zaleca się zastosowanie hialuronidazy przy
wynaczynieniu powyżej 50% zaplanowanej dawki

Ciepłe okłady! (alkaloidy *vinca*, podofilotoksyny)

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- postępowanie w wypadku wynaczynienia

Leczenie wynaczynienia:

Wszystkie inne cytostatyki:

Okłady z lodu !!

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- postępowanie w wypadku wynaczynienia

Leczenie wynaczynienia:

- Sytuacje szczególne i kontrowersyjne:
 - cisplatyna – tiosiarczek sodu
 - antracykliny – dimetylosulfotlenek (Dolbene)
 - antracykliny – dekstrazoksan

Leczenie chirurgiczne

- leczenie natychmiastowe
- leczenie odroczone

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- skażenie

Możliwości narażenia na skażenie:

- przygotowywanie roztworów leków (лиофилізаты)
- nieszczelność układów (strzykawka, zestaw do przetoczeń)
- otwieranie ampułek
- dzielenie tabletek

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- skażenie

Minimalizacja narażenia:

- rozłożenie narażenia na kilka osób
- centralne rozpuszczanie leku
- edukacja
- warunki lokalowe
- przestrzeganie przepisów i zaleceń

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- skażenie

Minimalizacja narażenia:

- ubranie ochronne
- rękawiczki
- maseczka
- okulary

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- skażenie

Minimalizacja narażenia:

- pomieszczenie
- śluza
- komora laminarna (digestorium)
- filtry

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- skażenie

Minimalizacja narażenia:

- świadomość:
- USA w 1982 oraz 1991 roku:
- rękawiczki: 63% vs. 98,5%
- fartuch: 0% vs. 72%

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- doskonalenie zawodowe pielęgniarek w zakresie stosowania cytostatyków

Podstawa prawna:

Dziennik Ustaw Nr 197, poz. 1922
ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ZDROWIA
z dnia 29 października 2003 r.

w sprawie wykazu dziedzin pielęgniarstwa oraz dziedzin mających zastosowanie w ochronie zdrowia, w których może być prowadzona specjalizacja i kursy kwalifikacyjne, oraz ramowych programów specjalizacji dla pielęgniarek i położnych

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- doskonalenie zawodowe pielęgniarek w zakresie stosowania cytostatyków

Od 30 kwietnia 2004 r. specjalizacje prowadzone są na podstawie programu kształcenia sporządzonego przez organizatora kształcenia zgodnie z ramowym programem kształcenia, określonym w rozporządzeniu, i po pozytywnym zaopiniowaniu tego programu przez **Centrum Kształcenia Poddyplomowego Pielęgniarek i Położnych**, a jeżeli organizatorem kształcenia jest podmiot, o którym mowa w art. 10d pkt 1 ustawy z dnia 5 lipca 1996 r. o zawodach pielęgniarki i położnej, po zatwierdzeniu tego programu przez Dyrektora Centrum Kształcenia Poddyplomowego Pielęgniarek i Położnych.

Chemioterapia – wytyczne i zasady

- doskonalenie zawodowe pielęgniarek w zakresie stosowania cytostatyków

<http://www.ckppip.edu.pl>



**CENTRUM KSZTAŁCENIA PODYPLOMOWEGO
PIELEŃNIAREK I POŁOŻNYCH**

Strona główna

Informacje ogólne

Zadania

Wewnętrzna struktura

Kontakt z CKPPiP

Kierownictwo CKPPiP

Przepisy prawne

Programy ramowe

Egzamin państwowy

Opracowania i analizy

Informacje dla organizatorów



INFORMACJE OGÓLNE

Centrum Kształcenia Podyplomowego Pielęgniarek i Położnych działa na podstawie zarządzenia Ministra Zdrowia z dnia 30 czerwca 2006 r. w sprawie Centrum Kształcenia Podyplomowego Pielęgniarek i Położnych. (Dz. Urz. Min. Zdrow. Nr 10, poz. 49)

Utraciło moc zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 28 września 1998r. w sprawie utworzenia Centrum Kształcenia Podyplomowego Pielęgniarek i Położnych (Dz. Urz. Min. Zdrow. Nr 8, poz.15, z późn. zm.)

Obszarem działania Centrum jest terytorium Rzeczypospolitej Polskiej

Siedzibą Centrum jest Warszawa

Przedmiotem działalności Centrum jest wykonywanie zadań określonych w przepisach ustawy z dnia 5 lipca 1996 r. o