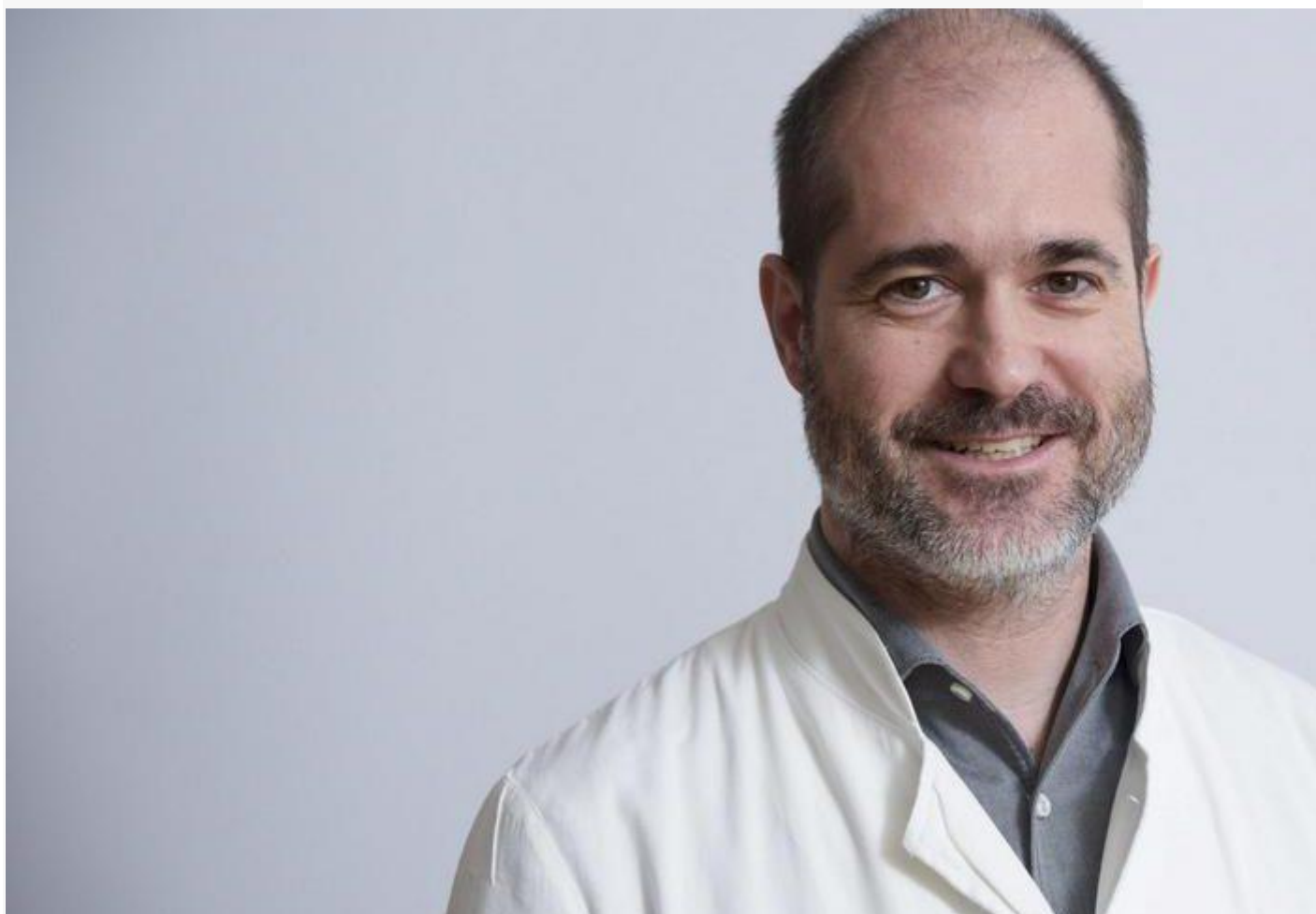


Zdravstvena edukacija : **CIKLUS O TRANSPLATACIJI ORGANA** – autor **Emanuel Brađašević – 4 – Kako izgleda transplantacija jetre?**



Programska orijentacija **Instituta STINE** ima namjeru kroz različite aktivnosti istraživati i educirati o svim relevantnim društvenim pitanjima i to posebno kroz razvoj i produkcije različitih programa civilnog educiranja kroz medije. U tom sklopu Institut na svom web portalu otvara i poseban informativni sadržaj vezan za zdravstvena pitanja, a prvi u nizu ovih sadržaja je edukativni serijal o transplataciji organa. Serijal je dobio potporu Programa za ugovaranje novinarskih radova u elektroničkim publikacijama (poticanje kvalitetnog novinarstva) Agencije za elektroničke medije, a realizira ga student pete godine Medicinskog fakulteta u Zagrebu **Emanuel**

Brađašević koji je i osobno uključen u ove izuzetno važne zdravstvene aktivnosti.

Ciklus o transplantaciji organa je serijal članaka koji će vam približiti jednu od najuspješnijih grana medicine u Republici Hrvatskoj po kojoj smo poznati u svjetskim razmjerima

– transplantacijsku medicinu – .

Operativni zahvat glavni je dio cijelog transplantacijskog lanca. Općenito se može reći da je transplantacija organa jedan od najzahtjevnijih zahvata u cijeloj kirurškoj struci jer se zapravo sastoji od više operativnih zahvata koji međusobno moraju biti usklađeni vremenski i prostorno između timova kako bi presađeni organ normalno funkcioniralo u novom tijelu. U lancu operativnih zahvata prvo se izvršava vađenje organa iz donorova tijela – eksplantacija. Potom, ponekad vremenski gotovo paralelno s prethodnim, vrši se vađenje bolesnog organa iz pacijentova tijela – taj korak ima naziv ovisan o organu o kojem se radi pa se nazivaju hepatektomija ili nefrektomija za bubreg. Posljednji korak je ugrađivanje doniranog organa i njegovo spajanje s postojećim strukturama u tijelu primatelja što se naziva implantacija.

Kako bi bolje objasnio cijeli operativni proces transplantacije na primjeru jetre intervju je dao kirurg **dr.sc. Danko Mikulić**, prim.dr.med. – voditelj Odjela za hepatobilijarnu kirurgiju pri Klinici za kirurgiju Kliničke bolnice Merkur.

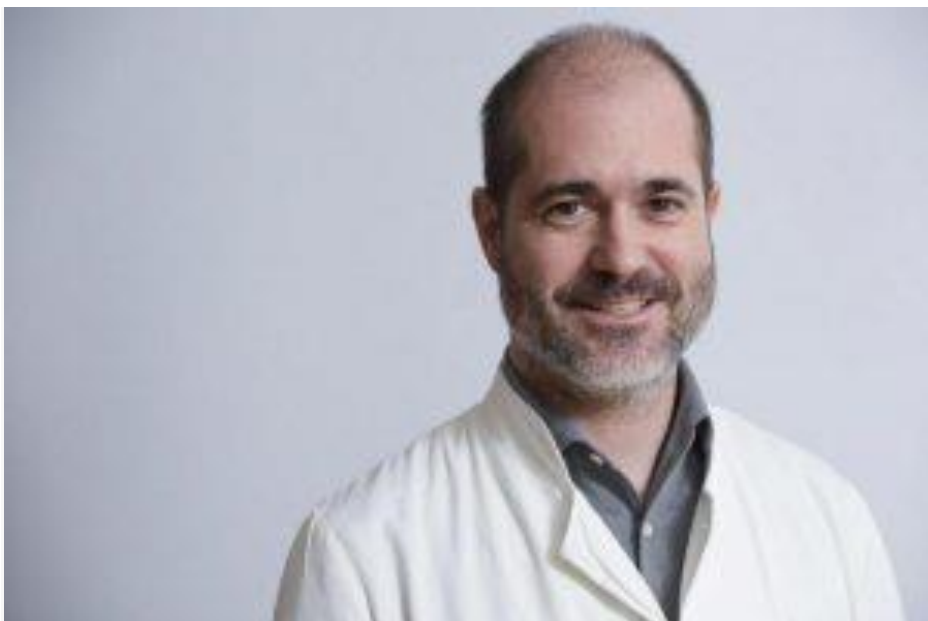


foto: dr.sc.

Danko Mikulić (privatna arhiva)

- **Koje sve vrste transplantacije organa postoje? Kako se dijele transplantacije jetre?**

Transplantacije organa se mogu vršiti od živih i mrtvih (kadaveričnih) darivatelja. U zapadnom svijetu vrlo je razvijeno darivanje organa nakon smrti pa su manje potrebe i pritisak za darivanje od živih donora. S druge strane, na Istoku, posebno u Aziji, zbog kulturoloških, religijskih, povijesnih, organizacijskih i drugih razloga kadaverično darivanje nije toliko razvijeno i transplantacija se uglavnom vrši s organima od živih darivatelja. To se prvenstveno odnosi na transplantaciju jetre i transplantaciju bubrega, dok je kod transplantacije pluća darivanje živih darivatelja puno teži zahvat za darivatelja, a za srce, razumljivo, i nemoguć. Jetra se, dakle, može transplantirati od kadaveričnog darivatelja, a iako je neparan organ, zahvaljujući segmentalnoj anatomiji i naprednim kirurškim tehnikama, i od živog darivatelja se uz minimalan rizik po njegovo zdravlje može uzeti dio jetre i time spasiti bolesnika sa zatajenjem jetre kada organ kadaveričnog darivatelja nije dostupan. Iste te tehnike omogućuju i podjelu kadaverične jetre u dva dijela pa jetra jednog darivatelja može spasiti dva bolesnika (tzv. *Split* transplantacija).

- **Kako izgleda proces eksplantacije organa?**

Najsloženija je multiorganska eksplantacija kada se eksplantiraju svi torakalni i abdominalni organi. To može uključivati srce, pluća, jetru, gušteraču, bubrege i, rijetko, tanko crijevo. Nakon što se svi timovi okupe u donorskoj bolnici i donor se pripremi za operaciju, prvo torakalni i abdominalni timovi pripreme organe za eksplantaciju tako da ih dijelom isprepariraju te prikažu glavne krvne žile u abdomenu i prsnoj koži. Kada su svi timovi spremni, bolesnik se heparinizira (daje mu se lijek za razrjeđivanje krvi) nakon čega se postavlja klema na aortu i zaustavlja se rad srca. Započinje ispiranje organa ohlađenom tekućinom koja će ih isprati od krvi i svojim sastavom im omogućiti da „prežive“ razdoblje do implantacije u primatelja. Nakon toga se organi eksplantiraju i to prvo torakalni (srce, pluća) pa zatim abdominalni (jetra, gušterača, tanko crijevo, bubrezi). Organi se odmah izvane hlade ledom jer im niska temperatura smanjuje metabolizam i osigurava bolje uvjete do implantacije. Nakon što se eksplantiraju organi, donoru se mogu uzeti i tkiva za transplantaciju (rožnice, kosti, krvne žile). Po završetku se operacijske rane darivatelja zatvaraju, a svaki se darivatelj nakon eksplantacije podvrgava i obdukciji kako bi se otkrila eventualna stanja koja nisu bila vidljiva prije darivanja, a mogu biti važna su za eventualne buduće primatelje.

- **Koje uvjete mora zadovoljiti donor da bi se organi mogli eksplantirati?**

Potencijalni darivatelji se prije procesa darivanja organa podvrgavaju dijagnostičkoj obradi prije svega kako bi se otkrili eventualni razlozi zbog kojih ne mogu darovati organe (primjerice prenosive infekcije ili zloćudni tumori). Osim uobičajenih općih pretraga (laboratorijski nalazi krvi i mokraće, RTG pluća, ultrazvuk trbuha) rade se i pretrage koje su namijenjene kako bi se posebno analizirala funkcija onih organa koji su predviđeni za darivanje. Kako su danas darivatelji sve starije dobi, tako je i ta obrada sve opsežnija. Primjerice, za procjenu kvalitete darivateljevog srca potrebno je učiniti ultrazvuk srca ili koronarografiju, za procjenu kvalitete jetre radi se ultrazvuk i biopsija na kojoj se analizira je li jetra masna, ima li upale, ima li povećane količine vezivnog tkiva itd.

- **Koliko dugo traje eksplantacija organa?**

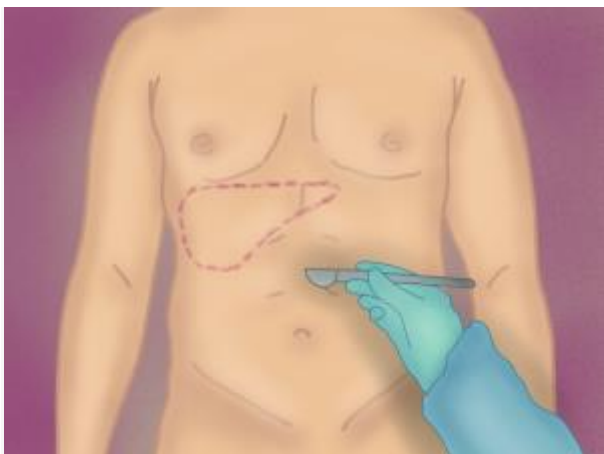


foto: E.Brađašević

Sama operacija multiorganske eksplantacije kod kadaveričnog donora prosječno traje između dva i četiri sata, ovisno o tome koji se sve organi eksplantiraju. Međutim, čitav proces od dokaza moždane smrti darivatelja preko pribavljanja pristanka obitelji, dijagnostičke obrade, alokacije organa, transporta timova i organa pa do kraja same implantacije organa u primatelja traje puno duže, često i više od 24h.

- **Koliko ljudi se prosječno nalazi u timu za eksplantaciju organa? Tko ga sve sačinjava?**

Na multiorganskoj eksplantaciji ponekad se okuplja i do tri ili četiri tima, često iz različitih zemalja, od kojih svaki obuhvaća jednog ili dva liječnika, sestre instrumentarke, perfuzioniste zadužene za ispiranje organa, a tu je i osoblje iz donorske bolnice – koordinatori i anesteziološko-intenzivistički tim. Kad se sve zbroji, u času eksplantacije organa potrebna je suradnja i koordinacija i do dvadesetak ljudi u donorskom centru. Ako se ubroje i svi oni koji u procesu sudjeluju u transplantacijskim centrima, transportu i nacionalnim i međunarodnim koordinacijskim tijelima, brojka se sigurno penje na više od stotine ljudi koji su uključeni od eksplantacije do implantacije organa samo jednog darivatelja.

- **Kako se pakuju i čuvaju organi za daljni transport?**

Nakon eksplantacije, organi se pakiraju u sterilne vrećice ispunjene ohlađenom otopinom za perfuziju (ispiranje) organa i onda na led u pokretni hladnjak. Tako ohlađeni organi mogu izvan tijela preživjeti određeno vrijeme, primjerice, srce 4-6 sati, jetra do 12 sati, a bubreg i preko 24 sata. Danas se u svijetu sve više primjenjuje ispiranje organa krvlju ili tekućinama

za perfuziju pomoću posebnih strojeva tijekom transporta i prije implantacije što im poboljšava kvalitetu i omogućuje da bolje podnesu razdoblje izvan ljudskog organizma.

- **Kako izgleda implantacija organa?**

Transplantacija jetre sastoji se od vađenja bolesne jetre (hepatektomija) i ugradnje donorskog organa nakon što organ stigne u transplantacijski centar. Vađenje bolesne jetre je obično opterećeno s dosta krvarenja i tehničkih problema jer bolesnici kojima jetra ne funkcionira imaju oslabljeno zgrušavanje krvi i brojne priraslice u trbuhu prožete proširenim i fragilnim krvnim žilama. Nakon vađenja bolesne jetre, implantira se zdravi organ pri čemu je potrebno spojiti tri krvne žile (donja šuplja vena, portalna vena, jetrena arterija) i na kraju žučni vod kako bi se osigurao nesmetan protok žuči iz nove jetre. Operacija traje prosječno tri do pet sati, ali u složenim slučajevima i duže i dosta je zahtjevna kako s kirurške, tako i s anesteziološke strane.

- **Koliko transplantacija jetri se obavilo na KB Merkur?**

KB Merkur je zadnjih godina jedan od većih centara za transplantaciju jetre u Europi. Veliki porast transplantacija se bilježi zadnjih 15-ak godina, usporedno s porastom broja kadaveričnih darivatelja organa u Hrvatskoj. Godišnje se u prosjeku u KB Merkur učini preko 100 transplantacija jetre, a do sada ih je učinjeno preko 1500. U KB Merkur se također vrše i transplantacije gušterače i transplantacije bubrega.

- **Koliko ste transplantacija obavili u svojoj karijeri?**

Ne znam točan broj. Transplantacije jetre samostalno radim od 2009. g. i do sada sam ih napravio velik broj. Također se bavim transplantacijom gušterače i bubrega.

- **Koliko je stresan i naporan posao kirurga, osobito u transplantacijskom timu?**

Posao kirurga je uvijek stresan, a transplantacija je posebno stresna, ne samo zbog toga što je tehnički zahtjevnija nego i zato jer najčešće nije

planirana nego se odvija u nepredvidivom trenutku kad se pojavi pogodan darivatelj. Osim te komponente iznenadnosti cijeli proces je obilježen i snažnim vremenskim pritiskom jer je vrijeme u kojem organi moraju biti implantirani vrlo ograničeno. S druge strane, jednom kada usvojite i zavolite tu dinamiku, teško vam je funkcionirati u nekom mirnijem i statičnijem okruženju.

Autor ilustracije i teksta: **Emanuel Brađašević**

