



Институт за онкологију и радиологију Србије

Пастерова 14, Београд, Србија

+381 11 2067 100

iors@ncrc.ac.rs www.ncrc.ac.rs

011/2023/3532-3


27 DEC 2023

ПРОЦЕДУРА ЗА БЕЗБЕДНОСТ И ЗАШТИТУ НА РАДУ У ОДЕЉЕЊУ ЕКСПЕРИМЕНТАЛНЕ ОНКОЛОГИЈЕ

Ознака процедуре	П.ЕОЛ.04
Верзија	01
Датум усвајања	21.09.2015./15.12.2023.
Аутори процедуре	НС Др сц Радмила Јанковић Јелица Перовић, СМЛТ Милица Матас, СМЛТ
Посилац процедуре	НС Др сц Радмила Јанковић
Процедуру одобрио	Доц др. Милан Жегарац



ЖЕГАРАЦ

 ИНСТИТУТ ЗА ОНКОЛОГИЈУ И РАДИОЛОГИЈУ СРБИЈЕ	Назив процедуре:	Ознака:
	Процедура за безбедност и заштиту на раду у ОЕО	П.ЕОЛ.04
Датум: 21.09.2015./15.12.2023.	Верзија: 01	Страна: 2 од 9

1. ДЕФИНИЦИЈЕ И СКРАЋЕНИЦЕ

ИОРС= Институт за онкологију и радиологију Србије
ОЕО – Одељење за експерименталну онкологију

2. ПРЕДМЕТ

Ова процедура одредјује активности, носиоце активности и документацију за спровођење мера безбедности и заштите на раду у ОЕО

3. ПОДРУЧЈЕ ПРИМЕНЕ

Подручје примене су лабораторије у ОЕО

4. ОДГОВОРНОСТИ


Лица које изводе радне процедуре (ВОК; лабораторијски техничари) одговорна су за поштовање безбедоносне процедуре
Руководиоци (руководилац Службе и начелник ОЕО) као и управа ИОРС-а одговорни су стварање услова за безбедан рад

5. СВРХА

Ова процедура обухвата низ мера које предузимају запослени у ОЕО у циљу обезбеђења безбедности на раду. Безбедност на раду у лабораторији заснива се на низу поступака којима се обезбеђује безбедност од хемијских, микробиолошких и физичких опасности по запослене, пацијенте и животну средину. Безбедност обухвата све фазе циклуса рада у лабораторији: узимање и пријем биолошког материјала, правилно и безбедно руковање узорцима и реагенсима током аналитичке фазе рада, безбедно издавање и чување резултата, као и безбедно одлагање остатка биолошког материјала и отпада након завршене анализе.

У ОЕО се обављају анализе различитих биолошких узорака – крви, других телесних течности, свеже замрзнутог туморског ткива или/и ткива из хистопатолошких калупа. Обзиром да се не ради о лабораторијама које се баве детекцијом инфективних агенаса, биолошки узорци који се анализирају у ОЕО могу се сматрати потенцијално инфективним са аспекта микробиолошке контаминације. Због тога постоји ризик да запослени и пацијенти буду изложени дејству патогена и неопходно је предузимање безбедоносних мера који би тај ризик умањили. Рад са реагенсима и лабораторијском опремом такође носи безбедоносни ризик по запослене у смислу хемијских акцидената и повређивања.

Примена безбедног рада у лабораторијама односи се на сва запослена лица која треба да имају знање о потенцијалним ризицима и да буду оспособљена и обучена да у делокругу свог рада смање ризик од биолошког и хемијског акцидента.

 ИНСТИТУТ ЗА ОНКОЛОГИЈУ И РАДИОЛОГИЈУ СРБИЈЕ	Назив процедуре: Процедура за безбедност и заштиту на раду у ОЕО	Ознака: П.ЕОЛ.04
	Датум: 21.09.2015./15.12.2023.	Верзија: 01

6. ОПИС ПРОЦЕДУРЕ

6.1 *Опис поступака и активности*

6.2.1 *Биолошка безбедност*

ОЕО са аспекта дијагностичке активности, као и са аспекта истраживачке активности спада у категорију лабораторија нивоа 2 биолошке активности (НББ2), што подразумева да се у лабораторијама сусрећемо са биолошким агенсима категорије Групе 1 или Групе 2 (Правилник за безбедан и здрав рад при излагању биолошким штетностима – Сл гласник РС 96/10):

Група 1 биолошких агенаса подразумева агенсе за које је мало вероватно да ће довести до болести код људи.

Група 2 биолошких агенаса подразумева агенсе који могу да проузрокују болест код људи и могу да представљају опасност по запослене, али је мало вероватно да ће се ширити ван лабораторије. Постоји доступна делотворна превентива или терапија.

Сви запослени треба да буду обучени за рад са биолошким агенсима Групе 2.


Лабораторије треба да буду означене ознакама за биохазард:



6.2.2. *Процена ризика при раду са биолошким агенсима*

Да бисмо успешно спроводили начела безбедности од контаминације биолошким агенсима од превасходног значаја је адекватна процена ризика по здравље запосленог при чему је неопходно одредити природу, степен и трајање излагања запосленог дејству биолошког агенса како би се омогућила процена ризика по здравље и безбедност запосленог да би се испланирале мере које треба предузети. Потребно је:


- Сагледати опасности и могуће нежељене ефекте по здравље
- Одредити особе које би могле бити под ризиком – запослени, пацијенти
- Направити процену да ли су постојеће мере које се предузимају у циљу очувања безбедности довољне или је неопходно предузимање додатних мера
- Направити записник о процени ризика
- Потребна је повремена поновна процена ризика јер се овим поступком осигурава контрола над мерама које се спроводе
- У случају промене ризика неопходно је направити ревизију постојећих мера

 ИНСТИТУТ ЗА ОНКОЛОГИЈУ И РАДИОЛОГИЈУ СРБИЈЕ	Назив процедуре: Процедура за безбедност и заштиту на раду у ОЕО		Ознака: П.ЕОЛ.04
	Датум: 21.09.2015./15.12.2023.	Верзија: 01	Страна: 4 од 9

6.2.3. Безбедоносне мере при раду са биолошким агенсима групе 2

При раду са патогеним агенсима запослени треба да предузимају следеће мере:

- Ограничен приступ лабораторији током радног процеса само на запослене који директно учествују у изради одређених анализа
- За привремено чување и пренос узорака са места узимања до места обраде у оквиру одељења - потребно је користити контејнере од чврстог материјала, са поклопцем који добро дихтује. За потребе транспорта епрувета са узорцима, епрувете се постављају у одговарајуће сталке (металне или пластичне погодне за аутоклавирање) са предвиђеним носачима. За транспорт хистопатолошких калупа који се из ОЕО носе у Службу за хистопатологију и цитологију на процесовање, неопходно је да сви калупи буду адекватно обележени, стављени у коверте и пренети у одговарајућој металној тацни која омогућава лакшу манипулацију узорцима.
- Примену добре лабораторијске праксе која подразумева примену радних процедура којима се смањује идентификовани ризик од просипања, стварања аеросола и поврђивања
- Превентивну имунизацију кроз вакцинацију запослених у лабораторији
- Употребу личних заштитних средстава (одећа и обућа, рукавице, по потреби маске и заштитне наочаре) и примену хигијене руку. По завршетку рада неопходно је одмах одложити употребљене рукавице ради спречавања контаминације других површина.
- Да се придржавају забране пипетирања устима, већ да у раду користе различите врсте аутоматских пипета или стаклених пипета уз употребу специјалних гумица или пумпи за пипетирање
- При раду са оштрим предметима, као што су игле, скалпели, ланцете итд треба примењивати мере опреза, а по употреби их обавезно одложити у непробојне контејнере предвиђене за ту врсту отпада
- Сви радни поступци током којих постоји магућност стварања аеросола или изливања течности треба да се спроводе у биолошки безбедоносним коморама (за овај ниво безбедности најмање класе II типа A1)
- Где год је то могуће, стаклене лабораторијске судове треба заменити пластичним
- По завршетку радних процеса, а по потреби и чешће, обавезна је деконтаминација радних површина
Деконтаминација у лабораторији зависи од ризика који представља просути материјал(врсте и количине просутог материјала). Стандардно се поштује следећа процедура: просути материјал се прекрије папирним убрбусима, добро се натопи дезинфекционим средством, остави да одстоји 10 мин и покупи сувим папирним убрбусом. Поново се дезинфикује цео простор где је дошло до изливања и обрише сувим убрбусом. Сав материјал који се користи при деконтаминацији се одлаже у кесе за инфективни отпад.

 <p>ИНСТИТУТ ЗА ОНКОЛОГИЈУ И РАДИОЛОГИЈУ СРБИЈЕ</p>	Назив процедуре: Процедура за безбедност и заштиту на раду у ОЕО		Ознака: П.ЕОЛ.04
	Датум: 21.09.2015./15.12.2023.	Верзија: 01	Страна: 5 од 9

6.2.4. Обука

Адекватна обука за рад је најбоље средство за смањење ризика како од биолошких тако и од хемијских и физичких агенаса у лабораторији. Сви новозапослени радници треба да прођу обуку за рад са постојећом опремом у лабораторији, да се упознају са принципима Добре лабораторијске праксе и са безбедносним процедурама у лабораторији. По потреби, сви запослени треба да понове обуку, а нарочито у ситуацији при увођењу нових радних процедура и нове опреме. Сви запослени треба да буду информисани о ризицима по њихово здравље везаним за рад у лабораторији, као и о мерама предострожности које треба да спроводе.

Опасне процедуре у лабораторијама подразумевају:

- Ризик од убода при употреби игала и шприцева
- Ризик од спољашње и унутрашње контаминације при раду са потенцијално инфективним агенсима у биолошким узорцима (крв и друге телесне течности, туморско ткиво итд)

6.3 Безбедност при раду са хемикалијама

Да би се обезбедио безбедан рад са различитим хемикалијама, неопходно је да запослени буду упознати са токсичним дејствима хемикалија, путевима излагања и адекватним чувањем хемикалија. Међу хемикалијама које се користе су запаљиве течности, отровне и нагривајуће (корозивне) хемикалије, ломљиво стаклено посуђе и делови апаратура, што може довести до повређивања запослених.


6.3.1. Оксидационе хемикалије спонтано отпуштају кисеоник на собној или повишеној температури и убрзавају сагоревање запаљивих материја, реагују са многим суспенцијама и могу довести до спонтаног паљења, при чему се повећава опасност од ватре и експлозије.

6.3.2. Надражујуће материје са опасне по здравље запослених јер изазивају тренутно или продужено деловање на кожу или слузокожу тако што изазивају упале или иритације.

6.3.3. Корозивне материје су најчешће различите киселине у лабораторијама и могу изазвати иритацију коже или при удисају пара оштећење дисајних органа. У ову категорију спадају и феноли који су отровни, алкалије итд.

Препоруке:

- Запаљиве хемикалије треба држати у опосебним ораманима са вентилацијом као што је то случај на ОЕО.
- Киселине и базе се чувају одвојено, у ораманима са вентилацијом
- У лабораторијама се држе само оне количине хемикалија које су потребне за текући рад
- Велике боце или паковаља хемикалија чувају се на нижим полицама
- Хемикалије које захтевају хлађење чувају се у хладној соби или фрижидерима. Уколико се ради отоксичним хемикалијама, обавезно се закључавају.
- Корозивна једињења се чувају испод нивоа очију
- При раду са хемикалијама обавезна је употреба заштитних рукавица и заштитне одеће, по потреби и заштитних наочара. По завршетку рада обавезно

 <p>ИНСТИТУТ ЗА ОНКОЛОГИЈУ И РАДИОЛОГИЈУ СРБИЈЕ</p>	Назив процедуре: Процедура за безбедност и заштиту на раду у ОЕО	Ознака: П.ЕОЛ.04
	Датум: 21.09.2015./15.12.2023.	Верзија: 01

је уклањање заштитних рукавица са којима није дозвољено додиривање квака, прозора итд да би се спречила хемијска контаминација.

6.3.4. Безбедност при раду са течним азотом

У ОЕО се у циљу дуготрајног чувања биолошких узорака за криопрезервацију користи течни азот. Течни азот је азот који се налази у течном стању због екстремно ниске температуре

(-196⁰C). Течни азот се у ОЕО складишти у за те намене конструисаним контејнерима.

При руковању са течним азотом може доћи до повреда запослених:

- У додиру са кожом изазива опекотине
- Дуготрајано излагање течном азоту изазива промрзLINE
- У слабо проветраваним просторијама постоји опасност од гушења

Препоруке:

У руковању са течним азотом обавезна је употреба личних заштитних средстава и то:

- Заштитних рукавица направљених од неапсорбујућег материјала које су обавезне за све манипулације са течним азотом
- Заштитних наочара – обзиром да течни азот кључа на поменутој температури треба обратити пажњу на прскање
- Заштитне униформе
- Заштитне обуће затворених прстију

6.3.5. Отпад

Отпад се у ОЕО пакује и одлаже по врсти и пореклу и то:

- У жуте кесе или кантице (оштри предмети) – инфективни отпад
- У црвене кесе или чврсте контејнере- отпад од лекова, хемијски отпад, отпад који садржи тешке метале и судови под притиском
- У љубичасте кесе- цитотоксични отпад
- Обележавање отпада се врши тако што се на сваку кесу/ кантицу стави налепница на којој пише место одакле је отпад, датум настанка и потпис онога ко је одложио отпад.
- Упакован и обележен отпад се транспортује до централног места за одлагање отпада за ИОРС
- Комунални отпад се одваја о остлог, условно ризичног отпада и пакује се у црне кесе отпад


7.0 Инциденти и несрећни случајеви

Инцидент је свака ситуација у лабораторији која може довести до ослобађања штетних агенаса (биолошких, хемијских, физичких) опасних по здравље запослених. Инцидент не подразумева обавезно повређивање запослених.

Несрећни случајеви су они инциденти који су обавезно праћени повређивањем запослених.

Препоруке:

- Чишћење просутог материјала

 ИНСТИТУТ ЗА ОНКОЛОГИЈУ И РАДИОЛОГИЈУ СРБИЈЕ	Назив процедуре: Процедура за безбедност и заштиту на раду у ОЕО		Ознака: П.ЕОЛ.04
	Датум: 21.09.2015./15.12.2023.	Верзија: 01	Страна: 7 од 9

У зависности од ризика који представља материјал који је присут који у себе укључује врсту и количину агенса, могућност стварања аеросола, као и у зависности од места у лабораторији на коме се изливање десило, препоруке за чишћење просутог материјала су различите. Уколико се ради о биолошким агенсима групе 1 и 2 просути материјал и површина се одмах дезинфикују одговарајућим дезинфекционим средством (раствор хлора 1000 ppm или 70% алкохол).


Ово чишћење укључује више корака:

1. Посути материјал се прекрива папирном ватом
 2. Папирна вата се добро натопи дезинфекционим средством
 3. Вата са дезинфицијенсом треба да стоји најмање 10 минута
 4. Након тога се папирна вата пажљиво покупи и одлаже у кесу или контејнер за инфективни отпад
 5. Дезинфикује се цела радна површина на којој је материјал био изливен
- Уколико се ради о изливању већих размера или се ради о изливању агенса из групе биолошке безбедности 3, или постоји могућност стварања аеросола унутар лабораторије, потребно је да се лабораторија евакуише и да се поступи на следећи начин:
1. Обавештава се лице одговорно за безбедност
 2. Забрањује се улазак у лабораторију у временском интервалу од најмање 2 сата да би се дозволило слегање аеросола
 3. Запослени задужени за чишћење просутог материјала треба да носе заштитну одећу – и наочаре и праву заштитну маску
 4. Дезинфицијенс који се наноси на папирну вату на просутом материјалу треба да стоји најмање 1 сат.
 5. Осим површина на којима се десило изливање, треба дезинфиковати и већину површина у лабораторији због могућег слегања аеросола.

8. *Организација ОЕО*

Својом организацијом Одељење за експерименталну онкологију испуњава најбитније елементе безбедности рада у лабораторијама:

- Лабораторије су физички одвојене вратима, при чему приступ лабораторији има само овлашћено особље
- Радне површине, подови у лабораторијама су направљени од материјала који омогућава примену дезинфекционих средстава
- У лабораторијама постоје мокри чворови који омогућавају несметано пранје и дезинфекцију руку за запослене
- Одвојене радне површине за различите радне процедуре.
Пошто то у ОЕО није увек случај, постоји временско одвајање радних процеса. Неопходна је деконтаминација радних површина између различитих радних процеса
- Администрација лабораторије се води на одвојеним површинама тј столовима који нису изложени контаминацији

 ИНСТИТУТ ЗА ОНКОЛОГИЈУ И РАДИОЛОГИЈУ СРБИЈЕ	Назив процедуре: Процедура за безбедност и заштиту на раду у ОЕО		Ознака: П.ЕОЛ.04
	Датум: 21.09.2015./15.12.2023.	Верзија: 01	Страна: 8 од 9

- Постоји посебна просторија за јело и пиће запослених, као и за одржавање радних састанака
- Складиштење лабораторијских хемикалија врши се у посебно за те намене конструисаним орманима са вентилацијом
- Постоји дигестор као и биолошко безбедоносна комора класе II типа A1
- Постоји аутоклав за стерилизацију стакленог посуђа и осталог лабораторијског прибора
- Постоји туш за хитне случајеве и станице за испирање очију
- Постоји одвајање инфективног, цитотоксичног, хемијског отпада од комуналног отпада

9.0 ДОКУМЕНТА И ЗАПИСИ КОЈИ СЕ ЧУВАЈУ

У складу са овом процедуром креирају се и чувају следећи документи:

- Документ о процени ризика
- Документ о обуци запосленог
- Запис о стерилизацији
- Запис о узорцима биолошког материјала
- Запис о хемикалијама
- Документ о хемијском инциденту
- Запис о пријави биолошког инцидента
- Запис о несрећном случају