

# Transplantacija i doniranje organa

---

**Radi, Izabela**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2018**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University North / Sveučilište Sjever**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:209967>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

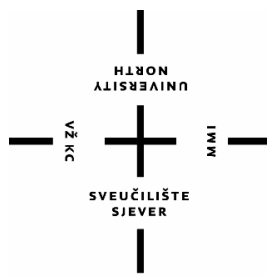
*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-04-19**



*Repository / Repozitorij:*

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište  
Sjever**

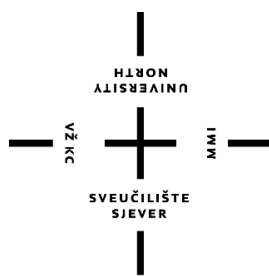
**Završni rad br. 844/SS/2016**

## **Transplatacija i doniranje organa**

Izabela Radi , 4835/601

Varaždin, siječanj, 2017. godine





# Sveučilište Sjever

Odjel za Sestrinstvo

Završni rad br. 844/SS/2016

## **Transplantacija i doniranje organa**

Student:

Izabela Radi

Mentor:

Zoran Peršec, doc.dr.sc.

Varaždin, siječanj, 2017. godine



## **Predgovor**

Zahvaljujem svojoj obitelji, zaručniku, prijateljima te kolegicama/kolegama na velikoj pomoći i podršci tijekom cjelokupnog trajanja studija.

Također bi htjela zahvaliti svim profesorima, predavačima i mentorima Sveučilišnog studija biomedicinskih znanosti na prenesenom znanju, posebno svojem mentoru doc. dr. sc. Zoranu Peršecu na stručnoj pomoći tijekom izrade ovog rada kao i na izrazitoj motivaciji za izradu istoga.

Najveće hvala Bogu koji me pratio na svakom koraku te je ovo studiranje učinio uspješnim te bogatim za moj profesionalni kao i osobni rast.

## **Sažetak**

Transplantacija ili presađivanje organa danas je u svijetu ali i kod nas sve prihvaćeniji i uspješniji način liječenja. Presaditi se mogu organi ali i tkiva. Transplantacija uvelike ovisi i donorima organa. Donori mogu biti žive ili umrle osobe. Svaka osoba može biti darivatelj organa jedino ako se nije pismeno tome protivila. Zbog najkraćeg roka čekanja Hrvatska je danas prema broju transplantacije i darivatelja organa vodeća zemlja u svijetu. U transplantacijskoj medicini veliku ulogu ima medicinska sestra osim naravno kirurga i ostalog zdravstvenog osoblja bez kojih transplantacija ne bi bila ni moguća. Zdravstvenu skrb obuhvaća prijeoperativno i poslijeoperativno postupanje te isto tako bitnu edukaciju. Najveći se broj organa dobiva od umrlih osoba čiji je uzrok moždana smrt. Bez dokazivanja moždane smrti transplantacija ne bi bila moguća što to čini prijekopotrebnim korakom za dobivanje organa.

U ovom radu želim naglasiti potrebu za doniranjem te probuditi humanost i plemenitost kako u sebi tako i u drugima jer transplantacijsku medicinu smatram velikom mogućnošću u borbi protiv mnogih broja bolesti koje rastu svakim danom sve više.

**Ključne riječi:** transplantacija, doniranje organa, medicinska sestra

## Summary

Transplantation or transplantation of organs today is an increasingly accepted and successful method of treatment in the world but also in our country. The organs and tissues can also be transmitted. Transplantation also depends heavily on organ donors. Donors can be live or dead people. Everyone can be the organ donor unless he has objected to it in writing. Due to the shortest waiting time, Croatia is today, according to the number of transplantation and donor organs, the leading country in the world. In transplantation medicine, a nurse has a big role, except for surgeons and other health care staff without which transplantation would not be possible. Health care includes preoperative and postoperative treatment as well as essential education. The highest number of organs is obtained from the deaths of deaths. Without evidence of brain death transplantation it would not be possible to make this a necessary step for organ harvesting.

In this paper I want to emphasize the need to donate and awaken humanity and nobility both in myself and in others because I consider transplants as a great opportunity to fight the many diseases that grow every day more and more.

Keywords: transplant, organ donation, nurse



## **Popis korištenih kratica**

**tj.** - to jest

**sur.** - suradnici

**i dr.** - i drugi

**sl.** - slično

**HDM** - Hrvatska donorska mreža

**ca** - karcinom

**RH** - Republika Hrvatska

**prof.** - profesor

**dr.** - doktor

**SOP** - Standardni operativni postupak

**NN** – Narodne novine

**Čl.** – članak

**MHC** – Histokompatibilni kompleks

# Sadržaj:

1, Uvod .....	1
2. Najbitnije o transplantaciji i doniranju .....	3
2.1 Transplantacija .....	3
2.2. Doniranje .....	4
2.3. Transplantacijska imunologija .....	5
2.4. Histokompatibilnost .....	6
2.5. imunosupresivna terapija .....	6
2.6. Dobrobiti presađivanja .....	7
2.7. Rizici Pesađivanja .....	7
2.7.1. Darivatelj .....	8
2.7.2. Primateelj .....	8
2.7.2.1. Odbacivanje transplantata .....	8
2.7.3. Zdravstveni djelatnici .....	9
2.8. Zaštita organa .....	9
2.9. Povijest .....	10
2.9.1. Povijest transplantacije u svijetu .....	11
2.9.2. Povijest transplantacije u RH .....	11
<b>3. Transplantacijska praksa .....</b>	<b>13</b>
3.1. Osiguranje kvalitete .....	13
3.1.1. Dodjela organa .....	14
3.1.2. Međunarodna suradnja .....	14
3.2. Zaštita od zloporabe .....	15
3.3. Organizacija transplantacijskog programa .....	15
3.3.1. Organizacijski model programa transplantacije u RH .....	17
3.4. Transplantacija i pravo .....	17
3.4.1. Povijesno-pravni pregled u RH .....	18
3.4.2. Zakoni i pravilnici u RH .....	19
3.5. Transplantacija i zdravstvo .....	21
3.5.1. Selekcija i evalacija donora .....	22
3.5.2. Kliničke kontradikcije .....	22
3.5.3. Uloga medicinske sestre .....	24
3.5.4. Edukacija .....	25
3.6. Smrt mozga i transplantacija .....	25
3.6.1. Patofilozofija moždane smrti i održavanje donora organa .....	27

3.7. Hrvatska donorska mreža .....	28
3.7.1. Hrvatska donorska kartica .....	29
<b>4. Etičko-kršćanski pogled na transplantaciju .....</b>	<b>30</b>
4.1. Osnovni stavovi ostalih kršćanskih religija .....	34
4.2. Etičke dileme .....	36
<b>5. Zanimljivosti .....</b>	<b>38</b>
5.1. Mit i istina .....	38
5.2. Stanje u svijetu .....	40
5.3. Stanje u RH .....	42
<b>6. Zaključak .....</b>	<b>44</b>
<b>7. Literatura .....</b>	<b>45.</b>

# 1. Uvod

Zdravi organi su od ključne važnosti za dobro zdravlje i pravilno funkcioniranje tijela. Medicinski problemi koji utječu na glavne organe u tijelu su obično vrlo ozbiljni i vrlo često kobni. Srećom, medicinskim napretkom danas je moguće zamijeniti bolesnikove nezdrave organe sa zdravim doniranim organima postupkom transplantacije organa [1].

Progresivni razvoj medicine uz pomoć moderne tehnologije znatno je utjecao na poboljšanje i produljenje ljudskog života. Mnogi bolesnici koji su pred nekoliko desetljeća mogli očekivati samo smrt ili u najboljem slučaju mukotrpan i ograničen život, danas se mogu oporaviti zamjenom organa i imati gotovo normalan i kvalitetan život. Presađivanje organa danas je prihvaćena i uspješna metoda liječenja nepovratno oštećenih organa, a za organe poput srca, jetra i pluća je i jedina metoda liječenja. Presađivanje organa, uz to, doprinosi i poboljšanju kvalitete života kod mnogih primatelja, stoga je potreban poticajan odjek u medijima i javnosti.

Presadivanje organa može biti homologno (između iste vrste) i heterologno (između različitih vrsta), dok danas već postoje i umjetni organi ili implantati. Obzirom na davatelja organa, presađivanje može biti "sa živoga" (ex vivo) ili "s umrlog" (ex cadavere) darivatelja. Mogućnost presađivanja organa otvorilo je etička pitanja, koja su poslije rezultirala rađanjem bioetike, tj. novim pristupom ljudskom dostojanstvu, čovjekovu životu i umiranju. Sama mogućnost da se produži život onome koji nema nikakve šanse, ili da mu se skрати smrtna patnja, tražili su nova proučavanja, osmišljavanja i etičke odgovore, o čemu se još i danas raspravlja, a u zadnje vrijeme o tome izvješćuju i javni mediji.

Svakako da religije, a kod nas posebice kršćanstvo, imaju što reći o tom fenomenu i da znatno utječu na stavove svojih vjernika. Kršćanstvo i katoličanstvo su veoma otvoreni prema darivanju i transplantaciji organa i smatraju to djelom ljubavi, što nije činjenica u svim religijama [2].

Proces donacije i transplantacije organa može biti dugotrajan i vrlo stresan. Prvo, bolnički i nacionalni koordinatori moraju odrediti bi li potencijalni darivatelj mogao biti dobar kandidat za transplantaciju organa.

Potencijalni primatelj organa treba biti u prilično dobrom zdravlju, osim medicinskog problema koji utječe na oštećeni organ. Osim toga, oni moraju biti spremni učiniti potrebne promjene načina života i živjeti zdrav stil života. Tu je gotovo uvijek nedostatak organa u odnosu na potražnju, tako odabrani pacijenti se obično nalaze na listi čekanja. Kada je prikladno ili odgovarajući organ postane dostupan, a potencijalan primatelj organa zdrav za operaciju, on ili ona ide na operaciju u kratkom roku [1].

## 2 . Najbitnije o transplantaciji i doniranju

### 2.1. Transplantacija

Transplantacija (presađivanje) je prenošenje tkiva ili organa od jednog živog bića (čovjeka ili životinje) na drugo ili s jednog mjesta na drugo istog individuuma. Tkivo ili organ koji se presađuje nazivamo transplantat.

Najčešće se transplantiraju:

- bubrezi (prekida se potreba za dijalizom),
- gušterača (prekida se potreba za uzimanjem inzulina kod nekih pacijenata),
- jetra, pluća, srce ili tanko crijevo (kada organ nepovratno izgubi svoju funkciju te je pacijentov život ugrožen)
- transplantacija tkiva odnosi se na: kožu (kod po život opasnih opekлина), srčane zaliske ili krvne žile (uslijed određenih bolesti), rožnicu (kod ozljede oka, očne mrežice).

U medicinskoj praksi se primjenjuje više oblika presađivanja, koji se svode u četiri osnovne kategorije odnosno vrste:

- Autotransplantat je transplantat kojemu je donor ujedno i primatelj. To znači da je da transplantat prenosimo s jednog mjesta na drugo mjesto istog a živog bića (npr. presađivanje kože sa jednog dijela tijela na drugi);
- Izotransplantat ili izogeni transplantat je transplantat čiji su donor i primatelj genetički identični obzirom na antigene tkivne srodnosti (transplantaciju između jednojajčanih blizanaca);
- Alotransplantat (po starom nazivu homotransplantat) ili alogeni transplantat je transplantat koji se prenosi s jednog bića na drugo u istoj vrsti (npr. s jednog čovjeka na drugog), ali genetički različitih. Oni se najčešće upotrebljavaju u kliničkoj kirurgiji;
- Ksenotransplantat (po starom nazivu heterotransplantat) ili ksenogeni transplantat je transplantat čiji donor i primatelj pripadaju različitim vrstama (npr. prenošenje sa životinje na čovjeka).

## 2.2. Doniranje

Donacija organa je etički ili pravni postupak kojim se osoba darivatelja slaže da se medicinski postupak odstranjenja organa izvrši na njoj i presadi u tijelo druge osobe.

Postoje dva osnovna tipa donora organa ili tkiva:

- živi davatelj
- kadaverični davatelj.

Živi donor je obično netko iz obitelji; može se donirati jedan parni organ (bubreg), dio organa (desni, lateralni segment jetre) ili tkiva (koštana srž). Kadaveričnim donorom može se smatrati svaka umrla osoba koja se za života nije izričito protivila donaciji organa. Time se velik broj umrlih osoba može smatrati mogućim donorima organa ili tkiva.

Transplantacija, zahvaljujući stručnom i organizacijskom napretku, postaje sve pristupačnija metoda liječenja. Međutim, usprkos tome i dalje postoji velika razlika u broju pacijenata na listi čekanja za pojedini organ i učinjenih transplantacija, odnosno broja kadaveričnih donora. Taj broj raste iz godine u godinu, no on ni približno ne zadovoljava potrebu za organima čak ni u zemljama s najrazvijenijom organizacijom prikupljanja i transplantacije organa. Ta se razlika može smanjivati na razne načine ali je bez sumnje najvažnija detekcija, a zatim selekcija i evaluacija potencijalnih davatelja. To najjednostavnije prikazuje načelo: NEMA DONORA – NEMA TRANSPLANTACIJE.

Ustanova može biti vrhunski opremljena i ekipirana za sve vrste transplantacije organa, ali ih neće moći učiniti ako nema organizirani sistem detekcije donora.

U odnosu na uzrok smrti i okolnosti pod kojim je ona nastupila, postoje tri različita tipa kadaveričnih donora:

- davatelji s moždanom smrću (donori s kucajućim srcem, engl. heart-beating donori);
- davatelji koji su umrli od kardiopulmonalnog zastoja (engl. CPA donors);
- davatelji s nekucajućim srcem (engl. non-heart-beating donori, NHB donori).

Pod davatelje s moždanom smrću spadaju svi pacijenti s utvrđenom moždanom smrću koja je najčešće nastupila nakon ireverzibilne moždane lezije (teška kranio-cerebralna trauma, moždano krvarenje, anoksično-hipoksična encefalopatija itd.). Oni su potencijalni donori svih

organa (bubreg, jetra, srce, pluća, gušterača i crijevo) i tkiva (rožnica, koža, kost, ligamenti, tetive, srčani zalisci).

Pod davatelje koji su umrli od kardiopulmonalnog zastoja spadaju sve osobe koje su umrle, bilo u bolnici, bilo izvan nje, od nepovratnog cirkulacijskog zastoja bez obzira na njegov uzrok. Oni mogu biti samo donori tkiva. To je najbrojnija skupina.

Davatelje s nekucajućim srcem može se smatrati podgrupom davatelja koji su umrli od kardiopulmonalnog zastoja, ali gdje je moguće posebnom tehnikom i educiranim kadrom u što kraćem vremenu (općenito ispod 30 minuta) eksplantirati organ.

Tu je važno da je vrijeme tople ishemije što kraće (topla ishemija–vrijeme od nastupa smrti odnosno kardiocirkulacijskog aresta do uspostave nove perfuzije organa; hladna ishemija–vrijeme od uspostave nove perfuzije do implantacije organa). Najveći broj davatelja (uključujući i žive donore) je iz grupe s moždanom smrću i kreće se zavisno o pojedinoj državi: od 70 - 98% svih transplantacija [9].

### **2.3. Transplantacijska imunologija**

Razumijevanje vlastitog odgovora na presađenog organa zahtijeva temeljno razumijevanje imunološkog sustava u cjelini, i njegove funkcije u kontekstu fiziološke homeostaze. Imunološki sustav obuhvaća složeni sustav tkiva, stanica i topivih (humoralni) čimbenika koji čine višestruku obranu od bolesti. On je sposoban za otkrivanje velikog broja stranih agenata i faza staničnih nevolja i razlikovati ih od vlastitih tjelesnih zdravih tkiva.

Višestruki mehanizmi posreduju prepoznavanje i neutralizaciju patogena/stranog materijala. Evolucijski drevni, nespecifični, urođeni/neposredni osnovni obrambeni mehanizmi, kao što su fagocitoza (posredovanje neutrofila, makrofaga i dendritičke stanice), antimikrobnih peptida i komplementarnog sustava proteina, koegzistiraju s više evolucijski novijih elemenata posredovanja adaptivna ili stečena imuniteta.

Stečeni imunitet je svojstvo limfocita i, za razliku od urođenog imunološkog sustava, prenosi specifičnost i imunološku memoriju. T limfociti posreduju i reguliraju staničnu imunost, dok su B stanice uključene u proizvodnju antitijela. Funkcije ovih i drugih stanica uključenih u



obrani domaćina regulirani su peptidi nazvani citokini. Važni mehanizmi postoje unutar imunološkog sustava kako bi se spriječilo neprimjeren napad na sebe i održavanje vlastite tolerancije [4].

## **2.4. Histokompaktibilnost**

Autotransplantati i transplantati monozigotičnih blizanaca ne uzrokuju antigensku reakciju. Ostali živi transplantati iste vrste budu naprotiv odbačeni prije ili kasnije u skladu s antigenskom silom, a vrlo rijetko prihvaćaju se u novoj sredini bez imunološke reakcije. Ima slučajeva da organizam odbaci transplantat koji ima identična poznata antigena svojstva koja još ne poznajemo. Neki antigeni ili kombinacija antigena jači su od drugih, stoga ih dijelimo na jake i slabe antigene. Što je veći broj različitih antigena između davaoca i primaoca transplantata, to je jača reakcija odbacivanja transplantata [5].

## **2.5. Imunosupresivna terapija**

U početnim fazama razvoja transplantacije imunosupresivna terapija temeljila se na kortikosteroidima. Potkraj sedamdesetih i osobito početkom osamdesetih godina započela je uvođenjem snažnog imunosupresiva ciklosporina A nova tzv. ciklosporinska era, koja još i danas traje. Međutim, s poboljšanom tehnologijom monitoriranja imunosupresije i s razvojem poliklonskih i monoklonskih globulina imunosupresivna terapija dobila je još na svojoj uspješnosti i dinamičnosti. Svaka klinička imunosupresivna terapija može imati tri faze: rana profilaksa reakcije odbacivanja, održavanje imunosupresije i terapija manifestne reakcije odbacivanja [2].

Imunomodulacijski režimi koji koriste za transplantaciju organa mogu se općenito klasificirati kao indukcija, održavanja ili spašavanja terapija. Indukcija terapija je intenzivna, profilaktička terapija se koristi u vrijeme transplantacije na temelju empirijskog promatranja da su rani zahtjevi za imunološko veći od onih kasno nakon transplantacije. Općenito, intenzitet indukcijskih režimima je takav da produljena izloženost je nedopustivo toksičan. Međutim, ako se koristi na odgovarajući način, indukcija može smanjiti učestalost akutnog odbacivanja i pojednostaviti rano imunološko upravljanje presatkom. Oni nisu uvjerljivo pokazala za poboljšanje dugoročne rezultate i, kao takva, njihova klinička uporaba ostaje u velikoj mjeri temeljena na institucionalnom izboru [4].

## **2.6. Dobrobiti presađivanja**

Presađivanje organa je danas najisplativija terapija terminalnog stadija zatajenja bubrega, a za organe kao jetra, srce i pluća to je i jedina terapija terminalnog zatajenja. Presađivanje nije ograničeno samo na organe u cjelosti. Rožnice, kardiovaskularna tkiva, kosti, tetive i koža presađuju se rutinskim tehnikama. Iako presađivanje svakog od ovih tkiva ne znači doslovno spašavanje života bolesnika, ovi im presatci omogućuju najveću terapijsku dobrobit.

Potreba presađivanja kostiju naglo raste, osobito uslijed operacija zamjene kuka. U porastu je i potražnja za kožom u terapiji opekline. Presađivanje stanica, npr. koštane srži, također se često izvodi i od životnog je značaja u terapiji sindroma teških imunodeficijencija i brojnih hematoloških malignih stanja, a danas se primjenjuje i u terapiji nekih autoimunih bolesti. Također raste zanimanje i za druge vrste presađivanja stanica.

## **2.7. Rizici presađivanja**

Presađivanje, bilo organa, tkiva ili stanica, nije postupak bez rizika za darivatelja, primatelja i zdravstveno osoblje koje sudjeluje u postupku presađivanja. Presađivanje nosi rizik same operacije i npr. doživotne supresivne imunoterapije. U svakom pojedinačnom slučaju moguća dobrobit presađivanja mora prevagnuti nad rizicima.

Čimbenici koji utječu na ishod presađivanja su složeni, prisutno je međudjelovanje dvaju različitih bioloških sustava, primatelja i darivatelja. Stoga, kada se procjenjuje rizik presađivanja, treba ga razmotriti s oba aspekta, darivatelja i primatelja.

### **2.7.1. Darivatelj**

Rizik za živog darivatelja potječe uglavnom od kirurških i drugih postupaka uzimanja organa, tkiva ili stanica koji u najgorem slučaju mogu prouzročiti smrt. U slučaju darivanja kirurških ostataka, nema dodatnog rizika za darivatelja.

### **2.7.2. Primatelj**

Rizik za primatelja uključuje:

- zatajenje presatka uslijed neprikladnosti organa, oštećenja ili nepravilnog čuvanja (primarno zatajenja organa)
- odbacivanje organa ili tkiva akutno, ili nakon duljeg perioda (kroničnog odbacivanje)
- prijenos bolesti, zaraznih bolesti ili zloćudnih novotvorina
- zagađenje ili oštećenje presatka na neki drugi način, tijekom prijenosa, obrade i čuvanja.

Obavezan je „screening“ darivatelja sa ciljem ustanovljavanja prisutnosti ili odsutnosti rizika prijenosa bolesti putem njihovih organa i tkiva. Bolesnik može biti voljan prihvatiti rizik zaraze organom ili tkivom darivatelja za kojeg se zna da ima hepatitis, npr. u slučaju potrebe izbora između zaraze i smrti. Rijetki organi ne smiju biti odbačeni, već ponuđeni, za slučaj da postoji netko tko će od njih imati dobit. Međutim, presađivanje materijala s visokorizičnog donora bolesnicima koji nisu životno ugroženi nema opravdanja.

#### **2.7.2.1. Odbacivanje transplantata**

Odbacivanje transplantiranog organa ostaje glavna prepreka za presaditi opstanak. Istraživanja su pokazala da urođene imunološke stanice su od ključne važnosti u određivanju

je li transplantacija odbijena ili prihvaćena, naglašavajući potrebu da se terapijski ciljaju i urođene i prilagodljivo imunološke stanice kada traže da se uspostavi transplantacijska tolerancija. Urođeni imunološki sustav se sastoji od brojnih tipova stanica, molekularnih senzora i topljivih posrednika koji se razlikuju od onih u adaptivnom sustavu, te su uglavnom uključene u poticanje adaptivnog odgovora [4].

Razlikujemo tri gradacije imunološkog odbacivanja transplantata: perakutno, akutno i kronično odbacivanje. Perakutno odbacivanje pojavljuje se već za vrijeme transplantacije, akutno može nastati neposredno poslije transplantacije ili u bilo koje vrijeme nakon transplantacije kao akutna epizoda kroničnog odbacivanja, te se javlja nekoliko mjeseci poslije transplantacije kao kronično zakazivanje funkcije organa.

Slične promjene i simptome izaziva loša funkcija organa zbog tehničke greške pri transplantaciji, ishemične promjene zbog okluzije krvnih žila ili teške infekcije pa uvijek treba misliti i na te pojave [3].

### **2.7.3. Zdravstveni djelatnici**

Nepravilno postupanje sa zaraženim darivateljem, organima ili tkivima, osobito kod HIV, HBV i HCV infekcija može uzrokovati zarazu osoblja uključenog u postupke darivanja i presađivanja organa, tkiva i stanica. Testiranje i mjere profilakse moraju biti dostupni svim sudionicima procesa presađivanja [6].

## **2.8. Zaštita organa**

Zaštita organa je niz postupaka kojima je zahvaljujući posebnim metodama konzerviranja i čuvanja nekih tkiva (npr. koža, kost, krvne žile) moguće održati njihovu vitalnost, odnosno podobnost za transplantaciju tjednima, a nekad i mjesecima. Međutim, čuvanje konzerviranih organa (srce, bubreg, jetra, gušterača, pluća) danas još nije moguće u duljem vremenskom razdoblju. O optimalnoj distribuciji organa za transplantaciju brinu se posebna nacionalna i internacionalna udruženja (npr. „Eurotransplant“). Moderna transplantacija organa, posebno kadaveričnih donora transplantacija, ovisi o metodama za održavanje održivost eksplantiranih

organa do njihovog potpunog revaskularizacije u primatelja. Doista, kvaliteta očuvanosti je glavni faktor koji diktiraju naknadne funkcije presatka, a gotovo sve inovacije u dodjeli organa su moguće na sposobnost očuvanja organa za značajnih vremenskih razdoblja [4].

Iako se dosadašnje iskustvo crpi iz rezultata transplantacije bubrega, jetre i pluća, može se reći da je transplantacija kadaveričnog organa stvar budućnosti. U tom kontekstu potrebno je zadržati se na opisu glavnih karakteristika agonalnog stanja i ciljeva zaštite organa za transplantaciju.

Koliko se do sada zna, samo se pojedinačne stanice (eritrociti i spermatozoidi) mogu sačuvati duže vrijeme (nekoliko tjedana). Smatra se dapače da je pohrana organa isto toliko težak problem u transplantacijskoj biologiji kao i problem imunološke inkompatibilnosti. I današnje relativno grube metode zaštite organa funkcioniraju zahvaljujući znatnoj otpornosti nekih organa na ishemiju i njihovoj velikoj sposobnosti rekonstitucije. U rješavanju problema pohrane organa u eksperimentalnoj i kliničkoj praksi mora se obratiti pažnja na slijedeće elemente: prevencija i procjena “biološke ozljede” za vrijeme agonalne faze, metode ekstrakorporalne tj. izvantjelesne zaštite i pohrane organa u vremenu između njegova odstranjenja i samog čina transplantacije kod primatelja, procjena “životnosti” (engl. viability) pothranjenog organa prije transplantacije, utjecaj zaštite na antigeničnost transplantata, “oživljavanje”, tj. naknadno osposobljavanje organa za prvotnu funkciju, nakon smrti davatelja. Nakon vađenja, organi se rashlađuju i stavljaju u tekućinu za održavanje na razdoblje koje ovisi o organu. Srce i pluća moraju se presaditi unutar 4-6 sati. Jetra i gušterača trebaju se presaditi unutar 12-24 sata, a bubrezi unutar 24-72 sata [7].

## **2.9. Povijest**

Transplantacija je jedan od najvidljivijih i najutjecajnijih medicinskih postignuća dvadesetog stoljeća. Proizlazi iz tehničkog napretka koji se dešavaju na prijelazu dvadesetog stoljeća i sredine stoljeća iz opažanja maloga broja vizionara istražitelja. Klinička praksa presađivanja brzo je postala isprepletena u tkivo kliničke skrbi, ne samo iz praktičnog stajališta, ali također kao primjer goleme mogućnosti i izazove, napredne medicinske prakse [4].

### 2.9.1. Povijest transplantacije u svijetu

- BUBREG - 1954. godine prva transplantacija bubrega između jednojajčanih blizanaca – Joseph Murray, Brigham and Women's Hospital, Boston, Massachusetts, SAD, Nobelova nagrada za medicinu 1990.
- KOŠTANA SRŽ - 1956. godine prva uspješna transplantacija koštane srži.  
Donell Thomas i George Santos u SAD-u i Dirk W. van Bekkum (Nizozemska) i George Mathe' (Francuska) u Europi  
– Donall Thomas (Seattle, Washington, SAD)  
1990.: Nobelova nagrada za medicinu
- JETRA – 1963. godine prva uspješna transplantacija jetre – Thomas Starzl, Denver, Colorado general Hospital, SAD
- GUŠTERAČA -1966. godine prva uspješna transplantacija gušterače – William Kelly, Richard Lillehei, University of Minnesota, Minneapolis, Minnesota, SAD
- SRCE - 1967. godine prva uspješna transplantacija srca – Christiaan Barnard, Groote Shuur hospital, Capetown, J.Afrika
- SRCE-PLUĆA - 1981. godine prva uspješna transplantacija srce-pluća – Norman Shumway i Bruce Reitz, Stanford University medical center, Stanford, Kalifornija, SAD
- PLUĆA - 1983. godine prva uspješna transplantacija pluća – Joel Cooper, Toronto, Kanada
- MULTIORGANSKA EKSPANTACIJA - 1983. godine prva multiorganska eksplantacija – Thomas Starzl, Pittsburgh, Pennsylvania, SAD.

### 2.9.2. Povijest transplantacije u RH

- BUBREG - Prva transplantacija bubrega, od živog donora, 1971. godine, od umrloga, 1972. godine Prof. dr. Vnko Frančišković i sur., KBC Rijeka
- JETRA - Prva transplantacija jetre u Hrvatskoj – Prof.dr. Vuk Borčić, KBC Rebro,1990. godine Zagreb
- JETRA KOD DJETETA - Prva transplantacija jetre kod djeteta, od živog davatelja u Hrvatskoj, KBC Zagreb, 2001. godine, Prof. dr. Stipe Batinica

- SRCE KBC Zagreb, 1988. godine Prof. dr. Josip Sokolić i sur.
- PLUĆA - Prva transplantacija pluća u Hrvatskoj, Prof. dr. Zoran Slobodnjak i sur. 2002. godine, Zagreb, KB Jordanovac
- BUBREG I GUŠTERAČA, Prva kombinirana transplantacija gušterače i bubrega u Hrvatskoj, KBC Rijeka 1993. godine, dr. Miomir Zelić i sur. KB Merkur, Zagreb, 2002. godine Prof. dr. Josip Pasini i dr. Stipe Jadrijević i sur.
- BUBREG I JETRA, simultano KB Merkur, Zagreb, 2005. godine [7].

### **3. Transplantacijska praksa**

Prije započinjanja bilo kojeg transplantacijskog programa potrebno je uspostaviti odgovarajući organizacijski okvir. Osoblje mora biti prikladno uvježbano u području presađivanja. Postupci usađivanja moraju se provoditi prema nacionalnim propisima u registriranim bolničkim transplantacijskim službama. Preporučuje se dostavljanje rezultata presađivanja odgovarajućim organizacijama kako bi se omogućila periodična ocjena učinkovitosti podudarnih transplantacijskih centara i primjenjenih postupaka. Standardni operativni postupak (SOP) moraju postojati za detaljnu pretransplantacijsku procjenu i rukovanje, za transplantacijsku proceduru i za posttransplantacijsko praćenje primatelja i davatelja. Transplantacijske službe moraju ugraditi učinkoviti sustav osiguranja kvalitete u cilju usklađivanja svih postupaka s Postupnikom SOP-aka, etničkim pitanjima i propisima. Propisani postupci moraju se pregledavati periodično, te uvijek kad je potrebna izmjena. Odgovarajuće osoblje za usađivanje i stavljanje grafta mora biti dostupno.

#### **3.1. Osiguranje kvalitete**

U cilju smanjenja rizika presađivanja za bolesnike na prihvatljivu razinu, nužno je uspostaviti djelotvorni program osiguranja kvalitete koji uključuje procjenu rizika i rukovanje rizikom. Svi uključeni u pribavljanje, obradu i opskrbu organima, tkivima i stanicama za presađivanje moraju svoj program osiguranja kvalitete zasnovati na jasno utvrđenim zahtjevima kvalitete i implementiranju sustava upravljanja kvalitetom primjerenima za organe, tkiva i stanice. Osnovni čimbenici prikladnog sustava kvalitete su: jasna organizacijska struktura i odgovornost, jasna djelotvorna dokumentacija, djelotvorna kontrola postupka te jasno određeno čuvanje zabilješka.

Visoka razina osiguranja kvalitete potrebna za sigurnost presađivanja čine isto tako i učinkovite metode otkrivanja, ispravljanja i sprečavanja ponavljanja grešaka u kvaliteti, osiguranje osposobljenosti osoblja. Bitna je i uloga države (zakonski okviri), obrazovanje i uvježbavanje, sustav opreza, dodjela organa, aspekt vremena kod presađivanja organa, tkiva ili stanica te uloga međunarodne suradnje u raspodjeli.



### **3.1.1. Dodjela organa**

Zbog kratkoće vremena u kojem neki organi mogu biti održavani u stanju prikladnom za presađivanje, te nužnosti niza podudarnosti organa i primatelja, mora postojati djelotvoran sustav dodjele organa. Pravila dodjele drugačija su za svaki organ i moraju biti transparentna, valjano opravdana posebno uzimajući u obzir medicinske kriterije. Svaka država mora osigurati uspostavljanje liste čekanja i organizaciju dodjele organa. Mora postojati način osiguranja nepreklapanja listi čekanja (jedan bolesnik na samo jednoj list). Podrška presađivanju može biti koordinirana od strane regionalnih, nacionalnih ili međunarodnih organizacija.

Pacijentima se dodjeljuju organi na temelju niza čimbenika koji uključuju:

- sličnost između tkivnih obilježja davaoca i primaoca
- težina bolesti primaoca
- dob primaoca
- vrijeme provedeno na listi čekanja
- geografska udaljenost, itd.

### **3.1.2. Međunarodna suradnja**

Za senzibilizirane bolesnike može biti teško pronaći potrebne organe podudarne prema tipizaciji. Za neke bubrežne bolesnike ili primatelje koštane srži nije moguće pronaći odgovarajući organ ili tkivo u njihovoj državi. U ovakvim slučajevima nužna je suradnja među državama, a ponekad je potrebno tražiti pogodne darivatelje i širom svijeta. Iz ovih razloga država mora osigurati dobru suradnju ustanova koje vrše dodjelu organa s odgovarajućim institucijama u drugim državama [6].

### **3.2. Zaštita od zlouporabe**

Trenutačne potrebe, osobito za organima, ali u manjoj mjeri i za nekim tkivima, uvelike premašuju raspoloživo. S obzirom na uspješnosti presađivanja potrebe će i dalje rasti, i u tim okolnostima nužno je osigurati da obje strane, i darivatelj i primatelj, budu odgovarajuće zaštićene od iskorištavanja i rizika koji su uslijed složenosti postupka neizbježni. Međunarodni sporazumi i nacionalni zakoni moraju postaviti okvir unutar kojega se, u svakoj zemlji, odvija presađivanje organa, tkiva i stanica. Osobito je potrebno ustanoviti protokole za utvrđivanje smrti mozga, pristanak i dozvolu za uzimanje organa, tkiva i stanica u svrhu presađivanja, te način dodjele organa, tkiva i stanica. Zadaća maksimalne pravednosti je obaveza čitavog društva, a ne samo zdravstvene službe [6].

Svatko tko se započne baviti transplantacijskom problematikom vrlo brzo uoči da je najteži problem te grane medicine nestašica organa. Tako primjerice u Zapadnoj Europi osam puta više bolesnika čeka transplantaciju bubrega nego što ima raspoloživih organa s umrle osobe u jednoj godini. Razlog nije u tome što donora nema, već mnogo više u nesposobnosti ili nedostatku volje da ih se identificira, da se organi pravilno eksplantiraju, da se organi dostave na optimalan način u transplantacijske centre, te da ih dobije pravi primatelj-izabran po dobro i strogo definiranim kriterijima. Španjolski model pokazuje da se osmišljenim timskim radom neprestano može povećavati broj doniranih organa. Osnovicu tog modela čini zakonska regulativa, odgovarajući tehnički pristup, dobra organizacija (profesionalci na svim razinama od bolničkog, preko regionalnog do nacionalnog), osigurani ekonomski resursi i što je vrlo bitno, angažman društva kao cjeline. Za donaciju i distribuciju organa u potpunosti mora biti odgovorna zdravstvena administracija. Ona mora osigurati potrebne resurse i jamčiti transparentnost i sigurnost cjelokupnog sustava.

### **3.3. Organizacija transplantacijskog programa**

Kako bi se povećao broj organa za presađivanje, u svakoj je zemlji potrebno prihvatiti i primijeniti organizacijske i medicinske smjernice i na čitavom području uvesti sustavno i obavezno prijavljivanje svake sumnje na moždanu smrt; osigurati njenu dijagnostiku, ako je potrebno i uz pomoć specijaliziranih mobilnih timova liječnika i prijenosne opreme.

Nacionalnoj transplantacijskoj organizaciji u našoj zemlji treba odrediti punu ulogu, suvremenu organizacijsku strukturu i godišnji proračun. Potrebno je definirati cjelokupni financijski model za transplantacijsko polje medicinskog rada i osigurati brzi transport specijaliziranih kirurško-anestezioloških ekipa, uzoraka tkiva i organa. Također treba osigurati informatičku podršku i razvoj, kao i temelje za međunarodnu suradnju i razmjenu organa. Potrebno je što prije profesionalizirati koordinate u kliničkim bolničkim centrima i kliničkim bolnicama.

Potrebno je također nastaviti rad u javnosti, jer ona treba organe i ona mora neprestano pomagati i sudjelovati u trajnoj akciji da se organi uspješno prikupljaju. Ni medicinski napredak, ni poboljšanje ekonomskog rasta, ni savršena tehnološka opremljenost, ni promjene u zakonodavstvu, ne mogu donijeti povećani broj transplantacija organa od umrlih osoba bez visoke društvene odgovornosti i visokom stupnju građanske solidarnosti. Tajna uspjeha je neprekidno, oprezno i dozirano, ali iskreno informiranje javnosti. Bez postmortalnog prikupljanja organa nema liječenja mnogih teških i terminalnih bolesnika.

Za razliku od transplantacije od živih davatelja, transplantacija od umrlih osoba je sigurnija i manje rizična. Presađivanje od umrle osobe je nekoliko puta jeftinije od one sa živog davatelja. Presađivanje od živih srodnih davatelja u našoj zemlji ne bi trebalo prijeći stopu od 5%. Nedostatak kadaveričnih organa otvorilo bi put prema presađivanju od emocionalno vezanih ili drugih nesrodnih davatelja, što bi dodatno zakompliciralo i poskupjelo prikupljanje organa i imalo nepredvidive posljedice koje ne bi u cijelosti mogle biti kontrolirane. Nije, naime, opravdano uzimanje organa ili dijelova organa od živih davatelja s izlikom da se ne može uspostaviti učinkoviti organizacijski sustav prikupljanja s umrlih osoba .

### **3.3.1. Organizacijski model programa transplantacije u RH**

- Povjerenstvo Ministarstva zdravstva za transplantaciju organa, tkiva i stanica – najviše savjetodavno tijelo.
- Referentni centar Ministarstva zdravstva za tipizaciju tkiva – liste čekanja, prikupljanje i obrada podataka vezanih uz transplantacijski program.
- Mreža koordinatora: - nacionalni koordinator - bolnički koordinatori.
- Donorske bolnice - bolnice koje surađuju u prepoznavanju mogućih davatelja. Ove bolnice mogu ili ne moraju imati mogućnosti dijagnosticiranja moždane smrti, podrške davatelju i organizacije pribavljanja. U skladu s nacionalnim propisima, mogući davatelji mogu biti premješteni u eksplantacijske centre (ili se dogovori dolazak mobilnog tima za utvrđivanje moždane smrti).
- Eksplantacijski centri - bolnice koje imaju mogućnosti dijagnosticiranja moždane smrti, podrške davatelju i organizacije uzimanja organa i tkiva, zahvaljujući vlastitim ili vanjskim timovima.
- Transplantacijski centri - organi se šalju u centre određene za presađivanje, gdje se presađuju, poštujući pravila dodjele. Banke tkiva - tkiva se prenose u banke tkiva [9].

### **3.4. Transplantacija i pravo**

Diljem svijeta postoji želja građana da posthumno budu darivatelji te se registriraju na donor karticama. Austrija, Belgija, Francuska, Poljska podrazumijevaju da je svaka osoba nakon smrti potencijalni darivatelj organa osim ako se osoba nije registrirala kao ne-donor, dok je prodaja organa zabranjena u većini zemalja. U Njemačkoj, Irskoj, Danskoj, Velikoj Britaniji, Nizozemskoj obavezna a je dozvola obitelji za uzimanje dijelova tijela sa umrle osobe. U Švedskoj, Austriji, Belgiji, Španjolskoj, Italiji, Sloveniji, Mađarskoj, Finskoj, Francuskoj, Luksemburgu, Norveškoj, Grčkoj, Portugalu i Hrvatskoj dozvola obitelji nije

obavezna. I organi se mogu uzeti ako nema izričitog prethodnog pismenog protivljenja. Iako sve navedene zemlje ne traže privolu obitelji, običaj je da se bliska obitelj umrlog ipak pita za dozvolu.

### **3.4.1. Povijesno-pravni pregled u RH**

Transplantacijsku mrežu u Hrvatskoj organiziralo je Ministarstvo zdravstva preko “Povjerenstva za transplantaciju organa, tkiva i stanica”. Povjerenstvo imenuje nacionalnog koordinatora koji povezuje ustanove za tipizaciju tkiva, donorske bolničke ustanove i kliničke transplantacijske ustanove.

Transplantacijske ustanove u Hrvatskoj su KBC Rebro u Zagrebu (transplantiraju se jetra, bubreg, srca, koštana srž, rožnica), KB Merkur Zagreb (transplantiraju se jetra, gušterača, koštana srž), KBC Rijeka (bubrezi, gušterača), KB Dubrava Zagreb (transplantira se srce), Opća bolnica Sv. Duh Zagreb (transplantira se rožnica), Klinička bolnica Sestre milosrdnice (transplantira se rožnica). Kliničke i opće bolnice diljem Hrvatske su potencijalne donorske ustanove. Centri za tipizaciju tkiva nalaze se u Zagrebu (Referentni centar za tipizaciju tkiva KBC Zagreb), Centar za tipizaciju tkiva KBC Rijeka i KB Split.

Transplantacijska medicina je multiorganski proces u kojem sudjeluje nekoliko stotina stručnjaka raznih razina i specijalnosti. U transportu organa, tkiva i kirurško-anestezioloških ekipa sudjeluju mnoge institucije i tijela i servisne službe. Mediji su u našoj zemlji značajno doprinijeli u pridobivanju javnosti, stvaranju povjerenja u zdravstveni sustav, a time i razvoju transplantacijske medicine (stranice ministarstva).

Do sada je u Hrvatskoj podijeljeno više desetina tisuća donorskih kartica pod motom “Život na dar”, a u opticaju je od 1996. godine. Donorska kartica služi kao sredstvo za stvaranje javnog mnijenja, kao provokacija za razgovor u obitelji, u vjerskim zajednicama, sveučilištima, općenito u informiranju i stvaranju pozitivnog javnog mnijenja.

### **3.4.2. Zakoni i pravilnici u RH**

Zakon o uzimanju i presađivanju dijelova ljudskog tijela u svrhu liječenja proglasio je Hrvatski sabor 3. prosinca 2004. godine. Tim se načinom utvrđuju uvjeti za uzimanje i presađivanje dijelova ljudskog tijela (organa i tkiva) sa žive ili s umrle osobe zbog presađivanja u svrhu liječenja. Odredbe tog zakona ne primjenjuju se na organe i tkiva za reprodukciju, organe i tkiva zametka ili fetusa te na krv i krvne pripravke.

U Hrvatskoj je zabranjeno davati i primati novčanu nadoknadu ili drugu materijalnu korist prigodom davanja organa. Ta zabrana se ne odnosi na nadoknadu živim darivateljima za izgublenu zaradu, za opravdanu nadoknadu za potrebne zdravstvene ili tehničke usluge u vezi s presađivanjem ili naknadu u slučaju prekomjerne štete kao posljedica uzimanja dijelova tijela. Zabranjeno je oglašavanje potrebe ili dostupnosti dijela ljudskog tijela radi ponude ili traženja novčane nadoknade. Zabranjeno je trgovanje dijelovima ljudskog tijela. Osobni podaci o darivateljima i primateljima predstavljaju profesionalnu tajnu. Primatelj mora dati pisanu suglasnost kao izraz svoje slobodne volje. Živim darivateljima i primateljima osigurava se praćenje njihova zdravstvenog stanja. Organ ili tkivo može se uzeti isključivo u svrhu liječenja primatelja ako ne postoji odgovarajući organ ili tkivo umrle osobe ili druga jednaka metoda liječenja. Dijelovi tijela mogu se uzeti samo osobi starijoj od 18 godina ako je sposobna za prosuđivanje, uz pisanu suglasnost kao izraz slobodne volje darivatelja na osnovu prethodne valjane obavijesti o prirodi i posljedicama postupka. Iznimno se može odobriti uzimanje od maloljetne osobe ili punoljetne bez sposobnosti za rasuđivanje uz posebne uvjete. Dijelovi tijela s umrle osobe mogu se uzimati nakon sigurne i po medicinskim kriterijima utvrđene smrti. Smrt utvrđuje povjerenstvo od najmanje 3 člana. Dijelovi tijela se mogu uzeti ako se darivatelj nije za života tome protivio u pisanom obliku. Pisanu izjavu o nedarivanju punoljetna osoba sposobna da darivanje daje izabranom doktoru medicine primarne zdravstvene zaštite, koju može opozvati u svakom trenutku. Lista nedarivatelja pri Ministarstvu zdravstva je profesionalna tajna. Uzimanjem i presađivanjem organa i tkiva te pohranjivanjem i razmjenom tkiva smije se baviti samo ona zdravstvena ustanova kojoj je za obavljanje tih djelatnosti u skladu s odredbama ovog zakona dano odobrenje ministra. Ministar imenuje koordinatora za uzimanje i presađivanje dijelova ljudskog tijela.

Svi zdravstveni radnici obvezni su poduzeti odgovarajuće mjere u svrhu promidžbe darivanja organa i tkiva. Zakon donosi i kaznene odredbe koje se tiču oglašavanja radi ponude ili novčane ili druge materijalne nadoknade, trgovine, sprečavanja prijenosa bolesti na primatelja, presađivanje bez pisane suglasnosti primatelja ili skrbnika, uzimanje organa od živog darivatelja ako postoji organ umrlog darivatelja ili druga jednaka metoda liječenja, uzimanje organa živog darivatelja bez odobrenja etičkog povjerenstva, uzimanje dijelova tijela s živog darivatelja bez odgovarajućih pretraga, uz postojanje rizika za njegovo zdravlje ili život, protivno odredbama čl.15-19., uzimanje dijelova tijela s umrle osobe protivno čl. 21-25., uzimanje i presađivanje, te pohranjivanje bez odobrenja ministra.

Postoji i Pravilnik o pobližim medicinskim kriterijima te načinu i postupku utvrđivanja smrti osobe kojoj se dijelovi tijela mogu uzimati radi presađivanja. Moždana smrt je nastupila ako je kod osobe nastao potpuni i konačni prestanak moždane cirkulacije, iako se respiracija i srčana akcija održavaju na umjetni način. Pravilnik o podacima i načinu vođenja dokumentacije o mogućim darivateljima dijelova ljudskog tijela radi presađivanja s umrle osobe (NN, br. 188/03.).

Liječnik u jedinici intenzivnog liječenja kod bolesnika u komi mora u skladu s kriterijima provesti kliničke postupke utvrđivanja moždane smrti i o nalazu obavijestiti koordinatora. Druga prava i dužnosti su regulirani Napatkom za provođenje Programa za eksplantaciju organa; Zakonom o zdravstvenoj zaštiti; kaznenim zakonom Republike Hrvatske. Kodeks medicinske etike i deontologije Hrvatskog liječničkog zbora u čl. 5. govori o presađivanju organa i tkiva: “U slučaju moždane smrti, utvrđene na stručno prihvaćeni način, liječnik smije u okviru pozitivnih propisa, održavati život organa, dijelova tijela ili tkiva koji se mogu iskoristiti u svrhu liječenja drugih bolesnika. O namjeri da s mrtvog tijela presadi dijelove tijela, organe ili tkiva, liječnik će obavijestiti najbližeg člana obitelji.” Pravilnik o pravima i odgovornosti članova Hrvatske liječničke komore veli da “liječnik čini povredu, ako u slučaju moždane smrti, utvrđene na stručno prihvaćene načine, u okviru pozitivnih propisa, ne održava život organa, dijelova tijela ili tkiva koji se mogu iskoristiti u svrhu liječenja drugih bolesnika” [2].

### 3.5. Transplantacija i zdravstvo

Ustanovu, koja uspješno prikuplja organe radi presađivanja i liječenja teških i terminalnih bolesnika u cijeloj zemlji, karakterizira podrška vodećih ljudi ustanove i medicinskih odjela, visoki stupanj solidarnosti s bolesnicima, motiviranost i etičnost cjelokupnog osoblja, dobra unutrašnja organizacija, dobra medicinska tehnologija i, konačno, visoka stručnost liječnika i medicinskih sestara.

To obuhvaća slijedeće:

- pretransplantacijski period: 1. pretransplantacijska procjena primatelja-indikacije, kontraindikacije; 2. liste čekanja i prednosti-imunološki prioriteti, medicinski prioriteti (lista hitnosti), praćenje bolesnika na listi čekanja; 3. Podudarnost darivatelja i primatelja-podudarnost dobi i veličine, imunološka podudarnost, podudarnost na osnovi serološkog statusa i zaraznih bolesti
- peritransplantacijski period: 1. presađivanje organa-preoperativna procjena, operacija, imunosupresija; 2. presađivanje tkiva; 3. presađivanje stanica-hematopoetske progenitorske stanice, presađivanje gušteračnih otočića;
- posttransplantacijski period: 1. praćenje darivatelja-živi darivatelji organa, živi darivatelji hematopoetskih stanica, uzorci darivatelja; 2. praćenje primatelja-praćenje primatelja organa, praćenje primatelja tkiva, nadziranje ishoda presađivanja hematopoetskih progenitorskih stanica, kontrola zaraznih bolesti, kontrola posttransplantacijske pojave maligniteta, neželjene reakcije i pripravnost [6].

S obzirom da se radi o operativnoj metodi koja nužno mijenja način života samo točne informacije i podrška omogućuju što dulji vijek transplantata. Stoga medicinska sestra ima zadaću komunicirati s bolesnikom o njegovom načinu života, edukacijskom programu, tjelesnom praćenju promjena te prevenciji mogućih komplikacija. Teško je pronaći još neko područje medicine, u kojem timski radi toliko različitih stručnjaka kao u polju transplantacije organa. Samo usklađeno djelovanje svih njih može dati željene rezultate.



### **3.5.1. Selekcija i evaluacija donora**

Prvenstveni zadatak koordinatora je opća procjena donora, nije potrebno da se odmah gubi u procjeni pojedinih organa, a ključna uloga u procjeni donora je da zdravstveno stanje donora ne ugrozi budućeg primatelja. Prvo, dakle, procjenjujemo opće stanje davatelja pa ako ono zadovoljava, ide se na procjenu pojedinih organa. Ako se pokaže da je ma i jedan organ prikladan za transplantaciju, pokreće se donacijski proces. Profil donora ovisi o uzroku smrti, dobi, udruženim ozljedama i dosadašnjim bolestima. Treba odrediti uzrok smrti kod donora. Kod onih koji se nalaze u stanju moždane smrti, obično je to teška povreda mozga ili moždano oboljenje i ima dvije apsolutne kontraindikacije za donaciju: virusni encefalitis i neke određene vrste tumora mozga. Važno je saznati prethodno zdravstveno stanje donora, prijašnje bolesti, pripadnost rizičnim grupama, postojanje tumora, raniji kirurški zahvati itd. Potrebno je imati uvid u anamnezu i heteroanamnezu, prijašnja otpusna pisma, karton obiteljskog liječnika i druge podatke. Dob, općenito gledano, nije kontraindikacija.

Uspješno je transplantirano srce donora od 60 godina starosti, te jetra od 75-godišnjeg donora, ali dob je važna jer je najčešće vezana s drugim bolestima kao hipertenzijom i dijabetesom, posebno kod starijih. Mala djeca nisu pogodna zbog nezrelosti organa i njihove veličine.

Faktori rizika su vrlo važni, jer već sam način života donora može biti rizičan faktor za prijenos zaraznih bolesti na primaoca (homoseksualizam, narkomanija, alkoholizam i sl.). Prijašnje bolesti općenito (osim tumora) nisu apsolutna kontraindikacija za transplantaciju, kao npr. hipertenzija i dijabetes, ako značajnije ne afektiraju pojedini organ.

Prijašnje liječenje-saznati koje lijekove, u kojoj dozi i koliko dugo ih je uzimao npr. paracetamol može oštetiti jetru, ibuprofen bubrege, antikoagulansi promijeniti koagulacijski niz, itd.

### **3.5.2. Kliničke kontraindikacije**

Mogu biti apsolutne i relativne, ali bez obzira na njih uvijek kontaktirati transplantacijski tim da li želi uzeti organe pod tim uvjetima.

- HIV tip 1 i 2 - apsolutna kontraindikacija.
- Tumori - općenito apsolutna kontraindikacija izuzev:

- a) neki primarni moždani tumori,
- b) baseocelularni karcinom,
- c) ca uteri in situ,
- d) neki nemetastatični tumori.

U sumnjivim slučajevima učiniti pregled i biopsiju organa u toku eksplantacije.

- Primarni moždani tumori, prije nekoliko godina tumori mozga nisu bili kontraindikacija, ali u današnje vrijeme je uočeno da se neki mogu prenositi transplantatom, naročito ako je predhodno postojala kraniotomija, ventrikuloatrijalni shunt ili ventrikulostomija (anaplastični astroцитom i oligodendrogliom, multiformni glioblastom, meduloblastom, maligni meningeom, intrakranijalni sarkomi, hordomi i cerebralni limfomi).
- Infekcije-teškoća pri evaluaciji donora je, u svakom slučaju, prisutnost aktivnog infekta. Uz to neka stanja mogu imitirati sliku teške upale i SIRS-a, npr. hiperpireksija i leukocitoza pri hernijaciji moždanog debla.

Važno je znati da li potencijalni donor ima sistemska ili lokaliziranu infekciju, te da li prima antibiotsku terapiju. Apsolutna kontraindikacija za transplantaciju je diseminirana upala, odnosno sepsa sa šokom i fungemija. Lokalizirana infekcija kao npr. pneumonija zbog aspiracije nije kontraindikacija. Izliječena bakterijemija s negativnim nalazom u krvi isto tako nije apsolutna kontraindikacija. Važno je uzeti za bakteriološku pretragu krv, bronhoalveolarni aspirat i urinokulturu. Ako neka od tih pretraga dođe naknadno, a pozitivna je, treba obavijestiti transplantacijski tim zbog primjene antibiotske terapije.

Infekcija je samo relativna kontraindikacija za transplantaciju u ovim slučajevima:

- hemodinamska stabilnost donora,
- anatomsko i funkcionalno dobar organ,
- odsustvo multirezistentnog uzročnika,
- adekvatna antibiotska terapija kod donora u zadnjih 48 sati
- nastavak iste terapije kod primaoca kroz 10 dana.

Apsolutne kontraindikacije za transplantaciju kod infekcije:

- diseminirana infekcija,
- bakterijska sepsa sa šokom,
- fungemija,
- gljivična kolonizacija na plućima,
- aktivna tuberkuloza,
- meningitis sa *L. monocytogenes*, *M. tuberculosis*, fungi,
- organ u akutnoj upali ili koloniziran multirezistentnim uzročnikom [10].

### 3.5.3. Uloga medicinske sestre

Osim zdravog organa i razmjerno zdravog pacijenta, siguran i uspješan postupak transplantacije organa zahtijeva vrlo vješt tim stručnjaka, koji uključuje liječnike, medicinske sestre, koordinatori transplantacijskih i relevantnih stručnjaka.

Jedan od najvažnijih od tih stručnjaka u transplantaciji organa je transplantacijska medicinska sestra. Transplantacijske medicinske sestre su vrlo vješti i sastavni član tima transplantacije organa. Oni često imaju najviše jedan-na-jedan kontakta s transplantiranim bolesnicima. Ove specijalizirane medicinske sestre pružaju zdravstvenu njegu pacijentima koji su na rasporedu podvrći se transplantaciji organa. One su u potpunosti uključene u proces transplantacije od početka do kraja, od pripreme pacijenta prije postupka, pomoći kirurga tijekom transplantacije do brige za bolesnika nakon postupka te osiguravaju da tijelo ne odbaci transplantirani organ. Transplantacijske medicinske sestre također rade s donatorima organa. Oni ih educiraju o procesu transplantacije i odgovaraju na sva pitanja koja imaju o postupku. Pacijentima koji su u potrebi bitnog organa, bilo da je srca, bubrega ili pluća, mora biti oslonac na pronalaženju odgovarajućeg organa od živog ili umrlog donora.

Da bi se pripremili za ovaj postupak za spašavanje života, transplantacija medicinska sestra će najprije učiniti detaljan pregled medicinske povijesti pacijenta i odrediti njihovo trenutno stanje zdravlja. Najprije će raditi analizu rezultata laboratorija za testiranje da se potvrdi stanje organa. Ako je sve u redu, oni će onda uzeti vremena educirati donatora, kao i transplantacijskog pacijenta o predstojećem postupku. Transplantacijska medicinska sestra

također igra aktivnu ulogu u stvarni postupak pomažući kirurgu koji obavlja operaciju presađivanja. Nakon što je postupak završen, transplantacijska medicinska sestra će i dalje pratiti pacijentove vitalne znakove, dati lijekove za smanjenje bolova, pratiti njihov rad srca, provjeriti znakove mogućeg odbacivanja organa od strane tijela pacijenta, te informirati pacijenta o rezultatima operacija [1].

#### **3.5.4. Edukacija**

Razvitak transplantacije briše granice među državama i u sporom, ali nezaustavljivom procesu kreira viziju sustava baziranog na jedinstvenim stručnim i organizacijskim standardima poduprtim širokom donorskom mrežom.

Neke manje zemlje inkorporirane u europske transplantacijske organizacije postigle su značajno povećanje broja donora, ali u većini visoko razvijenih zapadnih zemalja, bez obzira na različitost modela provođenja, ključni element uspješnosti programa transplantacije čini broj raspoloživih organa. Dva su osnovna limitirajuća čimbenika povećanja broja donora: nepristajanje na darivanje organa i tkiva od strane obitelji osoba kojima je utvrđena moždana smrt, te neprovođenje postupaka za utvrđivanje moždane smrti u zdravstvenom sustavu.

Nepotvrđivanje moždane smrti, u slučajevima kada za to postoji opravdana sumnja, a koji su i stručno i zakonski nedvosmisleno određeni, gruba je stručna greška i etički neopravdana iz dva razloga: provode se složeni i skupi postupci održavanja disanja i hemodinamike nad osobom koja je mrtva, a istovremeno se propušta mogućnost uzimanja organa za presađivanje. Sve su zemlje stoga dužne omogućiti edukaciju i uvježbavanje za sve zdravstvene djelatnika uključene u proces darivanja i presađivanja organa i tkiva [1].

### **3.6. Smrt mozga i transplantacija**

Dijelovi tijela s umrle osobe mogu se uzimati za presađivanje nakon što se utvrdi smrt prema propisima o medicinskim kriterijima i načinima utvrđivanja smrti. Osnovni uvjet za transplantaciju s umrle osobe je moždana smrt darovatelja. Smrt mozga nastaje onda kada

njegova funkcija trajno prestaje i ne može se nikakvim terapijskim zahvatima dovesti u normalu. Ne postoji umjetni način kojim se može nadomjestiti ili zamijeniti funkcija mozga bilo u biološkom, kemijskom ili elektromehaničkom smislu. Do 1950. godine smrt se smatrala prekidom plućne i srčane funkcije. Napretkom medicine postalo je moguće privremeno održavati rad srca i funkciju disanja kod potpunog prekida moždane funkcije.

Smrt mozga se označava različitim terminima: cerebralna smrt, smrt moždanog debla, kortikalna smrt, ireverzibilna smrt, prolongirana koma. Smrt mozga je najvažnija dijagnoza u medicini, jer ima mnogostruke medicinske, etičke, pravne i ekonomske implikacije.

Mnoštvo termina povlači i mnoštvo definicija, iz čega slijede različita poimanja i tumačenja smrti mozga, a time i dilema u utvrđivanju smrti [5].

Testovi koji potvrđuju smrt mozga dokazuju dva liječnika, a u njih spadaju: dokazivanje odsutnosti refleksa moždanog debla (odsutnost refleksa zjenica na svjetlo, odsutnost refleksa dodirivanja rožnice oka, odsutnost reakcije mišića na bolne stimulacije izazvane pritiskom na živčane završetke na licu, odsutnost pokreta ždrijela i grkljana na stimulaciju), kalorični test (uštrcavanje 20 ml ledene vode u vanjski zvučnik koji bi u normalnom stanju izazvao pokretanje očnih jabučica, dok kod smrti mozga tih pokreta nema), odvajanje bolesnika u komi od stroja za disanje da bi se utvrdila mogućnost spontanog disanja, karotidna angiografija, radioizotopno dokazivanje krvnog protoka u mozgu, atropinski test.

Sve je veći jaz između broja kandidata na listu čekanja za transplantaciju i broj onih koji mogu dobiti transplantaciju koji se nastavlja širiti. Neuspjeh optimalnog upravljanja donatorima organa je značajan razlog za gubitak organa, čime se dodatno proširuje ta praznina. Da bi riješili glavni uzrok gubitka organa, United network for organ sharing (UNOS) i Organ procurement organization (OPO) su bili motivirani za promicanje smjernice optimalnog upravljanja donatora i da se poveća broj organa za transplantaciju. Uvidjeli su da je potrebno poboljšanje razumijevanja patofiziologije smrti mozga i njegovih štetnih učinaka na različitim organskim sustavima. Usmjereni su na optimalizaciju kardiovaskularne funkcije, endokrinih nedostataka, rad pluća i plućne disfunkcije, korekcija tekućine i neravnoteže elektrolita i koagulopatije, prevencija infekcije i kontroli upalnih reakcija. Usvajanjem smjernica je pokazalo učinkovitost i dovelo je do povećanja broja organa regenerirani i transplantiranih [4].

### 3.6.1. Patofiziologija moždane smrti i održavanje donora organa

Anatomske promjene koje dovode do smrti mozga, nepovratna oštećenja obiju hemisfera i moždanog debla (pons, mezencefal, medula oblongata), a kod još kucajućeg srca, imaju za posljedicu niz patofizioloških promjena koje liječnik–koordinator mora poznavati da bi uspješno održavao organe donora za eksplantaciju.

Dva su cilja održavanja donora; prvi je održavanje funkcionalnih tjelesnih sustava s respiracijom, hemodinamikom, tjelesnom temperaturom i metaboličkom ravnotežom, a drugi cilj je održavanje specifičnih funkcija pojedinih organa za transplantaciju.

Treba imati na umu da od kvalitete održavanja tjelesnih funkcija moždano mrtvog donora u mnogome ovisi i ishod transplantacije. Održavanje donora počinje od trenutka utvrđivanja moždane smrti, a završava sa zahvatom ekstrakcije organa za transplantaciju.

Stoga se nikada ne smije zaboraviti da je temelj dobrog održavanja organa za multiorgansku eksplantaciju održavanje dobre perfuzije i oksigenacije svih organa. U tom smislu vrijedi “pravilo 100”, što znači da sistemski sistolički tlak ne smije biti ispod 100 mm Hg, PO<sub>2</sub> ispod 100 mmHg i diureza ispod 100 ml/sat.

Organizacijski postupak u RH - moždana smrt

- Sumnja na moždanu smrt - intenzivost, bolnički transplantacijski koordinator
- Bolnički transplantacijski koordinator - organizira postavljanje dijagnoze moždane smrti, procjenjuje donora u cjelini i kvalitetu organa, koordinira dijagnostičke pretrage
- Dva klinička pregleda za dokazivanje moždane smrti - anesteziolog i anesteziolog, neurolog, neurokirurg
- Instrumentalna pretraga - neurolog, radiolog, specijalist nuklearne medicine
- Razgovor s obitelji - intenzivist i bolnički transplantacijski koordinator
- Obavještanje dežurnog koordinatora u ministarstvu zdravlja
- Obavještanje dežurnog koordinatora u Eurotransplantu
- Alokacija organa
- organizacija eksplantacije - bolnički transplantacijski koordinator.

### **3.7. Hrvatska donorska mreža**

Nakon niza godina rada i edukacije javnosti možemo reći da je svijest i spoznaja javnosti bolja i da je podrška stanovništva prema prikupljanju organa od umrlih osoba čvršća. To je jedan od osnovnih preduvjeta za daljnji razvoj transplantacije u Hrvatskoj. HDM je svoje djelovanje započela službeno još početkom 1998. godine upravo promicanjem transplantacijskog liječenja. Pokazatelji uspjeha u stvaranju javnog mnijenja i javnoj podršci jesu koliko često članovi obitelji u presudnom trenutku imaju gotov stav o doniranju organa. Ono što je prije nekoliko godina bila samo želja, događa se sve češće. Obitelj, naime, sama predlaže da se organi umrlog iskoriste i tako spase mnogi životi.

U početku HDM je promicala postmortalno darivanje organa, no ona je širila svoje aktivnosti i danas se bavi: poučavanjem o moždanoj smrti, poučavanjem o tretmanu davatelja organa, izobrazbom zdravstvenih profesionalaca na planu prikupljanja organa, promicanjem medicinskih i ekonomskih prednosti transplantacije, izobrazbom transplantacijskih koordinatora, objašnjavanjem etičkih aspekata darivanja i prikupljanja organa, promicanjem transplantacijske medicine uopće.

Ova se aktivnost nastavlja. Tijekom 2001. godine osnovano je Vijeće HDM-a, kako bi se postigla uvjerljivost i snaga djelovanja u javnosti. HDM danas ima oko stotinu suradnih organizacija u zemlji i inozemstvu. Organizacija ima i oko 80 punktova širom Hrvatske s mnogim aktivistima na području čitave zemlje. Započeli su s osnovnim porukama stanovništvu, no prikazani sadržaj ima danas širok spektar i može poslužiti građanima i zdravstvenim profesionalcima.

Stručnjaci HDM-a održali su na desetine predavanja uz multimedijalnu prezentaciju širom Hrvatske, kreirana prema potrebama raznih skupina stanovništva, sveučilišnih i srednjoškolskih nastavnika, studenata i učenika, liječnika, medicinskih sestara, humanitarnih organizacija, svećenika, bolesnika i građana, te svima koji su o tome htjeli znati više. Naime, svaki je građanin potencijalni davatelj, no on je, često se zaboravlja, i potencijalni primatelj organa. Djelovanje HDM-a predstavlja dio Transplantacijskog programa Ministarstva zdravstva RH.

Akcija informiranosti javnosti donijela je velike i osjetne učinke, no potrebno je učiniti još mnogo napora u okviru zdravstvenog sustava kako bi se povećao broj organa s umrlih osoba. Podaci o velikim ekonomskim uštedama koje se postižu transplantacijom organa, kao da još nisu stigle do nas. Transplantacija bubrega u Hrvatskoj u jednoj godini uštedi zdravstvenom sustavu oko 20 milijuna dolara. Neopravdano je da se ne spominje što pak transplantacijska medicina znači za medicinsku znanost i praksu u jednoj zemlji i njen razvoj.

Potrebno je uvijek ponovno naglašavati da zloupotreba u Hrvatskoj nema i da su one nemoguće, neizvedive i isključene. Posebno je vrijedno naglasiti ulogu tiskanih i elektroničkih medija u Hrvatskoj i njihov visok doprinos u promicanju doniranja organa i spašavanja života presađivanjem. Uloga medija je nezamjenjiva u toj sferi javne obaviještenosti [8].

### **3.7.1. Hrvatska donorska kartica**

Do 2015. godine distribuirana, kao promidžbeno sredstvo, u preko milijun primjeraka. Malodobni darivatelji moraju imati potpis roditelja ili staratelja. Osobe, koje se ne slažu s darivanjem, imaju mogućnost upisati se u registar nedavatelja, u Ministarstvu zdravlja. Da bi dobili donorsku karticu treba se javiti izabranom obiteljskom liječniku. Tamo se dobije kartica, kao i promidžbeni informativni i edukacijski materijal o presađivanju organa [7].



## 4. Etičko-kršćanski pogled na transplantaciju

Pitanje presađivanja organa zadire u pitanja čovjekova integriteta, slobode, ljudskog dostojanstva, zdravlja, bolesti, te kao takva nužno traži od kršćanske etike određene naputke i pravila postupanja. U promišljanjima etičkih pitanja vezanih uz transplantaciju organa danas se sve manje gleda na imperativnu etiku u kojoj se naglašava dužnost, a sve više se ide k indikativnoj etici gdje ideja odgovornosti dolazi u prvi plan. Etikom odgovornosti dolazimo do kategorije dara koja nadilazi osobnu ili dualnu dimenziju. Kod problematike transplantacije organa nadilazimo simetričan odnos darivanja da bi se primilo, nego vrijedi princip asimetričnih odnosa, princip solidarnosti među nepoznatima. Solidarnost je u ovom pitanju ključni oblik moralnog djelovanja, sama forma moralnosti. Moralno smo razvijeni onoliko koliko smo sposobni biti solidarni. U etici solidarnosti dolazi do izražaja čitava osoba, briga o sebi i o drugima, tj. o životu kao takvom općenito.

Osnovno pitanje, kada je riječ o kršćanskom stavu glasi: je li moja odluka o davalatstvu, ili moja dozvola za uzimanje organa kod mojih bližnjih, u skladu s mojim religijskim vjerovanjem? Opći odgovor se može ovako formulirati: i kršćanstvo podržava presađivanje i doniranje organa, kao i gotovo sve religije. U religioznoj etici pitanje presađivanja organa svodi se na sljedeća pitanja: je li uzimanje organa sa živog darivatelja protiv nepovredivosti čovjekova fizičkog integriteta i je li se uzimanje organa s mrtvoga čovjeka protivi poštivanju njegovih ljudskih posmrtnih ostataka? Kada je riječ o uzimanju organa s umrlog čovjeka, postoji i još jedno pitanje, a to je pitanje ustanovljivanja smrti, tj. jesu li današnji kriteriji nastupanja smrti baš pouzdani i sigurni? Postoji i pitanje uzimanja organa sa živoga koje se povezuje uz slobodno i informirano darivanje, uz naplaćivanje darovanih organa, kao i uz činjenicu trgovine organima. Valja naglasiti da postoji gotovo jednoglasni stav svih, i ne samo religija, da se ne presađuju spolne žlijezde i mozak. Naime, smatra se da spolne žlijezde igraju odlučujuću ulogu u konstituciji biološkog identiteta svakog potomka koji može biti rođen.

Kad je riječ o presađivanju mozga, za današnju medicinu je to još uvijek samo utopija, ali i stoga što je mozak nositelj ljudske osobnosti i svjesnosti. Katolička crkva odobrava i podupire homotransplantaciju organa naglašavajući solidarnost s bolesnima, transplantaciju kao oblik služenja ljudskoj obitelji i sredstvo promicanja zdravlja i života.

Treći razlog podupiranja transplantacije je altruizam, gdje se žrtva potencijalnog darovatelja dovodi u vezu s Kristovom žrtvom, koja je izvor inspiracije i putokaz za svakog kršćanina. Solidarnost, finalitet i altruizam mogu se nazvati simbolikom darivanja. Mora se voditi računa o njegovu zdravlju i životu, njegovu pristanku, te o dobrobiti u spašavanju života primatelja. U slučaju kada je darivatelj mrtav na jednoj strani je potreba da se čim prije izvade organi kako bi njihova kvaliteta ostala zadovoljavajuća zbog toga što s prestankom cirkulacije dolazi do propadanja tkiva i organa, a na drugoj su strani dvojbe u svezi s požurivanjem proglašenja smrti.

Razmatrajući dvije strane problema, nameću se vječna pitanja što je smrt i kada se ona javlja, odnosno je li darovatelj u času eksplantacije uistinu mrtav? Kroz povijest je Katolička crkva direktno ili indirektno dala upute čija se primjena može ili se odnosi na transplantaciju. Sveto pismo s obzirom na vrijeme svog nastanka direktno ne spominje temu transplantacije organa, no pojedine dijelove autori danas koriste kako bi svojim tezama dali na važnost. Protivnici ksenotransplantacije svoje mišljenje opravdavaju: “Ne daj svome blagu da se pari s drugom vrstom. Svoga polja ne zasijavaj dvjema vrstama sjemena. Ne stavljaš na se odjeće od dvije vrste tkanine” (Lev 19,19). U velikim religijama svijeta (kršćanstvo, židovstvo, islam) je biološko miješanje vrsta zabranjeno i mijenjanje Božjeg reda u prirodi drži se činom nepoštivanja Božjeg zahtjeva. Novi zavjet jasno naglašava Kristovu ljubav do kraja kad za Krista veli “ljubeći svoje koji su na svijetu, iskaza im do vrhunca ljubav”(Iv.13,1).

U smrti i uskrsnuću Isusa Krista, tj. u njegovu sebedarju vidi inspiraciju za darivanje organa, i to prema načelu kršćanske ljubavi: “Nitko nema veće ljubavi od ove: položiti vlastiti život za svoje prijatelje” (Iv 15,13). To je ljubav koja sjedinjuje vjernike u zajedništvo koje se ponajbolje očituje u misteriju križa. Već je papa Pijo XI. proglasio mutilaciju (sakaćenje) nedopustivom, a pojedini autori su te termine poistovjećivali s transplantacijom, premda to i nije bila papina namjera. Pijo XII. opravdava mnoge kirurške tehnike koje su do tog vremena bile nezamislive, a u svom govoru na Kongresu patologa 1952. promovira načelo totaliteta (pars propter totum) po kome je dozvoljeno “sakaćenje” vlastitog organizma u određenim situacijama i pod određenim uvjetima. Obraćanje Pija XII. Talijanskom udruženju darivatelja rožnice i okulistima 1956. je prvo obraćanje jednog pape o temi transplantacije organa.

Pijo XII. naglašava razliku između fizičke i moralne cjeline. Ksenotransplantaciju dopušta uz

uvjet da presađeni organ ne narušava psihološki i genetski integritet primatelja, uz postojanje opravdanog očekivanja u uspješnosti zahvata, te da darovatelj nije izvrgnut nepotrebnom riziku. On zabranjuje transplantaciju ovarija i testisa sa životinja na čovjeka, jer se time narušava dostojanstvo i svetost ljudskog bića. Mišljenje Pija XII. se može ovako sažeti:” želja da se pomogne bolesnima i onima koji trpe nije za osudu nego se pozitivno opravdava”.

Papa Benedikt XVI. u nekoliko je navrata progovorio o transplantaciji organa, ali nije donio nikakvih novina s obzirom na teologiju svoga prethodnika [2].

Stav Katoličke Crkve prema doniranju organa izražava lijepo blagopokojni papa Ivan Pavao II. u svojoj enciklici *Evandjelje života* kada kaže da ono spada među djela dobrote i suosjećanja koja podupiru autentičnu kulturu života (br. 86). U istom broju nastavlja: Među tim djelima posebnu ocjenu zaslužuje darivanje organa izvršenih u obliku etički prihvatljivom, da bi ponudili mogućnost zdravlja pa i života bolesnicima ponekad lišenih nade. Na jednom drugom mjestu i u drugom kontekstu kaže, parafraziram, da je grijeh zakopati u zemlju ono što može spasiti život drugoga čovjeka. Na taj način ovaj veliki Papa vrlo jasno iznosi stav Crkve o darivanju organa kako za života, tako i nakon smrti, poštujući naravno etičke norme koje reguliraju darivanje, eksplantaciju i transplantaciju organa. Suvremena nas psihologija uči da ljudsko tijelo nije nakupina ili skup organa, tkiva, funkcija bez ikakve povezanosti sa čovjekovom psihičkom i duhovnom dimenzijom.

Antropološke znanosti, također, vrlo nam jasno predstavljaju ljudsko tijelo kao očitovanje osobe kao takve, dapače kao »instrument« njezina osobnog ostvarenja.

I budući da je »identitet« osobe – biti živi »dar« (znak i plod darivajuće Ljubavi Boga Oca i Stvoritelja), a »cilj« osobe – »darivati se«, ljudsko je tijelo ljudsko upravo zato što je »prostor« u kojemu i preko kojega se osoba očituje i ostvaruje kao dar koji se čini darom. Jednostavnije rečeno, trošeći svoje vrijeme, svoje energije, svoj vlastiti život na druge, osoba živi svoj identitet »dara« i ostvaruje svoj cilj »darivanja«. Lijepa hrvatska riječ sebedarje savršeno uokviruje tu realnost. Zašto bi bilo drukčije s darivanjem organa i tkiva? U ovom slučaju ne samo za života, nego i nakon vlastite smrti. Slobodno i odgovorno darivanje vlastitoga organa drugoj osobi, rođaku, prijatelju ili nepoznatoj osobi čin je i znak velike ljubavi i duboke osjećajnosti. Konkretno je ostvarenje evanđeoske ljubavi, istinsko i bitno obogaćenje; gotovo je pokušaj da se približimo onom činu Gospodina Isusa: Veće ljubavi nitko nema od ove: da tko život svoj položi za svoje prijatelje (Iv 15,13). Ljubav, zajedništvo,

solidarnost i apsolutno poštivanje dostojanstva osobe tvore jedini legitimni kontekst darivanja i transplantacije organa. Iz ovoga što smo upravo rekli jasan je i odgovor na vaše drugo pitanje koje se tiče prodaje organa. Ne možemo pro-dati, dati-za-nešto ono što je nama dano, darovano i što smo sami pozvani, ako je potrebno, darovati. To je nutarnja logika svakoga dara, a život i zdravlje su dar. Darivanje organa sugerira besplatnost, a prodavanje upućuje, teško je reći, ali na prostituiranje. Dakle, svaka komercijalizacija ljudskoga tijela (prostitucija, pornografija) i svaka komercijalizacija ljudskih organa, tkiva, moralno je neprihvatljiva. Nažalost, unatoč svim narodnim i međunarodnim zabranama, trgovina organima postala je jedan od značajnijih načina dobivanja organa. Razlog takvom ponašanju nalazi se često u nedostatnosti organa za transplantaciju što uzrokuje niz problema, također etičkih, kao što su doniranje organa uz plaćanje, međunarodna trgovina organima što dodatno produbljuje razliku između bogatih i siromašnih, uporaba tkiva još nerođene djece i mnogi drugi. Spomenimo samo slučaj nekih siromašnih mjesta u Indiji gdje jedan dio potpuno zdravih ljudi ima veliki ožiljak na lijevoj ili desnoj strani tijela u visini trbuha. Zašto? Prodali su bubrege bogatoj klijenteli da bi prehranili vlastitu obitelj! Još je sramotnije ako se organi prisilno uzimaju od zatvorenika. Unatoč postojećim strahovima i mogućim manipulacijama na polju transplantacije organa, ili baš zbog njih, potrebno je hitno izgraditi kulturu darivanja, a ona je sastavni dio šire kulture života na koju nas poziva blagopokojni papa Ivan Pavao II [12].

Mnogi moralni teolozi Katoličke crkve su donosili svoje stavove o transplantaciji organa. Tako isusovac Geral Kelly, u članku "Moralnost mutilacije", je među prvima uzeo u obzir ozbiljnost etičkih pitanja vezanih uz presađivanje organa. On je vrednovao dostignuća u presađivanju organa promatrajući ih u svjetlu zapovijedi ljubavi. Dominikanci Benedict M. Ashley i Kevin D. O'Rourke 1997. saželi su stavove Katoličke crkve o transplantaciji.

U potpunosti se dopušta transplantacija s leša, gdje nema suštinskih etičkih dilema. Transplantacija organa s živog darivatelja također je dopuštena, ali po sljedećim uvjetima: da je to jedini mogući način liječenja, da funkcionalna cjelovitost darivatelja ostane očuvana, dok ona anatomsko može pretrpjeti štete, da rizik kojem se izlaže darivatelj mora biti proporcionalan dobitku primatelja, te da mora postojati slobodna privola darivatelja utemeljena na dobroj informiranosti (engl. informed consent). U novijoj povijesti moralne teologije Katoličke crkve mnogi teolozi su se bavili etičkim pitanjima kod presađivanja organa. Poznati njemački teolog iz druge polovice prošloga stoljeća B. Häring kao vodeći

problem navodi točnost utvrđivanja smrtnog časa. Transplantacija po sebi samoj ne predstavlja problem ako postoji sigurnost u utvrđivanju smrti. Dvojbe postoje u poimanju moždane smrti gdje se autori ne slažu. Od naših teologa moralnim pitanjima u transplantaciji bavio se J. Kuničić šesdesetih godina prošloga stoljeća kada je to pitanje bilo tek u svojim začecima i obilovalo dvojabama, a bilo je izvrgnuto i medicinskoj kritici. U članku “Je li dopuštena transplantacija nekih organa” Kuničić obrađuje značenje termina mutilacija – sakaćenje kojeg nalazimo i kod sv. Tome, a u svjetlu presađivanja organa. Današnji biskup V. Pozaić o presađivanju dijelova tijela ovako kaže: “Mudrost je znati uočiti i poštovati granice. Mudrost je života tako upravljati napretkom da nas on ne pregazi, da ne postanemo žrtve vlastitog napretka. Svaki novi prodor u nepoznato, svaka nova spoznaja zahtjeva etiku i moral. Što je ideal uzvišeniji to ga je lakše zlorabiti”. Valja naglasiti da on ljudski fetus i anencefalično dijete ubraja u skupinu osporavanih darivatelja.

Općenito govoreći transplantacija organa u medicini predstavlja uzvišeni korak jer se tako produžuju i spašavaju mnogi ljudski životi upravo uzimajući zdrave organe s drugih osoba. Stoga moralna teologija i gleda na čin donacije organa kao na vrhunski čin ljubavi. Zanimljivo je da knjiga Postanka i prenošenje života s Adama na Evu slikovito prikazuje kao neku vrstu transplantacije.

#### **4.1. Osnovni stavovi ostalih kršćanskih religija**

- Pentekostalci dozvoljavaju, ali je bitna odluka pojedinca.
- Za luterance doniranje organa je doprinos blagostanju čovječanstva i predstavlja izraz požrtvovne ljubavi za osobe u nevolji. Potiču sljedbenike na razmišljanje o poklanjanju organa i korištenje donorske kartice.
- Kršćanska crkva smatra da nema zapreke za darivanje organa i presađivanje. Podrazumijeva se savjesna liječnička odluka i dozvola obitelji. Kaže da ovo nije religijski problem, već predmet osobne odluke svakog vjernika.
- Protestanti potiču donaciju organa radi presađivanja, ali naglašavaju da se organi ne smiju prodavati. Njihova rezolucija utvrđuje da donacija organa “doprinosi dobru čovječanstva i može biti izraz požrtvovnosti i ljubavi za bližnjega u nuždi”. Potiče razgovor o davalaštvu u obitelji i javnosti, kao i korištenje potpisane donorske kartice.

- Evangelici općenito ne sprečavaju darivanje. Odluka je individualna.
- Episkopalna crkva ohrabruje svoje vjernike da dadu na raspolaganje organe, krv i tkiva, kao dio misije svakog vjernika u ime Krista, koji je žrtvovao svoj život za druge.
- Prezbiterijanci potiču i podupiru davalaštvo organa i tkiva, respektirajući individualnu savjest i pravo svake osobe da odluči o sudbini svog tijela.
- Kod adventista pojedinci i obitelji imaju pravo primiti ili dati organe koji mogu pomoći zdravlju ili produžiti život drugih ljudi. Oni imaju specijalizirane bolnice za transplantaciju (primjer: Loma Linda, Kalifornija).
- Metodisti potiču ljude koji se bave raznolikim etičkim aspektima da ujedine svoje snage u pitanjima koja otvaraju nove izgleda u poboljšanju zdravlja. Potiču potpisivanje donorske kartice. Upozoravaju istovremeno na ozbiljne promjene u tradicionalnom shvaćanju prirodnih zakonitosti.
- Baptisti podržavaju transplantaciju samo ako ne šteti davaocu, a služi zdravlju primaoca. Važna je osobna odluka. Smisao mora biti nastavak i produljenje čovjekovog života.
- Pravoslavna crkva prihvaća darivanje organa, krvi i tkiva ukoliko oni pomažu poboljšanju zdravlja i sprečavanju bolesti. Poklanjanje čitavog tijela za eksperimente i istraživanja nije u skladu s tradicijom.
- Za Jehovine svjedoke donacija organa je predmet osobne odluke. Ne suprotstavljaju se davanju ili primanju organa. Svi organi i tkiva, međutim, moraju biti u cijelosti isprani od krvi.
- Mormoni se ne protive doniranju organa i tkiva. Imaju stav da odluka o davanju svojih organa na raspolaganje u slučaju nagle smrti, ovisi o savjesti i odluci svakog pojedinca prema dogovoru s obitelji, zdravstvenim osobljem ili svećenikom. Onaj tko traži savjet, neka razmotri sve prednosti i nedostatke i neka postupi na način koji će mu priuštiti osjećaj unutrašnjeg mira i zadovoljstva.
- Romi ne prihvaćaju donaciju organa. To je povezano s njihovim vjerovanjem u nastavak tjelesnog života nakon smrti. Zahtijevaju da tijelo bude u potpunosti nedirnuto, jer duša nakon godinu dana dobiva ponovno svoj tjelesni oblik. Kao zajednica etničkih grupa nemaju formalnu religiju, nego dijele narodno vjerovanje koje slijedi svetost čovjekovog umrlog tijela.

- Za hinduse darivanje organa je akt osobne odluke.
- U islamu od 1983. doniranje je dozvoljeno radi spašavanja života. Organi umrlog ove vjerske pripadnosti moraju biti presađeni odmah i ne smiju biti duže pohranjeni. Respektirati mrtvog i koristiti živom, muslimansko je geslo.
- Za judaizam spašavanje života ima prednost pred zaštitom svetosti mrtvog tijela. Ukoliko je netko u prilici da dade svoj organ kako bi spasio život drugog čovjeka, obavezan je to učiniti.
- Za budiste doniranje organa je stvar osobne odluke. Respektiraju one koji daju svoje organe za napredak medicinske znanosti i spašavanje života [2].

## 4.2. Etičke dileme

Zašto u Hrvatskoj tako često obitelji odbijaju dati suglasnost za eksplantaciju organa trebala bi odgovoriti dobra psiho-sociološka analiza. No pretpostavlja se prema da se radi o tri osnovna problema.

- Vjerske predrasude. Među vjernicima u Hrvatskoj dominantna je katolička vjeroispovijest. Papa Ivan Pavao II je u nekoliko navrata, a najeksplicitnije 1991. godine na audijenciji u Vatikanu za učesnike I svjetskog kongresa "Society for Organ Sharing" istaknuo da je doniranje organa izraz humanosti i brige za bližnjega. Zašto ta poruka tako teško dopire do nekih naših vjernika ne može odgovoriti medicina.
- Gubitak osjećaja solidarnosti i potrebe da se pomogne drugome, što postaje vrlo dominantno u našem društvu, kao uostalom i u drugim tranzicijskim zemljama. Na tom planu moramo intenzivno raditi. Stvaranje Hrvatske donorske mreže i propagiranje donorske kartice su veliki i značajni koraci. Neke su zemlje riješile promidžbu darivanja krvi. Edukacija počinje sustavno već u vrtićima preko stručno osmišljenih slikovnica i crtića, nastavlja se u osnovnoj školi na primjeren način, a naročito se intenzivira u srednjoj školi i na sveučilištima. U pokušaju da stvorimo nove poglede na donaciju organa ciljna skupina nam moraju biti mladi ljudi.
- Nepovjerenje u zdravstveni sustav, koje je samo dio općeg nepovjerenja u funkcioniranje pravne države. Većina naših ljudi vjeruje da se za novac može kupiti sve, pa tako i organ za transplantaciju. Isto tako većina ih vjeruje da su svi ljudi potkupljivi.

Uloga medija u stvaranju javnog mišljenja je ambivalentna. S jedne strane nesebično pomažu promidžbu donacije organa, a s druge strane sustavno napadaju zdravstvo za korupciju i građani se boje da netko ne trguje njihovom nesrećom. Razbiti to nepovjerenje javnosti može jedino zdravstvo samo, tako što će se svaki njihov potez moći kontrolirati, a da se pritom ne povrijedi ničija privatnost, niti pak oda liječnička tajna. Svaki bolesnik na dijalizi mora znati da li je ili nije na listi čekanja. Ako nije, onda mu se na jasan i razumljiv način mora rastumačiti zašto nije. Ako je netko na listi čekanja deset ili više godina, a nikad nije bio pozvan kao potencijalni primatelj, onda mu se mora strpljivo rastumačiti razlog. Obično se radi o osobama s vrlo rijetkim HLA fenotipom, za koji se nikad nije pojavio kompatibilni bubreg. Ako je netko samo nakon nekoliko mjeseci dijalize dobio transplantat, onda to nije zato što je favoriziran, već zato što ima učestali HLA fenotip ili krvnu grupu AB (opći primatelj). Najopasnije su poluistine i poluinformacije. Obično se dogodi da, netko tko se ne bavi transplantacijom, vrlo autoritativno kaže bolesniku kako više nitko ne vodi računa o HLA podudarnosti i onda bolesnik počne misliti kako je to samo paravan iza kojeg stoji kupoprodaja organa. Odgovornost je i na liječnicima u centrima za dijalizu, kada bolesnika prijave u kategoriju nulte hitnosti. S medicinskog gledišta hitnost za transplantaciju bubrega nije isto što i hitnost za transplantaciju jetre ili srca. Kod bubrega hitnost znači da on ima prednost samo pred ostalim bolesnicima s istim stupnjem HLA podudarnosti. Uvjeravati bolesnika da će on biti na nekakvoj specijalnoj "ekspresnoj listi" i odmah dobiti bubreg, znači obmanjivati ga.



## 5. Zanimljivosti

### 5.1. Mit i istina

**Mit:** Tijelo će mi biti unakaženo nakon uzimanja organa.

**Istina:** Donirani organi vade se na način koji odgovara redovitom kirurškom zahvatu uz minimalno nagrađenje, slično operaciji slijepog crijeva ili žučnog mjehura.

**Mit:** Ja ne želim darovati sve organe.

**Istina:** Želje se uvijek poštuju.

**Mit:** Ako liječnici znaju da želim darovati organe i ako mi se nešto dogodi, neće se dovoljno truditi da mi pomognu.

**Istina:** Ekipe koje liječe bolesnika i transplantacijski tim su potpuno odvojeni. Svakom bolesniku se pruža najbolja moguća medicinska briga, a o darivanju organa se razmišlja tek kad su svi pokušaji liječenja neuspješni.

**Mit:** Ako darujem organe, primatelj ili njegova obitelj mogu otkriti moj identitet i uzrokovati još više boli mojoj obitelji.

**Istina:** Podaci o porijeklu presađenog organa su tajni i povjerljivi. Primalac ih ne treba saznati (upute Svjetske zdravstvene organizacije).

**Mit:** Samo bogatim ljudima se presađuju organi.

**Istina:** Svatko kome treba organ potencijalni je primalac.

**Mit:** Čuo sam o nekom mladiću, koji je noću nestao. Ujutro je nađen bez bubrega, koji su mu uzeti kako bi bili namijenjeni prodaji na crnom tržištu”.

**Istina:** Nikada se nije dogodio ovakav slučaj. Najprije, zabranjena je ilegalna trgovina organima, Drugo, s obzirom na složenost transplantacijskog postupka, ovakav je događaj praktično nemoguć. Postupak određivanja podudarnosti tkiva davaoca i primaoca, potreba za

visokoobrazovanim liječnicima i drugim medicinskim osobljem, kao i zahtjevi za visokom i suvremenom tehnologijom, čine tajnost takvog postupka nemogućim.

**Mit:** Poznati i bogati ljudi postavljaju se na vrh liste čekanja, dok “obični” ljudi čekaju na presađivanje, dugo vremena”.

**Istina:** Distribucija i određivanje primaoca slijepo je na materijalno stanje ili društveni status. Duljina čekanja na presadak određuju mnogi čimbenici, uključujući podudarnost tkiva, krvnu grupu, duljinu čekanja na presađivanje, težinu bolesti, kao i drugi medicinski kriteriji. Čimbenici, poput rase, spola, dobi, prihoda ili društvenog statusa, ne uzimaju se u obzir kod određivanja tko će dobiti organ.

**Mit:** “Ako se dogodi nesreća i u bolnici znaju da želim donirati organe, hoće li mi liječnici, unatoč tome, pokušati spasiti život?”

**Istina:** Liječnici i zdravstveno osoblje, koje će vas liječiti, potpuno je odvojeno od timova liječnika za presađivanje. Zdravstveno osoblje koje se bavi transplantacijom obavještava se tek kada se svi uloženi naponi za spašavanje života pacijenta pokažu neuspješnim i kada se ustanovi smrt. Transplantacijski timovi obavještavaju se tek kada se od obitelji dobije dozvola za doniranje organa.

**Mit:** “Moja religija ne podržava doniranje organa”.

**Istina:** Sve organizirane svjetske religije podržavaju donaciju organa, smatrajući je aktom plemenitosti i osobnim izborom.

**Mit:** “Ja nisam potpuno zdrav. Da li mogu biti donor?”

**Istina:** Liječnici će u određenom trenutku procijeniti koji su organi zdravi i iskoristivi za presađivanje.

**Mit:** “Ja sam prestar da budem donor.”

**Istina:** Ne postoji više dobna granica za davanje organa. Opća granica je ipak oko 70 godina. Davatelj organa može biti i dječje dobi. No, iznad svega je važno da građani, svojim pojedinačnim primjerima, pokazuju prihvaćanje doniranja organa.

**Mit:** “Čuo sam da se uzimaju svi organi bez obzira što ja želim donirati.”

**Istina:** Obavijestite članove svoje obitelji i blisku okolinu o tome što želite ili pak što ne želite donirati.

**Mit:** “Doniranje organa predstavlja bitno nagrđenje mrtvog tijela.”

**Istina:** Donirani organi se eksplantiraju kirurškim zahvatom poput svake druge ozbiljne kirurške operacije. Dobivanje organa ne utječe na estetiku tijela i ne mijenja njegov izgled za ukop.

**Mit:** Imam slab vid i zato ne mogu biti donor rožnice.

**Istina:** Netočno. Moguće je transplantirati rožnicu od osobe sa slabim vidom, jer sama rožnica nije uzrok kratkovidnosti, odnosno dalekovidnosti.

**Mit:** Osoba koja dobiva organ, sa organom dobiva i misli i osjećaje donora.

**Istina:** Misli i sjećanje su memorirani u mozgu. Iako zvuči zanimljivo, da se drugim organima mogu prenositi emocije i sjećanje na druge osobe, ipak to spada u područje fikcije.

**Mit:** Donorsku karticu mogu dobiti samo osobno u transplantacijskom centru.

**Istina:** Da biste dobili donorsku karticu dovoljno je samo da pozovete neki od telefonskih brojeva, ostavite svoje podatke i dalja komunikacija se obavlja i osobno i poštom. Prijavljivanje za donorsku karticu uzima samo malo Vašeg vremena [13].

## 5.2. Stanje u svijetu

- Više od 120.000 ljudi u SAD-u su trenutno na listi čekanja za transplantaciju spašavanje organa.
- Još jedno ime se dodaje na nacionalnoj listi za transplantaciju čekanja svakih 10 minuta.
- U prosjeku, 22 ljudi umire svaki dan od nedostatka raspoloživih organa za transplantaciju.
- Jedan kadaverični donator može uštedjeti i do osam života kroz doniranje organa, a

može spasiti i poboljšati više od 100 života kroz spašavanje i ozdravljenja donacijom tkiva.

- Primatelji organa odabiru se prvenstveno temelji na medicinske potrebe, mjesto i kompatibilnost.
  - Više od 650.000 presađenica je učinjeno samo u SAD-u od 1988.
  - Organi koji može biti donirana nakon smrti su srce, jetra, bubrezi, pluća, gušterača i tanka crijeva. Tkiva su rožnice, kože, vena, srčane zaliske, tetiva, ligamenata i kostiju.
  - Rožnica je najčešće transplantiranog tkiva. Više od 40.000 transplantacija rožnice odvijaju se svake godine u SAD-u.
  - Zdrava osoba može postati živi donatora donacijom bubrega, ili dio jetre, pluća, crijeva, krvi ili koštane srži.
  - Oko 5.000 žive donacije javljaju se svake godine. Jedna od četiri donatora nije biološki povezano s primateljem.
  - Kupnja i prodaja ljudskih organa nije dozvoljena za transplantaciju u Americi, ali to je dopušteno za istraživačke svrhe.
  - U većini zemalja, to je protuzakonito kupiti i prodati ljudskih organa za transplantaciju, ali međunarodno crno tržište za organe raste kao odgovor na povećanu potražnju diljem svijeta.
  - bolest jetre i bubrega ubija više od 120.000 svake godine, više ljudi od Alzheimerove bolesti, rak dojke ili rak prostate.
  - 1 od 9 osoba ili 26 milijuna Amerikanaca ima bolest bubrega - a većina ni ne zna [14].
  - Računa se da je oko 10 % svih obavljenih transplantacija godišnje u svijetu obavljeno organima od živih davatelja iz nelegalnih izvora. Posljedice trpe i davatelj i primatelj. Davatelj ostaje bez parnog bubrega i tako pokušava izaći iz ekstremnog siromaštva, a primatelj razvija visoku stopu komplikacija. Najčešća je često fatalna infekcija, otporna na antibiotike, koja se kasnije teško liječi u zemlji iz koje je primatelj došao. Ovo se događa u 40-70% slučajeva, od kojih gotovo polovica završava fatalno.
  - Stručnjaci su se složili da se mora uspostaviti sustav obveznog prijavljivanja
- Kod sumnje na transplantacijski „turizam“. U ovim zaključcima sudjelovali su predstavnici Custodian grupe Istanbulske deklaracije, Međunarodne transplantacijske

organizacije (TTS), Međunarodnog nefrološkog društva (ISN) i ONT-a (Španjolske transplantacijske organizacije). S njima su bili predstavnici Svjetske zdravstvene organizacije i Vijeća Europe. Cilj je bio proučiti podatke o transplantacijskom turizmu, koja se uglavnom odvija u etički i zakonski neprihvatljivim uvjetima.

- Custodian grupa definira transplantacijski turizam kao putovanje davatelja, primatelja ili zdravstvenih profesionalaca koje obuhvaća trgovinu organima s komercijalnom svrhom. Transplantacijski turizam se promatra kao opći problem s etičkim, zakonskim i javnim implikacijama. Još nisu definirane sustavne mjere da bi se to spriječilo.
- Trgovina organima se odvija najviše u nekim azijskim i latinoameričkim zemljama, Ekvadoru, Kolumbiji i nekim bivšim sovjetskim državama. Oni koji kupuju su uglavnom Izraelci i građani SAD-a.

### **5.3. Stanje u RH**

- Svi hrvatski državljani, neovisno u kojem dijelu svijeta žive, imat će se pravo upisati se na državnu listu čekanja za organe. (Sada to pravo imaju samo oni hrvatski državljani koji u Hrvatskoj imaju stalno mjesto boravka.) Glavna je to izmjena Pravilnika Ministarstva zdravlja, o kojemu kreće javna rasprava. Postupak će se izvoditi u hrvatskim bolnicama na trošak njihovog matičnog osiguranja.
- Podaci u prikupljanju kadaveričnih organa za presađivanje u Istri pokazuju, razmjerno broju stanovnika, najbolje rezultate u Hrvatskoj. U Istri je stopa davatelja za 2015. godinu dostigla 54 na milijun stanovnika, dok u Hrvatskoj iznosi 39. Hrvatska je s 39 davatelja na mil. stanovnika najuspješnija na svijetu. To mjesto je ranije držala Španjolska, no zadnjih godina to više nije tako. Visoka stopa donacija u Istri je pak plod je dugogodišnjeg napretka u detekciji donora, sve boljoj organizaciji, no iznad svega visoko dostignute svijesti istarskog stanovništva o potrebi darivanja organa za veliki broj teških bolesnika.

- Na Godišnjoj skupštini HDM-a prije nekoliko dana izloženi su podaci o listama čekanja bolesnika na organe za transplantaciju. U Hrvatskoj danas čeka na presađivanje: 122 bolesnika za bubrežni presadak, 63 za jetru, 29 za srce i 16 za gušteraču. Uočljiv je daleko premali broj bolesnika koji čekaju bubrežni presadak. Ako danas na redovitom dijalitičkom liječenju zbog bubrežnog zatajenja ima više od 4500 bolesnika, onda je jasno da je broj kandidata za presađivanje daleko premali. Tajna leži u premalom broju pacijenata na listi čekanja. Na ovom planu potrebne su hitne organizacijske korekcije. Naime, ranije nije bilo dovoljno organa, a danas nema dovoljno primatelja.
- Označen 26. svibanj 2016. – Dan darivanja organa u Hrvatskoj [8].

## 6. Zaključak

Transplantacija i doniranje organa nisu samo područje medicine negi i područje društva tj. društveno pitanje. S obzirom da su ljudi pokretačka snaga i još bitnije osnovni darivatelji transplantacijski proces počinje i završava u široj javnosti. Smatra se da je neinformiranost vodeći čimbenik negativnoga stava orematransplantaciji pa ne čudi činjenica da donorsku karticu posjeduje vrlo mali broj ljudi.

Stoga se zaključuje da je veoma potrebno upoznati kako medicinsko osoblje tako i laike sa transplantacijom i darivanjem organa. Najbitnije je educirati ih o prednostima i rizicima koji se mogu javiti pri samom procesu transplantacije i doniranja ali i kasnije. Vrlo je bitno informacije prilagoditi slušateljima. Ljude bi trebalo motivirati ljubavlju i humanošću ali ih i informirati o zakonu koji regulira presađivanje organa te o faktorima koji onemogućuju zlouporabu u Hrvatskoj. Isto tako navedeni zaključci pokazuju da je transplantacijska medicina veoma kompleksna te traži istinski i ozbiljno angažman zdravstva, prava, bioetike i drugih područja.

U Varaždinu, siječanj 2017. godine

Izabela Radi

---

## 7. Literatura

- [1] <https://uk.gapmedics.com/blog/2014/10/07/the-role-of-a-transplant-nurse-in-organ-transplantation/> , dostupno 07.10.2014.
- [2] Služba Božja, Liturgijsko pastoralna revija ; Etičko-kršćanski stavovi o transplantaciji organa, Split 03.09.2008., str. 229 - 260.
- [3] Ivan Prpić i suradnici ; Kirurgija za medicinare, treće nepromijenjeno izdanje, Zagreb 2005.godine
- [4] Allan D.Kirk, Stuart J.Knechtle, Chriatian P. Larsen, Joren C. Madsen, Thomas C. Pearson and Steven A. Webber; Wiley Blackwell ; Textbook of organ transplatation, 21.07.2014.
- [5] Boris Ivanišević ; Kirurgija probavnog i endokrinog sustava, Zagreb 1982.
- [6] Ministarstvo zdravstva i socijalne skrbi Republike Hrvatske ; Vodič za kvalitetu i sigurnost u transplantaciji organa, tkiva i stanica, 2004.
- [7] <http://www.hdm.hr> dostupno 24.12.2015.
- [9] Ministarstvo zdravstva RH ; 1. Tečaj za transplantacijske koordinate, Pula studeni 2003.
- [10] Younghoon Kwon, Marie R. Baldisseri ; Care of the Organ Donor, 2010.
- [11] EDQM ; Guide to the quality and safety of Organs for transplnatation - 6th Edition 2016.godine
- [12] <https://www.bitno.net/vjera/pitajte-svecenika/kako-crkva-gleda-na-doniranje-organa/> dostupno 20.01.2013.
- [13] <http://www.americantransplantfoundation.org/about-transplant/facts-and-myths/> dostupno 6.mj 2012.
- [14] <https://www.unos.org/transplantation/> dostupno 21.12.2015.



# Prijava završnog rada

## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za biomedicinske znanosti		
PRISTUPNIK	Izabela Radi	MATIČNI BROJ	4835/601
DATUM	15.09.2016.	KOLEGIJ	Klinicka medicina III - Kirurgija
NASLOV RADA	Transplantacija i doniranje organa		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	Transplantation and organ donation		
MENTOR	dr. sc. Zoran Peršec	ZVANJE	docent
ČLANOVI POVJERENSTVA	1. Nikola Bradić, dr.med., predsjednik		
	2. doc. dr. sc. Zoran Peršec, mentor		
	3. Ivana Živoder, dipl.med.techn., član		
	4. Melita Sajko, dipl.med.techn., zamjenski član		
	5. _____		

## Zadatak završnog rada

BROJ: 844/SS/2016

OPIS

Transplantacija organa medicinski je postupak odstranjenja tkiva ili organa iz tijela žive ili preminule osobe kako bi se oni presadili u tijelo primatelja, da bi se time primatelju omogućilo produženje ili spašavanje života.

Donacija organa je etički ili pravni postupak kojim se osoba darivatelja slaže da se medicinski postupak odstranjenja izvrši na njoj i presadi u tijelo druge osobe. Doniranje je znak humanosti, velikodušnosti i plemenitosti, a starosna granica ne postoji.

Presađivanje ili transplantacija organa danas je u svijetu i kod nas prihvaćen i uspješan način liječenja.

Hrvatska je danas prema broju darivatelja i transplantacija organa vodeća zemlja u svijetu, s najkracim čekanjem na presađivanje organa. Transplantirani se mogu organi ( bubrezi, jetra, gušteraca, srce, pluća ) a i tkiva ( koža, dijelovi kostiju, srčani zalisci, krvne žile, rožnice itd.). Od velike je važnosti medicinsko osoblje te općenito populaciju educirati o vrstama, načinu, pravilnosti i velikim potrebama današnjega društva kako bi doniranje i transplantacija bila što uspješnija i lakša.

U radu je potrebno: \* Definirati Transplantaciju, doniranje.

\* Opisati vrste i načine transplantacije te doniranja

\* Prikazati transplantaciju kroz povijest do danas

\* Opisati postupke medicinske sestre

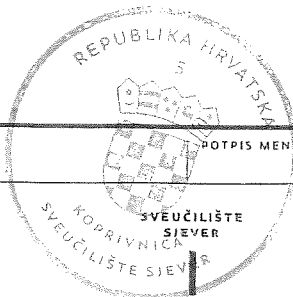
\* Objasniti činjenice i stavove u svezi teme

\* Naglasiti važnost za doniranjem organa

\* Zaključak rada

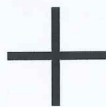
ZADATAK URUŽEN

01.02.2014.



DOTPIS MENTORA

*[Handwritten signature]*

Sveučilište  
SjeverSVEUČILIŠTE  
SIEVER

MMI

IZJAVA O AUTORSTVU  
I  
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, IZABELA RADI (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom TRANSPLANTACIJA I DONIRANJE ORGANA (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Radi, Izabela  
(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, IZABELA RADI (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom TRANSPLANTACIJA I DONIRANJE ORGANA (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Radi, Izabela  
(vlastoručni potpis)