

РАКУВАЊЕ СО ЕКСКРЕТИ

Истражувањата на фармакокинетиката на антинеопластични лекови покажале дека опасноста за лекарите и медицинскиот персонал не завршува со администрацијата на цитостатиците: екскретите од пациенти кои се на цитостатска терапија се уште можат да содржат значителни количества на цитотоксични ефективни супстанции, активни метаболити.

Според TRHS _525, телесните течности или екскретите на пациентите кои примаат CMR терапија не треба да се класифицираат во опасни супстанции. Оваа изјава се однесува на Уредбата за опасни супстанции што, во согласност со упатствата 1999/45/EU, ги класифицира канцерогените и мутагените супстанции за опасни, доколку нивната содржина во телесните течности или екскретите ја достигнува или надминува релативна маса од 0,1%.

Како резултат на разредувањето на цитостатиците во крвта и во другите телесни простори на пациентите по администрацијата, професионалните здруженија за услуги од областа на здравствената и социјалната заштита, претпоставуваат дека релативната маса во телесните течности на пациентите ќе биде под 0,1%.

Екскретите, по терапии со високи дози цитотоксични лекови или по повраќање желудочна содржина по перорална администрација на цитостатици, претставуваат исклучок, бидејќи во овие случаи релативната маса на канцерогените цитостатици може да надмине 0,1%.

Патеки на излучување и времетраење на излучувањето на цитостатските супстанции

Голем број публикации го опишуваат времетраењето на излучувањето на релевантни количества како и патеките (начините) на излучување, а препорачуваат и кои заштитни мерки да се преземат, како и колку долго време тие да траат.

Излучување по внесување во телесни празнини

а) Интра-перитонеална апликација

Постојат студии на содржината на цитостатиците во телесните течности по интра-перитонеална апликација на различни цитостатици. Нормално, по интра-перитонеална апликација само мали количества од супстанцијата влегуваат во системска циркулација. Од тие мали количества, главниот дел е во крвта, а помалиот дел го носи лимфата. Затоа, високите интра-перитонеални концентрации на супстанцијата им се

спротивставуваат на релативно ниските нивоа во плазмата. Сепак, има големи интер-индивидуални варирања.

Цисплатин:

Conti et al. наведуваат дека после хипер-термична интра-перитонеална апликација на цисплатин ($50-90 \text{ mg/m}^2$) приближно 20 % од аплицираното количество влегува во системска циркулација, со оглед на тоа дека оваа супстанција главно ја апсорбира ткивото. Само приближно 20 % од аплицираната супстанција се излучуваат со урината.

Заштитни мерки се препорачуваат до 48 часа по операција.

Митомицин:

Студијата на van Ruth врз основа на фармакокинетичките пресметувања, заклучува дека приближно 50 % од аплицираната доза од 35 mg/m^2 влегува во системска циркулација. Кај приближно 1/3 од пациентите, по терапијата, се појавила леукопенија со степен од $\frac{3}{4}$. Во крвните примероци земени по 18 часа од почетокот на терапијата, митомицинот повеќе не може да се открие. Вкупно 7-8 % од администрираната доза се излачиле со урината во тек на 2 часа. Во друга студија, пак, 24 часа по администрацијата, митомицинот повеќе не можел да се открие во урината.

Митоксантрон:

Веднаш по интра-перитонеална апликација од $20 - 50 \text{ mg/m}^2$, просечната концентрација во перитонеалната течност се намалува на 8700 ng/ml , а после 168 часа на 490 ng/ml . Системски апсорбираниот митоксантрон од перитонеалната течност во крвта се појавува само во многу низок степен; концентрациите во плазма биле 34 ng/ml еден час по инфундирањето и само 1 ng/ml по 168 часа. Во погоренаведената студија, перитонеалната течност се издренирала по 4 часа. Од 7 до 30 % од администрираната доза повторно се појавила во издренираната течност.

б) Интра-плеврална апликација

Студијата на интра-плеврална терапија на малигна плеврална ефузија со митоксантрон, открила дека при дози од 30 mg , концентрациите на митоксантрон во плевралната течност достигнуваат најмногу до 10 mg/ml , во тек на првите 20 часа по внесувањето, со многу силни интер-индивидуални варијации на вредностите. Во системската циркулација влегува приближно 15 % од дозата администрирана интра-плеврално. Исто така, и во овој случај се појавила премногу силна интер-индивидуална варијација, така што во поединечни случаи, нивоата на митоксантрон во плазма биле исто толку високи како по и.в. апликација.

в) Интра-везикуларна апликација

По внесувањето (инстилирањето) на митомицин во мочниот меур, се апсорбираат само мали фракции од него. Затоа мора да се земе како точно, дека аплицираната доза речиси квантитативно се излучува со урината (која е интензивно сино обоена). Со оглед на тоа дека препорачани интра-везикуларни дози се 20 – 40 mg митомицин во 20 – 40 ml течност, односно концентрација, која веќе изнесува 0,1%, урината содржи квантитативно големи количества на цитостатикот, но неговите концентрации генерално ќе бидат малку под дозволената граница од 0,1%. Во случај на сомнеж, треба да се контактира со надлежните органи за правилно отстранување.

Ракување со екскрети на хоспитализирани пациенти кои примаат цитостатска терапија

1. Информации

Препораките и информациите треба да се напишани разбирливо за да можат лесно да се имплементираат.

Медицинските сестри и лекарите се информираат еднаш годишно, преку курсеви, за патиштата (начините) и времетраењето на излучување на супстанциите што ги употребуваат во својата работна област. Ова може да се направи преку соодветни листи. Сепак, едноставното правило на следствено почитување на мерките за заштита во тек на 48 часа по терапијата со сите цитостатски супстанции е доволно, односно полесно за да запамети целиот вработен персонал. Други автори, пак, препорачуваат да се следат мерките за заштита во тек на 7 дена.

Кај пациенти што примаат цитостатици собирање на урина треба да се избегнува во првите два дена.

За пациенти кои не може да ја задржат урината се препорачува заштита на кожата.

Се препорачува одвоени тоалети за пациентите. Мажите треба да седнат за уринирање.

Информирањето на членовите на семејството е важно, особено во областа на педијатриската онкологија (менување на пелени, користење пелени за еднократна употреба).

2. Заштитна облека

При отстранување на екскрети што содржат цитостатик задолжително е носење заштитни ракавици, а доколку е потребно, се носи и заштитен мантил, очила и каљачи. Соодветните ракавици се направени од латекс, неопрен или нитрилна гума.

3. Отстранување на телесни течности

Екскретите во чија содржина се претпоставува дека количеството на цитотоксични супстанции е помала од 0,1% се отстрануваат во канализација. Повратената желудечна содржина по перорална примена на цитостатик, како и екскрети на пациенти што примаат високи дози на терапија, се отстранува како токсичен отпад.

Ако се поминати најмалку два часа од внесувањето на цитостатикот и повраќањето, се очекува релативната маса на цитостатикот да биде под 0,1%, што овозможува поедноставно отстранување низ канализација. Во тој случај препорака е тоалетот да се плакне два пати со вода.

4. Отстранување на контаминираниот материјал

Генерално, материјали за еднократна употреба мора да бидат уништени веднаш по употребата и тие имаат предност пред материјалите за повеќекратна употреба. Кога се работи со материјали за повеќекратна употреба, мора темелно да се исчистат, по можност два пати.

Облека контаминирана со екскрети, пот или крв се пакува во непропустливи ќеси и се праќаат за перење, обележана исто како кога се работи за инфицирана облека. Се препорачуваат два круга на перење. Ако не може да се избегне опасност при транспорт за персоналот или за вработените, облеката се уништува согласно со законските препораки за отпад.

5. Чистење на контаминираните површини

Контаминираните површините успешно се чистат со бришење, најпрво со разреден натриум-хидроксид, а потоа со изопропанол (изопропилен алкохол).

Ракување со екскрети на пациенти кои примаат цитостатска терапија амбулантски (во дневна болница)

1. Информации

За време на консултациите, пациентот или членовите на семејството треба да бидат информирани усно и во писмена форма за следниве точки

- Најважно е да се избегне контаминација на животната средина
- Повраќање во рок од два часа после примање на перорални цитостатици може да ја контаминира површината
- Мажите треба да седнат за мокрење
- Каков вид на заштитна облека може да биде потребна?
- Како да се отстранат контаминираните предмети?
- Кои средства за чистење се на располагање?

2. Заштитна облека

Ракавици за еднократна употреба направени од латекс, неопрен или нитрил може да се користат за отстранување на контаминираните екскрети и веднаш по употребата да се отстранат и тоа превртувајќи ги од внатре кон надвор. Следно, рацете мора темелно да се исчистат.

Чување на комплетот за деконтаминација(spill kit) во спремна состојба е во домен на фармацевтската грижа за пациентот. Таквиот комплет треба да содржи доволен број заштитни ракавици, една или повеќе престилки што не впиваат течност, евентуално, заштитни очила и калјачи, како и средства за деконтаминација на површини. Се препорачува, овој комплет да се направи за терапија со супстанции кои брзо и примарно се излучуваат преку урината(пр. Carboplatin). За супстанции кои се излучуваат во подолг временски период ,со ниски дневни количини, треба да се дадат информации за минимална заштитна облека.

3. Отстранување(Фрлање)

Во амбулантското лекување, високи дози на терапии, генерално немаат никаква улога. Според тоа, екскретите на пациенти кои примаат цитостатска терапија може да се отстрануваат во канализација, бидејќи се претпоставува дека релативната количина на CMR супстанции ќе биде под 0,1%. Ако пациентот повраќа во рок од два часа по перорална примена на цитостатик, екскретот може да се отстрани во тоалет(се измива неколку пати и контаминираните површини се чистат неколку пати). Алтернативно, повраќањето може да се отстрани во внимателно затворени ќеси за ѓубре.

4. Отстранување на контаминиран материјал

При советувањето, важно е да се нагласи дека треба да се избегне контаминација на перници, килими, ќебиња, душеци(се препорачуваат постелнини кои лесно се извлекуваат). Контаминираната облека, постелнина и крпи треба веднаш да се променат и да се перат во машина за перење(ако е можно со дополнително плакнење/ интензивно перење).

5. Чистење на контаминираните површини

Површините треба да се избришат неколку пати со соодветно средство за деконтаминација, а се препорачува употреба на комбинација на натриум хидроксид/изопропанол.

Active substance	Recommended time for wearing protective clothing	
	Urine	Faeces
amsacrin	3 days	2 days
bendamustine	6 hours ^[8] 6 days ^[8]	
bleomycin	3 days	
busulfan	1 day	
carboplatin	1 – 2 days	
carmustine	4 days	
chlorambucil	2 days	
cisplatin	7 days	
cyclophosphamide	3 days	5 days (after oral administration)
cytarabine	1 day	
dacarbazine	1 day	
dactinomycin	5 day	7 days
daunorubicin	2 days ^[3,4,7,8] 7 days ^[8] possibly reddish discolouration of urine	7 days
docetaxel	1 day	2 days
doxorubicin	6 days	7 days
epirubicin	7 days	5 days ^[4,5,6,7,8]

Стандарди за квалитет на фармацевтски услуги во онкологија

Active substance	Recommended time for wearing protective clothing	
	Urine	Faeces
etoposide	4 days ^[4,5,6,8] 5 days ^[9]	6 days ^[9]
fludarabine	3 days	
fluorouracil	2 days	5 days (after oral administrat.) ^[4] 5 – 7 days ^[9]
gemcitabine	1 day	
hydroxyurea	2 days	
idarubicin	3 days	7 days
ifosfamide	2 days	
lomustine	4 days ^[4] 2 days ^[9]	7 days
melphalan	2 days	7 days (after oral administration)
mercaptopurine	2 – 3 days	5 days
methotrexate	3 days	7 days
mitomycin	1 day	
mitoxantrone	6 days possibly blueish-green discolouration of urine	
nimustine	4 days	
oxaliplatin	3 days	
paclitaxel	1 day	2 – 5 days
procarbazine	2 days	
tioguanine	1 days	
thioTEPA	3 days	
topotecan	2 days	
treosulfan	1 days	
trofosfamide	1 days	
vinblastine	4 days	7 days
vincristine	4 days	7 days
vindesine	4 days	7 days
vinorelbine	4 days	7 days