

*Srednja zdravstvena šola Juge Polak Maribor
Trg Miloša Zidanška 3
2000 Maribor*

ZDRAVSTVENA NEGA BOLNIKA S TRANSFUZIJO



Kazalo

<u><i>Kaj je transfuzija?</i></u>	3
<u><i>Vrste transfuzij</i></u>	3
- <i>avtologna transfuzija</i>	3
- <i>predhodna donacija</i>	3
- <i>normovolemična hemodilucija</i>	3
- <i>reciklaža krvnih celic</i>	
- <i>homologna transfuzija</i>	4
- <i>konzervirana polna kri</i>	4
- <i>sveža polna kri</i>	4
- <i>koncentrirani eritrociti</i>	5
- <i>plazma</i>	5
- <i>pripravki trombocitov</i>	5
- <i>koncentrirani levkociti</i>	5
<u><i>Menjava krvi</i></u>	5
<u><i>Testiranje krvodajalca</i></u>	6
<u><i>Postopki pri transfuziji</i></u>	6
<u><i>Opazovanje transfuzije</i></u>	6
<u><i>Zapleti pri transfuziji</i></u>	7
- <i>Akutni</i>	7
- <i>Kronični</i>	8

KAJ JE TRANSFUZIJA?

Transfuzija je prenos krvi ali krvnih sestavin iz enega oseba v krvni obtok drugega. S transfuzijami zdravimo bolezni (anemije, motnje strjevanja krvi, pomanjkanje levkocitov in drugo) in krvavitve, ki ogrožajo zdravje in življenje. Praviloma s transfuzijami nadomeščamo le sestavino krvi, ki je bolniku primanjkuje. Za transfuzijo uporabljamo polno kri in krvne pripravke. Transfuzijski poseg izvaja zdravnik, v timskem delu ob bolniku pa z njim sodelujeta še medicinska sestra in tehnik zdravstvene nege, vsak v skladu s svojo pristojnostjo.

VRSTE TRANSFUZIJ!

Ločimo dve vrsti transfuzij:

- **AVTOLOGNA TRANSFUZIJA (AVTOTRANSFUZIJA) in**
- **HOMOLOGNA TRANSFUZIJA**

AVTOLOGNA TRANSFUZIJA:

Je postopek, kjer je prejemnik in dajalec ena in ista oseba. Najbolj prepričljiv razlog, za uporabo lastne krvi pri transfuziji, je vsekakor pomanjkanje ustrezne krvi, predvsem pri bolnikih z redko krvno skupino. Sicer pa je glavni razlog avtotransfuzije preprečitev infekcije s transfuzijo (HIV, Hepatitis B in C ter različne bakterije), prav tako pa tudi imunskih ali alergijskih reakcij.

Obstajajo tri možnosti avtotransfuzije:

- *predhodna donacija pri načrtovanih operacijah ter*
- *takojšnja donacija pri urgentni operaciji, ki vključuje normovolemično hemodilucijo in reciklažo krvnih celic*

PREDHODNA DONACIJA

Pacient lahko odda do štiri enote krvi pred operacijo. Za to možnost se odločimo, če obstaja velika verjetnost potrebe krvi med operacijo in če ni nobenih kontraindikacij kot so kardiovaskularno obolenje, nekontroliran krvni pritisk, pomanjkanje hemoglobina in akutna bakterijska infekcija pri bolniku. Odvzeta kri se skladišči pri 4°C do 5 tednov, zamrznjena pa tudi več let. Kri se testira kot pri običajno transfuziji.

NORMOVOLEMIČNA HEMODILUCIJA

Pri tem se moramo prepričati, da ima bolnik koncentracijo Hb večjo od 110g/l in da ne boleha za hudim srčnim obolenjem. Kri se pred operacijo zbira v vrečko, ki vsebuje antikoagulant pri čemer se lahko zberejo tri enote krvi. Vzorec se mora takj označiti in uporabiti izključno le pri dani operaciji. Kri se lahko pri sobni temperaturi na ta način shrani do 6 ur. Prednosti: kri je sveža, trombociti aktivni, normalna količina faktorjev strjevanja krvi ter eritrocitov.

RECIKLAŽA KRVIH CELIC

Posebni drenažni sistem zbira kri med operacijo iz operacijskega polja. Na ta način zbrana in obdelana kri se lahko ponovno uporabi. Obstajata dva načina reciklaže:

- *zbiranje krvi prek drenaže rane, ki ji sledi reinfuzija ter*
- *avtomatična reciklizacija*

Pri zbiranju krvi preko drenaže rane se kri pretaka skozi poseben filter, ki jo očisti fibrina, zato antikoagulantni niso potrebni. Prednost sistema je nizka cena in enostavna uporaba. Pomanjkljivost je možnost vnosa celičnih ostnkov, prostega hemoglobina, aktiviranih levkocitov, maščobe ali delčkov kosti pri reinfuziji, ker se kri ne prečisti popolnoma. Zato je uporabna le pri infuzijah manjših količin krvi.

Pri avtomatični reciklizaciji pa se kri filtrira, centrifugira, spere in resuspendira v fiziološko raztopino. Proces traja le okoli 8 minut.

HOMOLOGNA TRANSFUZIJA

Pri homologni transfuziji dobi bolnik kri od tujega darovalca. V Sloveniji letno zberemo okoli 10.000 enot polne krvi s prostovoljnimi, neplačanimi krvodajalskimi akcijami. S tem zadostimo vsem potrebam po celičnih komponentah. Ločimo celične preparate (eritrocitov, levkocitov, trombocitov) in plazemske frakcije. Vso odvzeto kri ločimo v posamezne komponente, ki so prečiščene in skoncentrirane.

Komponente krvi so:

- *sveža in konzervirana polna kri*
- *koncentrirani eritrociti*
- *koncentrirani eritrociti z odstranjenimi levkociti*
- *oprani eritrociti*
- *resuspendirani eritrociti v AB-plazmi za izmenjalno transfuzijo*
- *koncentrirani trombociti*
- *koncentrirani levkociti*
- *sveže zamrznjena plazma*

KONZERVIRANA POLNA KRI

Je pripravek preteklosti. Učinkovitost te krvi je majhna, prenešajo se povzročitelji bolezni in povzročajo maksimalno možno senzibilizacijo kar pomeni povečano občutljivost npr. na tuje beljakovine. Iz polne krvi izločimo posamezne krvne sestavine. Vse komponente pripravljajo v transfuzijskih ustanovah s fizikalnimi metodami, produkte iz krvi pa s kemijskimi in farmacevtskimi tehnikami v specializiranih ustanovah.

SVEŽA POLNA KRI

Vsebuje eritrocite, trombocite, faktorje koagulacije in plazemske sestavine, razredčene s konzervansom. Učinkovitost je odvisna od časa hranjenja (pri 4°C do 48 ur). Uporablja se pri izvedbi izmenjalne transfuzije in zdravljenju obilne krvavitve.

KONCENTRIRANI ERITROCITI

So glavni pripravek pri zdravljenju anemij in krvavitev. Pripravljajo jih iz polne krvi.

PLAZMA

Pridobivajo jo s centrifugiranjem krvne konzerve ali s plazmoferezo. Vsebuje 7-8 g beljakovin od tega je 4-5 g albuminov in 0,2-0,4 g fibrinogena, ostanek sestavljajo globulini. Najvažnejši derivati plazme so:

- *raztopine albuminov*
- *koncentrati faktorjev za strjevanje krvi*
- *koncentrati globulinov za strjevanje krvi*

PRIPRAVKI TROMBOCITOV

Trombocite dodajamo bolnikom z motnjami strjevanja krvi zaradi trombocitopenije, tudi profilaktično. Pripravimo jih od enega dajalca s tromboferezo, ali iz krvi šestih dajalcev (3 l krvi). V terapevtskem odmerku je poleg trombocitov še nekaj plazme in eritrocitov. Hranimo jih pri 22 °C, 3-5 dni v plastiki, ki prepušča O₂ in CO₂, da ne pride do zakisanja.

KONCENTRIRANI LEVKOCITI

Pripravljamo jih po dogovoru od posebej klicanih krvodajalcev. Indikacije za uporabo so levkopenija, dokazana sepsa ali vsaj 2 dni trajajoča temperatura nad 38°C, kljub intenzivni antibiotični terapiji. Ker je zdravljenje prehodne narave jih dajemo le kadar pričakujemo popolno regeneracijo.

MENJAVA KRVI

Pri obolenju novorojenčkov je potrebna menjava krvi kadar je izvid bilirubina nad 20mg/dl krvi. Kateter ali kanilo uvedemo v popkovno veno in izmenjavajo po 20ml RH-pozitivne krvi. Pri takšni transfuziji je potrebno 600-900ml krvi.

Krvodajalstvo je človekoljubna dejavnost, ki se izvaja v skladu z načeli prostovoljnosti, brezplačnosti in anonimnosti ter zajema vse aktivnosti motiviranja, obveščanja, organiziranja, izobraževanja, pridobivanja in klicanja krvodajalcev za namene nacionalne oskrbe s krvjo.

Krvodajalec je zdrava oseba s primerno zdravstveno preteklostjo, ki se presoja po strokovno medicinskih kriterijih, ki za namene zdravljenja prostovoljno da kri ali plazmo. Odvzame se 450±40 mL krvi, ki se ji doda še hranilna raztopina.. Odvzeti krvi se določijo krvne skupine in se jo testira na povzročitelje: sifilisa, hepatitisa B in C, AIDSa. V letu 2004 so v Sloveniji beležili okoli 100.000 prijav krvodajalcev, dejansko pa jih kri daruje 57.000. Letno naredijo 94.000 odvzemov, kar zadošča potrebam slovenskega zdravstva po krvi. Letno zberejo približno 42.000 litrov krvi.

TESTIRANJE KRVODAJALCA

Krvi krvodajalca določijo krvno skupino, v serumu se ugotavlja prisotnost pogostih protiteles. Kri testirajo tudi za pogoste infekcijske bolezni – določajo protitelesa. Nekaterih specifičnih bakterijskih in virusnih okužb ne moremo izključiti

POSTOPKI PRI TRANSFUZIJI

Nastavitev transfuzije je zdravnikovo delo ali pa jo opravi medicinska sestra, ki ima za to pooblastilo. Pred nastavitvijo transfuzije postopamo po določenem vrstnem redu. Bolniku odvzamemo kri in jo transportiramo na transfuziologijo, kjer določijo krvno skupino in RHD factor. Na oddelku izberejo dajalca-kri. tam napravijo tudi navzkrižni preizkus ujemanja krvi. To je kontrolno testiranje KS in RhD faktorjev prejemnika in dajalca. Kadar je reakcija negativna, pomeni da se krvni skupini ujemata, bolnik lahko dobi to kri.

Dodatno testiranje z indirektnim Coombsovim testom opravijo, kadar je potrebno testiranje nepričakovanih protiteles pri bolniku in dajalcu. Kri je sestavljena iz živih celic. Prenašamo jo na nosilnem pladnju, ne smemo je tresti, ker tako razbijamo eritrocite in trombocite. Hranimo jo na primerni temperaturi 2-4 stopinje v hladilniku, ki ne trese. Transportiramo jo takoj, ko so opravljeni vsi testi. Pred uporabo jo ogrejemo v vodni kopeli na 37 stopinj celzija, vendar takrat ko bo bolnik dobil večjo količino krvi, saj s tem preprečimo podhladitev bolnika. Pred nastavitvijo transfuzije medicinska sestra opravi se BETSEID test, tako da kane kapljico krvi iz bolnikove žile in kapljico krvi iz vrečke na tovarniško pripravljeno testno polo, zdravnik pa nato ovrednoti rezultat.

OPAZOVANJE TRANSFUZIJE

Medicinska sestra neprestano opazuje transfuzijo prvih 15 minut, kasneje pa meri TZN vitalne funkcije na 30 minut. Ves čas transfuzije bolnika opazujemo, da takoj opazimo znake zapletov.

Kontroliramo:

- pretok krvi,
- položaj kanile v žili,
- sklop med iglo in sestemom
- morebitne mehurčke zraka v sistemu

Če opazimo kakršno koli odstopanje od pričakovanega bolnikovega stanja, zapremo stišček na transfuzijskem sistemu in takoj obvestimo vodjo negovalnega tima in zdravnika. Sodelujemo pri obvladovanju nastale reakcije in nato dokumentiramo nastalo težavo. Kadar bolnik načrtovano dobiva transfuzijo krvnih derivatov je primerno da poteka ta v mirnem delovnem času. Vedno ga spomnimo, da gre pred posegom na stranišče. Po končanem delu poskrbimo za natančno pisno in ustno predajo dela.

ZAPLETI PRI TRANSFUZIJI

AKUTNI

Pri transfuziji z nekompatibilno ABO krvjo pride do zgodnje (takojšnje) hemolitične reakcije.

Akutna odpoved ledvic

Aktiviranje komplementa povzroči hipotenzijo, kot odgovor simpatikusa se sprosti noradrenalin – sledi konstrikcija renalne arterije- zmanjša se pretok skozi ledvice, kar ima za posledico oligurijo. Iz liziranih eritrocitov se sprostijo velike količine Hb (nekaj ga lahko veže haptaglobin, vendar je njegova koncentracija prenizka). Hb pride v ledvice in se tam kopiči, s tem pa zapre ledvične tubule – posledica je oligurija.

POZNI

Vedno se pojavijo pri osebah, ki so bile že predhodno imunizirane s tujim Ag (nosečnost, predhodna transfuzija). Ob ponovnem srečanju z istim Ag (najpogosteje je to Rh) se tako razvije sekundarni imunski odziv: šele po 5 do 10 dneh se tvori zadostna količina IgG, ki se vežejo na donorske eritrocite.

Klinični znaki pozne hemolitične reakcije so vročina, padec koncentracije hemoglobina, zlatenica in hemoglobinourija.

Febrilna nehemolitična reakcija (FNHTR)

FNHTR je najpogostejša med imunološkimi reakcijami. Zanja je značilna mrzlica, glavobol, bolečine v sklepih, nemir, slabost, bruhanje, hitro in plitvo dihanje. Pojavi se lahko smrt.

Alergijske reakcije

Alergijske reakcije so po pogostosti na drugem mestu. Najpogosteje se pojavi urtikarija (kožna bolezen, pri kateri se pojavijo zelo srbeči, izbokli, rdeče obrobljeni izpuščaji) in je primer odgovora prejemnikovega organizma na proteine-antigene v krvodajalčevi plazmi.

Anafilaktične reakcije

Anafilaktične reakcije na transfuzijo krvi so redek, a dramatičen pojav, ki lahko nastopi že po transfuziji nekaj ml krvi. Je najhujša oblika alergijske reakcije. Pojavlja se hladna, vlažna koža, pospešen in slabo tipljiv pulz, pospešeno dihanje, bledica, padec krvnega tlaka.

Pljučne poškodbe

Klinični znaki, ki se pojavljajo so: dispnea, hipoksemija, hipotenzija in vročina. Prizadete zdravimo simptomatsko (intubacija in ventilacija). Večina teh zapletov je subkliničnih in neodkritih, vendar lahko po drugi strani vodijo tudi v smrt zaradi hipotenzije in šoka.

Kardiovaskularni zapleti (preobremenitev in hipotenzija)

Transfundirani krvni pripravki pomeni za telo vnos dodatne tekočine. Zato je nujno nadzorovati hitrost infuzije. Nastane lahko pljučni edem. Pojavijo se nabrekle vene na vratu, dispneja, pospešen pulz, visok krvni tlak.

Infekcija

Nastane zato, ker pri delu ni bilo upoštevano pravilo asepse, lahko tudi zaradi poškodovane vrečke ali sistema. Znaki se kažejo kot lokalnega vnetja vene.