Институт за онкологију и радиологију Србије
Пастерова 14. Београд, Србија
+381 11 2067 100
iors@ncrc.ac.rs www.ncrc.ac.rs

Бр. 01-1/20-3230-41
27 DEC 2023

ПРОЦЕДУРА ЗА ИЗВОЂЕЊЕ ИЗОЛОВАНЕ ПЕРФУЗИЈЕ ОРГАНА

Ознака процедуре	**П.ХИР.42**
Верзија	01
Датум усвајања	21.09.2015./15.12.2023.
Аутори процедуре	Асс др Срђан Николић ВСС Јован Филиповић
Носилац процедуре	Проф. др Иван Марковић
Процедуру одобрио	Доц. др Милан Жегарац

1. ДЕФИНИЦИЈЕ И СКРАЋЕНИЦЕ

Процедура подразумева изоловану перфузију (ИП) органа загрејаним цитостатиком у циљу постизања ресектабилности тумора и очувања самог органа или његове функције. Процедура се може спроводити код органа који имају јасно дефинисану васкуларизацију што подразумева доводни и одводни крвни суд чијим клемовањем се орган издваја (изолује) од системске циркулације.

ИП- изолована перфузија
КОХ- Клиника за онколошку хирургију
КМО- Клиника за медикалну онкологију

2. ПРЕДМЕТ

Ова процедура одређује активности, носиоце активности и документацију за извођење ИП органа у Операционом блоку и Хируршкој интензивној нези КОХ.

Чланови екипе за изоловану перфузију

1. Хирург
2. Анестезиолог
3. Медикални онколог
4. Перфузер
5. Главни анестетичар одељења анестезије и реанимације
6. Главна медицинска сестра јединице интензивне неге одељења анестезије и реанимације
7. Главна медицинска сестра одељења о хирургије
8. Главна медиинска сестра клинике за медикалну онкологију

3. ПОДРУЧЈЕ ПРИМЕНЕ

Процедура се примењује у Операционом блоку и Хируршкој интензивној нези КОХ.

Документи

- Документа-историја болести о пријему пацијента на Клиници за Онколошку хирургију
- Карта анестезје
- Протокол анестезије
- Карта перфузије
- Протокол перфузије
- Карта медикаметаната

- Карта интензивног лечења

4. ОДГОВОРНОСТИ

Хирург –оператор прима пацијента на клинику за онколошку хирургју са одговарајућом докумнтацијом –конзилијарном одлуком о спровођењу лечења са ИЛП.
.
Оператор –хирург

- Обавештава лекара са медикалне онкологије, члана тима за изоловану перфузију органа
- Обавештава директора КОХ због планирања програма
- Обавештава анестезиолога,члана тима за изоловану перфузију
- Обавештава перфузера и прави план о величини каниле за исту интервенцију
- Обавештава главну сестру одсека о датуму планиране интервенције

Анестезиолог

- Анестезиолог по добијању обавештења о планирању ИП и добијању историје болести ,обавља преоперативну припрему , клинички преглед пацијента и планирање одговарајуће надокнаде
- Обавештава свог сарадника анестетичара да ће се изводити ИП како би се припрема обавила као и за друге велике хируршке операције
- Обавештава лекара у јединици интензивне неге да се планира извођење изоловане перфузије

Перфузер

- Добија налог од хирурга о интервенцији и о дану извођења
- Обавештава главну медицинску сестру КМО о дану планирања хируршке интервенције и оквирном времену припреми (растављању цитостатика)
- Обавештава главног анестетичара одељења анестезије и реанимације о планираном леку када треба да преузме од главне медицинске сетре медикалне онкологије
- Дан уочи заказане интервенције требује лекове и потрошни материјал
- Предаје требовани лек на чување главној сестри одсека
- Перфузер дан раније од планиране изоловане перфузије проверава потрошни материјал за извођење ИП
    1.Сет за изоловану перфузију
    2.Оксигенатор
    3.Артеријске и венске каниле (по једна већи и једна мањи број)
    4.Апарат за АЦТ (одговарјућу количину кетрица)
    5.Мешач гасова (ваздух и О2)
    6.Клеме мануелне за извђење изоловане перфузије (пеани)

Главна медицинска сестра одсека хирургије

- Главна медицинска сестра одсека где је пацијент примљен обавештава доктора-анестезиолога о пријему пацијента за ИП
- Обавештава перфузера о пријему пацијента за ИП

- Издаје налог медицинској сестри да требовани лек однесе на растварање и преда у руке главној сестри КМО

Медикални онколог

- прегледа пацијента израчунава количину лека (цитостатика) која треба да се примени у току лечења ИП
- Обавештава своју главну медицинску сестру КМО да се планира ИП и да треба на дан извођења растворити лек у ламинарној комори у адекваној количини

Главна медицинска сестра КМО

- прави план рада са перфузером и лекаром- медикланим онкологом о припремању (растварању) лека
- прихвата лек-цитостатик од медицинске сетре КОХ
- прави план и договара се са перфузером о дану и времену растварања лека-цитостатика у ламинарној комори
- Одређује медицинску сестру која ће по растварању да спакује цитостатик на тас, заштити на одговарајући начин и донесе у операциони блок на позив перфузера 15 мину пре пласирања лека у систем за перфузију

Главна **медицинска сестра Јединице хируршког интензивног лечења**

- Прихавата пацијента од анестезиолога и добија упуства о даљем лечењу
- обавља све процедуре као код великих хирушких интервенција-по протоколу

ЗАШТИТА ТОКОМ ИЗВОЂЕЊЕ ПРОЦЕДУРЕ ИЗОЛОВАНЕ ПРЕФУЗИЈЕ ОРГАНА

- Заштитне рукавице за цитостатике
- Заштитни мантил једнократни (за руковањем цитостатиком)
- Заштитна маска (П3)
- Заштитне кађаче
- Заштитне наочаре

ОДЛАГАЊЕ МАТЕРИЈАЛА ПОСЛЕ ИЗОЛОВАНЕ ПРЕФУЗИЈЕ ОРГАНА

По завршетку процедуре изоловане перфузије органа потрбно је посебно одлагање

- Потребан је кеса за одлагање крви и течности после завршене процедуре

- Потрбна је тврда картонска кутија која ће издржати манипулисањем материјалом и неће се пролити или оштетити пластични резервоари са прикупљеном крвљу и течностима са цитостатиком
- Потебна је налепница за обележавање материјала и шта се унутра налази

Процедура подразумева ИП органа загрејаним цитостатиком у циљу постизања ресектабилности тумора и очувања самог органа или његове функције.

Планира се да се на ИОРС-у ова процедура спроводи за:
1. Туморе екстремитета
2. Туморе у јетри
3.Туморе у бубрегу
4.Туморе у малој карлици

Процедура ће се спроводити за :
1. Саркомне екстремитета
2. Меланозу екстремитета
3. Метастатску болест јетре(најчешће метастазе меланома или ређе дигестивне патологије)
4. Тумори ендотелијума бубрега

Процедура извођења подразумева:
1. Дијагностику тумора или метастаза
2. Процедуру пријема и преоперативне припреме
3. Хируршки део процедуре
4. Префузију
5. Постоперативни део процедуре
6. Евалуацију
7. Хирургију тумора

Дијагностика тумора или метастаза

Код пацијента је потребно поред стандардних лаб анализа и биохемиских параметара урадити снимак плућа, доплер крвних судова оболелог органа, ангио-скенер оболелог органа или ехдтремитета као и скенер одговарајуће регије. Преоперативна тру-цут биопсија тумора екстремитета. Вирусолошке анализе(ХБс, Хцв, ХИВ), интернистички и аместезиолошки преглед о подобности за обимне хируршке процедуре.

Пријем болесника и преоперативна припрема

Консултовати медикалног онколога из тима за перфутију о количини лека потребног за пацијента при чему се количина Малфалана
Алкерана)израчунава по формули
1. 0,75мг/кг телесне масе за ахиларну перфузију
2. 1,2 мг/кг телесне масе за илеалну и феморалну перфузију.

Хируршки део процедуре

Након увода пацијента у анестезију пласира се централни венски катетер и измери волумен тумора ради даљњег праћења. Пласира се уринарни катетер и приступа припреми оперативног поља уз пласирање игала за термална мерења у мишић, кожу и сам тумор.Поставља ју се компресе за ехтерно грејање пацијента и моргана. Приступа се одговарајућој васкуларној регији и изолују артерија и вена у коју ће бити пласиране васкуларне каниле за перфузији уз повдезивање свих грана за колатерални крвоток преко којих би цитостатик могао да доспе у системску циркулацију.Након изолоцања крвних судова постављају се клеме проксимално иорган- ехтремитет искључује и системске циркулације . Пласирају се каниле и ту прво у одговарајућу вену а затим и артерију и каниле се фиксирају а затим се поставља и турнике уколико је потребан. Каниле се затим повезују са апаратом за перфузију

Изолована перфузија загрејаним цитостатиком

Након повезивања канила са апаратом за изоловану перфузију отпочиње процес згревања органа до задате температуре најчешће 40-41*Ц. сам процес загревања траје око 45мин. Након постигнуте адекватне температуре органа у циркулацију органа убацује се цитостатик у одговарајућој количини и започиње процес перфузије зафрејаним цитостатиком у трајању од 45-90 мин.

Током префузије се контролише:
1. АЦТ минимално 8 пута системски и из оксигенатора минимално 8 пута
2. Гасне анализе које прате одређивање хемоглобина, хематокрита и парцијални притисак О2 и у системском крвотоку и у крвотоку органа над којим сер врши перфузија.

По завршетку перфузије врши се испирање органа а затим се одстрањују пласиране каниле из крвних судова и реконструишу се крвни судови стандардном васкуларном техником. Обзиром да се крв која је била у крвотоку органа током перфузије одстрањује потребна је надокнада крви трансфузијом . Оперативни захват се затим завршава на стандардни начин.

Постоперативни третман

Непосредно пост оперативно пацијент се преводи у Интензивну негу где се контролишу витални параметри уз контролу параметара Хемостазе. Посебно је због примене цитостатика потребно контролисата крвну слику са свим њеним параметрима. Пацијент се затим преводи на одељене хирургија одакле се наконстабилизације свих параметара и уз консултацију медикалних онколога отпушта кући са саветом за администрацију антикоагулантне терапије преко дома здравља. На отпусту се пацијентима заказује поновни пријем на хирургију уколико се ради о туморима ехтремитета ради одстрањивања тумора за 6-7 недеља.

Хиругија тумора

Након спроведене изоловане перфузије пацијент се 6-7 недеље поново прима на КОХ када се спроводи цомпартмент ехцисија тумора ехтремитета уз уколико је потребно реконструкцију нкрвних судаова или уколико није дошло до адекватног одговора се презентује конзилијуму ради доношења одлуке о даљњем третману (радитерапија, хемиотерапија, ампутација ...)

Потребна опрема за извођење процедуре:
1. Апарат за перфузију
2. Мешач о2 и ваздуха
3. Потрошна опрема за извођење процедуре(сет за перфузију, каниле ареријеске и венске свих величина)
4. Цитостатик и пратећи медикаменти
5. Васкуларни хируршки материјал (конци, клеме, графтови)
6. Клеме за клемовање крвних линија на перфузору(4 клеме)

У перспективи је поред употребе Малфалана који користимо за перфузију потребно увести и Тумор-некрозис –фактор (ТНФ) у процедуру. Обзиром да ТНФ није регистрован у Србији потребно је да ИОРС покрене процедуру за регистрацију и примену овог лека који још побољшава резултате процедуре.