

Врз основа на член 27 став (1) од Законот за здравствената заштита („Службен весник на Република Македонија“ број 43/12, 145/12, 87/13, 164/13, 39/14, 43/14, 132/14, 188/14 и 10/15), министерот за здравство донесе

У П А Т С Т В О

ЗА МЕДИЦИНСКОТО ЗГРИЖУВАЊЕ ПРИ ТРАНСФУЗИИ НА КРВНИ КОМПОНЕНТИ: ИНДИКАЦИИ, ДАВАЊЕ И НЕСАКАНИ РЕАКЦИИ

Член 1

Со ова упатство се утврдува медицинското згрижување при трансфузии на крвни компоненти: индикации, давање и несакани реакции.

Член 2

Начинот на медицинското згрижување при трансфузии на крвни компоненти: индикации, давање и несакани реакции е даден во прилог, кој е составен дел на ова упатство.

Член 3

Здравствените работници и здравствените соработници ја вршат здравствената дејност на медицинското згрижување при трансфузии на крвни компоненти: индикации, давање и несакани реакции по правило согласно ова упатство.

По исклучок од став 1 на овој член, во поединечни случаи по оценка на докторот може да се отстапи од одредбите на ова упатство, со соодветно писмено образложение за причините и потребата за отстапување и со проценка за натамошниот тек на згрижувањето, при што истото од страна на докторот соодветно се документира во писмена форма во медицинското досие на пациентот.

Член 4

Ова упатство влегува во сила наредниот ден од денот на објавувањето во „Службен весник на Република Македонија“.

Бр. 17-2475/1

27 февруари 2015 година

Скопје

МИНИСТЕР

Никола Тодоров

ТРАНСФУЗИИ НА КРВНИ КОМПОНЕНТИ: ИНДИКАЦИИ, ДАВАЊЕ И НЕСАКАНИ РЕАКЦИИ

- Основни правила
- Трансфузија на еритроцити
- Трансфузија на тромбоцити
- Трансфузија на плазма
- Упатства за ординирачкиот доктор во врска со трансфузијата на крвни компоненти
- Сомнение за посттрансфузиона реакција и/или трансфузија на погрешен крвен продукт
- Поврзани докази
- Референци

ОСНОВНИ ПРАВИЛА

- Донирана крв не се трансфундира на примателот, сè додека не е преработена во засебни крвни компоненти.
- Еритроцити се трансфундираат при анемија за да се овозможи доволен дотур на кислород.
- Плазма (Octaplas®) се трансфундира при крвавење за да се додадат коагулациони фактори кога крвавењето не е предизвикано од недостаток на единечен фактор на коагулација.
- Трансфузија на тромбоцити е индицирана во третман на крвавење или при тромбоцитопенија за да се помогне хемостазата кога бројот на тромбоцитите или нивната функција се недоволни.
- Користењето на крвни продукти во примарната здравствена заштита е ограничено на лекување на симптоматска хронична анемија кога не е достапен алтернативен начин на лекување.
- Понекогаш е дозволено да се дадат трансфузии на тромбоцити надвор од болничка установа, на пример на пациенти со хематолошки заболувања.

ТРАНСФУЗИЈА НА ЕРИТРОЦИТИ

Хронична или споропрогресираща анемија

- Не е можно да се одреди единствена вредност за хемоглобинот (Хб) која ќе служи како праг за трансфузија на еритроцити, бидејќи потребите за трансфузија се засноваат врз основното заболување на пациентот и симптомите.
 - Трансфузии на еритроцити не се препорачуваат рутински за корекција на анемија кај пациенти со малигно или со сериозно хронично заболување, освен ако не се очекува корекцијата на концентracијата на хемоглобинот да доведе до значајно подобрување на состојбата на пациентот и неговата независност.
- Повеќето пациенти ќе страдаат од непријатни симптоми на анемија кога концентрацијата на Хб ќе падне под 70 г/л. Кај пациенти со срцеви или со белодробни заболувања дури и помалку значаен пад на концентрацијата на Хб може да предизвика симптоми.
- Концентрацијата на Хб обично треба да биде околу 90-100 г/л за да се обезбеди адекватен дотур на кислород.
- Една единица на еритроцитна маса обично ја покачува концентрацијата на Хб за приближно 10 г/л.

Акутно или масивно крвавење

- За надоместување на крвозагуба при траума, хируршки зафат, гинеколошко или друго крвавење, потребно е покрај трансфузија на еритроцитна маса и супституција на тромбоцити и фактори на коагулација. Види ги локалните упатства кои се однесуваат на трансфузиони процедури при масивно крвавење.

Селекција на еритроцитна маса за трансфузија

- Еритроцитите се селектираат по тестирањето за компатибилност/совпадливост (интеракција ('cross matching') за да се биде сигурен дека единиците на еритроцитна маса кои се трансфундираат се компатибилни со АВО и RhD групите на примателот.
- На RhD негативни приматели обично им се даваат RhD негативни еритроцити.
 - Трансфузија на RhD позитивни еритроцити веројатно ќе предизвика создавање на анти-D -антитела, што е особено опасно кај девојки и жени во репродуктивниот период.
 - Меѓутоа, во екстремни состојби може да е неопходно ова правило да не се почитува.
- RhD негативни еритроцити можат да се користат при ургентна трансфузија пред да биде одредена крвната група на пациентот.
- На пациентите кои имаат клинички значајни антиеритроцитни антитела им се даваат еритроцити кои се фенотипски компатибилни.
 - Покрај совпадливоста за АВО и RhD крвно-групните системи, кај овие еритроцити се направени поопсежни тестирања за совпадливост кои опфаќаат и други крвнигрупни антигени.
 - Необрувањето внимание на клинички значајни антитела и трансфундирање на крв без да се земат предвид крвогрупните антигени, може да резултира со хемолита или со други несакани посттрансфузиони реакции.
- Измени еритроцити се користат кај пациенти со докажан недостаток на имуноглобулин А (серумски ИгА < 0.05 мг/л). Стандардни еритроцити кои содржат плазма и ИгА не треба да се даваат кај овие пациенти. Покрај тоа, измени еритроцити можат да се користат кај пациенти кај кои дошло до појава на тешки повторувани несакани реакции од алергиски тип (на пр. температура, генерализирана уртикарија и/или диспнеја), поврзани со трансфузии на еритроцити.
 - Стандардна еритроцитна маса содржи малку резидуална плазма. Миењето се прави со цел да се отстрани дел од резидуалната плазма, а со тоа и плазма протеините, што ќе доведе до намалување на симптомите.
- Озрачени еритроцити се користат за да се превенира појавата на реакција на трансплантат-кон-домаќин кај имунокомпромитирани пациенти. Иако крвните продукти се филтрираат за да се отстранат леукоцитите (леукодеплеција) и бројот на резидуални леукоцити е многу мал, можно е, особено малите лимфоцити, да го поминат филтерот. Зрачењето ја спречува пролиферацијата на лимфоцитите и со тоа го спречува развојот на посттрансфузиона-трансплантат-кон домаќин реакција.
 - Реакција на трансплантат-кон-домаќин може да се развие кога од трансфундираната крв се активираат во новиот домаќин.
 - Реакција на трансплантат-кон-домаќин може да се јави кај:
 - Имунокомпромитирани болни.
 - Реципиенти на трансплантат од матични хематопоеетски клетки.
 - Пациенти со хематолошки заболувања.
 - Фетуси кои примаат интраутерини трансфузии.
 - Мали прематурни доенчиња (< 1500 г) и многу мали прематурни доенчиња (<30 гестациска недела).

Несакани реакции, асоцирани со трансфузии на еритроцитна маса

- Некои од типичните несакани реакции, асоцирани со трансфузии на еритроцитна маса се наведени подолу, но во текот на трансфузијата пациентот мора да биде опсервиран за појава на каков било абнормален симптом и, доколку е индицирано, потребна е консултација со локалните лица надлежни за безбедност на трансфузиите за можната поврзаност помеѓу симптомите и трансфузијата.
- Фебрилни реакции
 - Тоа е најчестата реакција, асоцирана со трансфузија на еритроцитна маса.
 - Покачена температура е карактеристика на скоро сите посттрансфузиони реакции. Третманот на блага фебрилна реакција, со или без треска, е симптоматски и не се потребни натамошни иследувања.

- Пациентот мора да биде следен за појава на други симптоми кои можат да значат сериозна несакана реакција (на пр. сепса или хемолитичка реакција).
- Локализирана уртикарија
 - Честа посттрансфузиона реакција, чија причина останува непозната. Пациентот е веројатно алергичен на некоја компонента од крвниот продукт. Антихистаминиците ќе ги отстранат симптомите. Не се потребни дополнителни иследувања.
- Акутна хемолиза
 - Може да доведе до сериозни компликации.
 - Еритроцитите биваат уништени од антиеритроцитни антитела на примателот; обично е предизвикана од грешка во трансфузијата (АВО инкомпатибилност или друг тип на трансфузија со неточно одредена совпадливост).
 - Во симптомите спаѓаат покачена температура, немир, болки во градите и долниот дел на грбот, хипотензија, респираторен дистрес, олигурија и анурија, како и крвавење, предизвикано од ДИК. Урината ќе се обои кафеаво-црвено.
 - Тежината на симптомите зависи од бројот на трансфундирани еритроцити, како и од нивото на антитела кај пациентот.
 - Третманот е усмерен на адекватно хидрирање за да се спречи циркулаторен колапс и бубрежна инсуфициенција.
- Одложена хемолиза
 - Обично се должи на еритроцитни антитела кои се стимулирани од секундарниот имун одговор.
 - Симптомите се обично поблаги одошто кај акутна хемолиза, па оттаму веројатно оваа состојба е поретко дијагностицирана.
 - Се јавува приближно 1-4 недели по трансфузијата, а во клиничката слика на пациентот се јавува жолтица, анемија или изменета боја на урината.
- Алергиски реакции
 - Благи алергиски реакции.
 - Симптомите вклучуваат уртикарија, друг пруритичен еритем, локализиран ангиоедем или отекување на усните, јазикот или фарингсот и оток на очните капаци.
 - Сомнението дека реакцијата е причинета од трансфузијата се поставува доколку симптомите се јават во текот на трансфузијата или во рок од 4 часа од нејзиното завршување, а не може да се утврди друга причина, како на пр. едновремено давање на нов лек.
 - Честа посттрансфузиона реакција, чија причина останува непозната. Пациентот е веројатно алергичен на некоја компонента од крвниот продукт.
 - Антихистаминиците ќе ги отстранат симптомите. Не се потребни дополнителни иследувања.
 - Тешки алергиски реакции или анафилакса
 - Симптомите (диспнеја, генерализирана уртикарија, хипотензија, гадење и губиток на свеста) можат бргу да прогредираат во сериозна, животна загрозувачка состојба.
 - Типично се јавува на почетокот на трансфузијата, но исто така е можна непосредно по завршувањето на трансфузијата.
 - Анафилаксата е ретка.
 - Етиологијата може да опфаќа создавање на анти-ИгА антитела против трансфундираните ИгА кај примател со ИгА дефицит. Плазмата содржи и други растворливи компоненти и други протеини кои можат да предизвикаат симптоми кај алергични лица.
 - Лекувањето е симптоматско и потребно е внимателно планирање доколку во иднина на пациентот му бидат потребни трансфузии. Реакциите би можеле да се спречат со користење на миени крвни компоненти (еритроцити и тромбоцити). Целта на миенето е да се отстрани целата резидуална плазма.

- Стандардните еритроцитни продукти кои содржат плазма и ИгА не можат да се трансфундираат на примател со анти-ИгА антитела (долку е индицирано, треба да се контактира надлежен трансфузиолог, задолжен за сигурноста).

ТРАНСФУЗИЈА НА ТРОМБОЦИТИ

- Трансфузии на тромбоцити се користат за контрола или за спречување на крвање, поврзано со медицински процедури кај пациенти со тромбоцитопенија или тромбоцитна дисфункција.
 - Еден час по трансфузија на 8 единици на тромбоцити (т.е. 2 пакувања = нормална доза за возрасен) тромбоцитите треба да се покачат за $40-50 \times 10^9/\text{л}$, а следниот ден околу 60% од покачувањето сè уште треба да биде присутно.
 - Слабиот одговор на тромбоцитни трансфузии може да се должи на пример на:
 - Температура, сепса, ДИК, спленомегалија, некои лекови (амфотерицин Б, ципрофлоксацин, ванкомицин, хепарин), васкулитис, реакција на трансплантат-кон-домаќин.
 - Имунолошки причини, како што се ХЛА-имунизација (честа) и ХПА-имунизација (ретка).
- Тромбоцитни трансфузии кај акутно или масивно крвање.
 - За надоместување на крвозагуба при траума, хируршки зафат, гинеколошко или друго крвање, потребно е покрај трансфузија на еритроцитна маса и супституција на тромбоцити и фактори на коагулација. Види ги локалните упатства кои се однесуваат на трансфузиони процедури при масивно крвање.

Селекција на тромбоцити за трансфузија

- Тромбоцитите што треба да се трансфундираат обично се АВО- и RhD, компатибилни со примателот.
- Можно е да се трансфундираат АВО-инкомпатибилни тромбоцити за третман на акутно крвање или при друга транзитрна состојба на дефицит.
 - Одговорот на трансфузијата може да биде нешто полош.
- RhD негативни приматели обично добиваат RhD негативна крв.
 - Бидејќи тромбоцитниот концентрат ќе содржи и малку еритроцити, при трансфузии на тромбоцити мора да се има предвид и RhD групата. Трансфузија на RhD позитивни еритроцити веројатно ќе предизвика создавање на анти-D -антитела, што е особено опасно кај девојки и жени во репродуктивниот период.
 - Во екстремни состојби, или доколку RhD негативни тромбоцити не се достапни, може да биде неопходно да не се почитува ова правило. Пациентот може да биде заштитен од RhD имунизација со давање на човечки анти-D-имуноглобулин (за дозирањето, види во Збирни карактеристики на продуктот).
- Постојат два начина да се добијат тромбоцити за трансфузија.
 - Стандардниот тромбоцитен продукт потекнува од т.н. "buffy coat" и за едно пакување (доза) се комбинира "buffy coat" од 4 дарители. Во овој продукт е присутна единствено многу мала количина на плазма. Исто така, присутни се нешто еритроцити.
 - Тромбоцити, добиени со афереза, се подготвуваат со собирање на поголема количина од единичен дарител. Во денешно време овој продукт содржи плазма и со тоа анти-А и анти-Б изоаглатинини од дарителот. Се прави обид да се селектираат тромбоцити кои се компатибилни со АВО и RhD групата на примателот. Собирањето на тромбоцити со афереза се врши обично за специфична потреба, на пример за трансфузија на ХЛА-компатибилни тромбоцити.
- Кај имunosупримирани пациенти за да се спречи појава на реакции на трансплантат-против-домаќин се користат озрачени продукти (види го делот за трансфузии на еритроцити).

Несакани реакции, асоцирани со трансфузии на тромбоцити

- Некои од типичните несакани реакции, асоцирани со трансфузии на тромбоцити се наведени подолу, но во текот на трансфузијата пациентот мора да биде опсервиран за појава на каков било абнормален симптом и доколку е индицирано потребна е консултација со локалните лица, надлежни за безбедност на трансфузиите за можната поврзаност помеѓу симптомите и трансфузијата.
- Фебрилни реакции
 - Тоа е најчестата реакција, асоцирана со трансфузија на тромбоцити, а сомнение дека е предизвикана од трансфузијата се поставува доколку покачената температура се јави во текот на давање на трансфузијата или во рок од 4 часа од нејзиното завршување, а не може да се открие друга причина.
 - Симптомите вклучуваат или покачување на температурата над 380C или покачување за над 10C од температурата пред трансфузијата. Кај некои пациенти температурата не се покачува, но пациентот има силна треска.
 - Покачена температура е карактеристика на скоро сите посттрансфузиони реакции. Третманот на блага фебрилна реакција, со или без треска, е симптоматски и не се потребни натамошни иследувања.
 - Пациентот мора да биде следен за појава на други симптоми кои можат да значат сериозна несакана реакција (на пр. сепса или хемолитичка реакција).
- Алергиски реакции: види го делот за трансфузии на еритроцити.
- TRALI (акутно белодробно оштетување, поврзано со трансфузија).
 - Сомнение за TRALI постои кај една од 5000 трансфузии.
 - Акутна тешка респираторна инсуфициенција укажува на TRALI.
 - TRALI е клиничка дијагноза и типично не постојат знаци за едновремено преоптоварување со волумен или попуштање на левата комора, ниту пак има какви било докази за постоење на други фактори кои се во состојба да доведат до акутна респираторна инсуфициенција во текот на трансфузијата или во периодот од 6 часа од нејзиното завршување.
 - Рендгенографија на белите дробови покажува обострани белодробни инфилтрате.
 - Без neodложен третман TRALI може да биде фатално.
 - Патогенетскиот механизам на TRALI досега не е потполно разјаснет, Предложена можна причина се леукоцитни антитела од донорот (тука спаѓаат анти-ХЈА и анти-ХНА антитела) кои се внесени кај примателот преку резидуалната плазма присутна во трансфундираната крвна компонента. Според теоријата, ризикот се зголемува кога се трансфундираат повеќе од 50 мл плазма, па сомнение за TRALI ретко се поставува при еритроцитни трансфузии. Според друга хипотеза, неутрофил-активирачки супстанции од плазмата (како што се антитела, цитокини) ги активираат било неутрофилите на примателот или, пак, неутрофилите во крвниот продукт. Ова води до прилепување на неутрофилите за ендотелиумот на белите дробови, што од своја страна ќе доведе до белодробно оштетување.
- Инфекција/сепса
 - Трансфузија на крвен продукт, контаминиран со бактерии, предизвикува септична реакција.
 - Симптомите, во кои спаѓаат висока температура и шок, обично се појавуваат веќе во текот на трансфузијата или непосредно по нејзиното завршување.
 - Причинителот се бактерии кои потекнуваат од кожата на донорот. Тромбоцитните продукти се поподложни на контаминација, бидејќи температурата на која се чуваат е оптимална за раст на бактериите.
 - Други инфекции се многу ретки.
- ПТП (пост-трансфузиона пурпура)
 - ПТП е многу ретка.
 - Причинета е од создавање на антитела, специфични за тромбоцитите кај примателот, а кои се предизвикани со трансфузија. По приближно една недела од трансфузијата, се јавува тромбоцитопенија со крвање.

- Доколку не се третира, можни се сериозни компликации.
- Третманот се состои од давање на интравенски имуноглобулин.

ТРАНСФУЗИЈА НА ПЛАЗМА

- Во најголемиот број на земји најчесто користени плазма компоненти се т.н. FFP компоненти (свежо замрзната плазма). Вообичаено, тие се замрзнуваат во рок од 6-18 часа од дарувањето на крв за да се зачува задоволително ниво на лабилните коагулациони фактори.
 - Карактеристиките на компонентите варираат помеѓу различни места и според локалните техники на процесуирање.
 - Пред давање FFP се одмрзнува, тоа може да потрае меѓу 30-40 мин. во зависност од количината на плазма која се одмрзнува и техниката која се користи.
 - Давањето на FFP мора да се базира врз принципите на ABO крвнотипна компатибилност. Во зависност од локалните упатства може да се внимава и на RhD компатибилноста.
 - Во некои земји се користи Octaplas ®, продукт од свежо замрзната плазма. Тоа е регистриран медицински продукт. Види ги збирните карактеристики на продуктот за териските индикации, дозирањето и несаканите ефекти.
 - Во ургентни случаи FFP од крвна група AB (RhD негатив) вклучително и Octaplas ® крвна група AB, може да се сметаат како универзална плазма и можат да се даваат на сите пациенти.

УПАТСТВА ЗА ОРДИНИРАЧКИОТ ДОКТОР ВО ВРСКА СО ТРАНСФУЗИЈАТА НА КРВ

1. Лекарот мора да препише трансфузија на крв
 - Во прескрипцијата мора да се наведе типот на крвната компонента (еритроцити, тромбоцити, плазма), волуменот кој треба да се трансфундира, како и други специјални барања (зрачење, миење, фенотипизација).
 - Доколку е потребно, мора да се дадат упатства во врска со брзината на трансфузијата, можната потреба крвниот продукт да биде стоплен, како и други фактори кои треба се земат во предвид, а се должат на пр. на состојбата на пациентот, освен ако на персоналот не му се претходно дадени релевантни протоколи.
 - Доколку пациентот има значајни ладни аглутинини, еритроцитните продукти треба да бидат загреани во текот на трансфузијата со користење на одобрени комерцијални затоплувачи на крвта.
2. Лицето кое ја изведува трансфузијата мора да ја провери прескрипцијата и да биде сигурно дека за еритроцитите наменети за трансфузија, со лабораториски тестови за компатибилност, е утврдено дека се компатибилни со примателот.
 - Пред трансфузијата на еритроцити, проверете го резултатот од тестот на компатибилност и проверете дали вистинскиот продукт и крвта од пациентот се користени за тестот: бројот на донацијата на етикетата на кесата со крв мора точно да се совпаѓа со бројот од придружната документација и мора да биде означена компатибилноста на единицата.
 - Доколку пациентот има антиеритроцитни антитела, мора да се провери дека на етикетата од пакувањето на еритроцитите е означено дека се отсутни антигените кои кореспондираат на антителата, откриени кај пациентот. (на етикетата ќе биде означено на пр. Јка - што означува отсуство на Јка антигенот).
3. Мора да се провери исправноста на крвниот продукт (интегритетот и чистотата на кесата; присуство на коагулуми, агрегати, присуство на гас или црно-црвена пребоеност на еритроцитите укажува на бактериска контаминација; при преглед на концентрат од тромбоцити кон светло треба да се види присуство на витли).
4. Со потпишување на формата за трансфузија се потврдува дека проверките се направени.

5. За трансфузија на сите крвни продукти треба да се користи сет за трансфузија кој има вградено 150-200 μm филтер и кој е соодветно прикачен за пакувањето кое се трансфундира.
6. Проверка на идентитетот на пациентот: податоците за идентитетот мораат да бидат проверени со податоците на крвниот продукт.
 - Од пациентот се бара да ги наведе своите податоци.
 - Лице кое го познава пациентот го потврдува идентитетот на пациентот (во болничка соба). Податоците за идентитетот на пациентот мора да се совпаѓаат со податоците на идентификационата трака на раката на пациентот.
7. Пред почетокот на трансфузијата се проверуваат и се забележуваат виталните знаци на пациентот (пулс, крвен притисок, температура). Се бележи и времето на почеток на трансфузијата. Лепенката од етикетата која го означува бројот на крвниот продукт се одлепува и се залепува на историјата на болеста на пациентот или трансфузијата се внесува во системот на електронска историја на болеста на пациентот.
 - Бележењето податоци се врши со цел да се запази законската обврска со која се обезбедува следење на крвниот продукт од примателот до донорот и обратно.
8. Доколку е можно, со давањето на трансфузија се започнува полека со биолошка проба.
 - Во првите 10 минути еритроцитите се даваат полека (10-15 капки./мин) со внимателно следење на пациентот.
9. Еден ист сет за давање трансфузија може да се користи за трансфузија на неколку дози на еритроцити без прекин, (според капацитетот на филтерот вграден во сетот за давање трансфузија), но се препорачува по шест часа сетот за давање да се замени, со цел да се намали ризикот од бактериска контаминација.
10. Иако несаканите реакции на трансфузија често се појавуваат на почетокот на трансфузијата, пациентот треба да е опсервиран во текот на целата трансфузија.
 - Се препорачува тромбоцитите да се даваат преку посебен сет за давање или тие можат да се трансфундираат први доколку трансфузијата продолжи со давање на еритроцити. Доколку во системот за давање има еритроцити, може да се јави задршка на тромбоцити.
11. Трансфузијата на еритроцити треба да се заврши во рок од 6 часа откако пакувањето е извадено од фрижидер на собна температура. Мора да се нотира времето за завршување на трансфузијата.
12. Се препорачува пакувањето на крвниот продукт и сетот за давање кој е користен да се чуваат до 24 часа по трансфузијата за случај да се потребни при иследувања за несакани реакции.

СОМНЕНИЕ ЗА ПОСТТРАНСФУЗИОНА РЕАКЦИЈА И/ИЛИ ТРАНСФУЗИЈА НА ПОГРЕШЕН КРВЕН ПРОДУКТ

- Прекинете ја веднаш трансфузијата.
 - Доколку е трансфундиран крвен продукт наменет за друг пациент, мора да се спречи давањето на погрешниот продукт на другиот пациент.
- Реакциите се третираат според упатствата или според општите принципи за симптоматско лекување.
- Мора да се прати извештај за сериозна трансфузиона реакција до соодветните надлежни служби.
 - Сериозна несакана реакција се дефинира како несакана реакција, поврзана со трансфузија на крвен продукт која кај примателот би можела да доведе до смрт или е животна загрозувачка или може да доведе до попреченост или неспособност или која доведува до, или ја продолжува, хоспитализацијата или морбидитетот.
 - Законската регулатива, специфична за секоја земја, дава упатства во поглед на:
 - Обврската на локалните здравствени установи, трансфузиолошките единици итн. да водат дневници во врска со несакани ефекти од трансфузии или 'скоро избегнати инциденти' (near miss incidents).

- Обврска за праќање извештај до надлежните тела за сериозни несакани ефекти и 'скоро избегнати инциденти' (near miss incidents), поврзани со квалитетот на крвта.
- Препораки за известување за други случувања и 'скоро избегнати инциденти' (near miss incidents), со цел да се промовира развојот на трансфузиолошката служба.

ПОВРЗАНИ ДОКАЗИ

Кохренови прегледи

- Периоперативното донирање на автологна крв може да ја намали експозицијата кон алогена трансфузија на крв, но, се чини, дека ја зголемува експозицијата кон која било трансфузија. (ннд-С)
- Давањето на албумин, се чини, дека не ја намалува смртноста кај пациенти со хиповолемија или кај критично болни пациенти со изгореници и хипоалбуминемија. (ннд-В)
- Спасувањето на клетки, 'автотрансфузија' се чини дека е ефективно во намалувањето на потребите од трансфузија на алогени еритроцити кај елективна кардио и ортопедска хирургија кај возрасни. (ннд-В)

Други информативни прегледи

- Се чини, дека ризикот од постоперативни инфекции се зголемува за двапати доколку наместо автологна се трансфундира алогена крв. (ннд-Д)
- Леукофилтрацијата, се чини, дека го превенира најголемиот дел на фебрилни реакции при еритроцитни трансфузии, го намалува ризикот од пренесување на цитомегаловирус и ја намалува инциденцата на алоимунизација. (ннд-В)

Интернет извори

- Handbook of transfusion medicine. UK Blood Transfusion & Tissue Transplantation Services.

РЕФЕРЕНЦИ

1. Henry DA, Carless PA, Moxey AJ, O'Connell D, Forgie MA, Wells PS, Fergusson D. Pre-operative autologous donation for minimising perioperative allogeneic blood transfusion. Cochrane Database Syst Rev 2002; (2): CD003602.
2. Alderson P, Bunn F, Li WP, Li L, Pearson M, Roberts I, Schierhout G, Albumin Reviewers. Human albumin solution for resuscitation and volume expansion in critically ill patients. Cochrane Database Syst Rev 2004; (4): CD001208.
3. Carless PA, Henry DA, Moxey AJ, O'Connell D, Brown T, Fergusson DA. Cell salvage for minimising perioperative allogeneic blood transfusion. Cochrane Database Syst Rev 2010; (4): CD001888.
4. Gibis B, Baladi JF. Leukoreduction: the techniques used, their effectiveness and costs. Canadian Coordinating Office of Health Technology Assessment 1998; 6E: 1-79.
5. Duffy G, Neal KR. Differences in post-operative infection rates between patients receiving autologous and allogeneic blood transfusion: a meta-analysis of published randomized and nonrandomized studies. Transfus Med 1996 Dec; 6(4): 325-8.
6. Gibis B, Baladi JF. Leukoreduction: the techniques used, their effectiveness and costs. Canadian Coordinating Office of Health Technology Assessment 1998; 6E: 1-79. Klein HG, Spahn DR, Carson JL. Red blood cell transfusion in clinical practice. Lancet 2007 Aug 4; 370(9585): 415-26.
7. Stroncek DF, Rebull P. Platelet transfusions. Lancet 2007 Aug 4; 370(9585): 427-38.
8. Marja-Kaisa Auvinen Article ID: ebm00332 (015.060) © 2012 Duodecim Medical Publications Ltd

1. EBM-Guidelines, 15.08.2011

2. Упатството треба да се ажурира на 3 години.

3. Предвидено е следно ажурирање до јуни 2015 година.