

ODREĐIVANJE NASTANKA SMRTI, TRANSPLANTACIJA ORGANA

Antun Bačić, Split

UDK: 612.67"7129" : 57.089
Izlaganje na znanstv. skupu
Prilježeno 10/97.

Sažetak

U radu se iznosi tijek predsmrtnog ponašanja bolesnika koji sujesno doživljavaju smrt. Raspravlja se o bolesnicima s jakim bolovima u završnoj fazi neizlječivih malignih bolesti, te o eutanaziji.

Kako se nalazimo u vremenu kad se počinje ispunjavati davna želja liječnika da se bolesni organ može zamijeniti zdravim, govori se o metodama ustanovljavanja smrti, gdje se smrt mozga uzima kao siguran znak smrti čovjeka, dok neki drugi organi u tijelu još mogu funkcionirati.

U ovakvim stanjima gdje se smrt mozga utvrđuje egzaktnim kliničkim i laboratorijskim metodama, neki se organi umjetnim načinom mogu održavati kratko vrijeme toliko da se mogu eksplantirati i transplantirati drugom čovjeku.

Način na koji ljudi umiru je individualan isto kao što je bio njihov život. Umire se veoma često u bolnicama, domovima za starije, ili u hospiciju, više nego u vlastitu domu, gdje bi trebao završiti životni ciklus.

Smrt je nepoznat novi, nedoživljeni događaj, o kojem većina populacije ne razmišlja, osim onih koji su u poznim godinama, ili onih koji su teško bolesni.

Za mnoge ljude pomisao na smrt je zastrašujuća i misle da je nemoguće da oni umru. Bez obzira na religijsko vjerovanje, pojedinac teško razmišlja o tome da neće više živjeti na ovom svijetu.

U predsmrtnim danima umiruća osoba može prolaziti kroz nekoliko emocionalnih stanja. Spoznaja i prihvaćanje činjenice da će smrt brzo doći je teška. Uobičajena reakcija je nepriznavanje teškog stanja, samoizolacija u odnosu na okolinu, te razvijeni obrambeni refleksi. Ova negacija stanja podgrijava nadu da će se živjeti. Negacija postojećeg stanja i izolacija se prekida kad bolesnik počinje misliti o nezavršenu poslu, financijama, aranžmanima za bračnog druga, djecu i drugo. Sljedeća emocija je srdžba; postavlja se pitanje zašto baš ja? Bolesnik ne traži odgovor na to, ali mu je draže da je medicinsko osoblje ili bliža obitelj kraj njega, da mu ponudi pomoć ili da ga sluša. Bolesnik često želi izraziti osjećaj povrijeđenosti i

bespomoćnosti. Pogađanje je faza kada umiruća osoba pokušava pregovarati kao u trgovini. Obično to uključuje pregovaranje s Bogom ili sudbinom, primjerice, ako bih živio tako dugo da prisustvujem ženidbi svog sina, bio bih spreman odmah umrijeti. Nakon toga nastupa faza depresije, gdje se očituje pun udarac neizvjesnosti koji je očevidan u tom stanju. Obrambeni mehanizmi popuštaju, izražavaju se žalost, patnja i tjeskoba. Bolnišnik traži pomoć i ljubav plaćući. Ova faza prelazi polako u završno stanje prihvaćanja sudbine i to je stanje relativnog mira. Čini se da bolesnik želi prebirati po stranicama i razmišlja o budućnosti.

Borba za održavanje života u bolnicama često je veoma uspješna, ali ima situacija kada je uza svu modernu primjenu medicinske znanosti, sofisticiranih aparata i moderne primjene lijekova ta borba izgubljena. Katkad nastojanje za spašavanje života traje do zadnjeg stezanja srca i nakon toga, ali katkad se medicinski postupci prekidaju. U tim slučajevima smrt nije klinički kontrolirani događaj, već ponekad u nemoći liječenja svršetak života treba prepustiti prirodnom tijeku. Papa Pio XII. 1958. godine u svojim govorima kaže da u beznadnim slučajevima nastaje trenutak kada treba prekinuti reanimacijske mjere i ne suprotstavljati se smrti.

U današnje vrijeme u svim zemljama svijeta postoji skupina bolesnika koja će sigurno umrijeti, a moderna medicina je nemoćna u njihovu liječenju. Radi se o bolesnicima u završnoj fazi maligne tumorske bolesti ili neke kronično degenerirajuće bolesti u završnoj fazi. Nerijetko se dogodi da se takvi bolesnici otpuštaju iz bolnice u kućnu njegu, jer je dijagnostika bolesti završena, a liječenje u toj fazi u bolnicama je nedjelotvorno i bez efekta. Ti ljudi mogu doći natrag svojoj kući u kojoj nema nikoga ili je u njoj stari onemoćali supružnik. Pojava jakih bolova ili kakvih drugih poremećaja koje izaziva neizlječiva bolest stvara veliki problem u obitelji, koja je eventualno lošeg imovinskog stanja, a zdravstvena služba za takve bolesnike u nas je još gotovo potpuno neorganizirana. Katkada se od ukućana bolesnika može čuti: dokle će ova muka trajati, može li se bolesniku pomoći, ili nešto učiniti da ne trpi ove muke.

U takvim prilikama započinju razgovori o eutanaziji. Pristaše eutanazije tvrde kako je čovjek autonomno biće i ima pravo odabrati način svoje smrti.

U bolnicama se katkad primjenjuje tzv. pasivna eutanazija, kad se prestaje rabiti sofisticirana oprema ili lijekovi u neizlječivog bolesnika u umirućoj fazi, jer bi se time produžavao proces umiranja. U pasivnu eutanaziju spada i davanje analgetika opijatskog reda u velikim dozama, koje su dostatne za eliminiranje neizdrživih bolova u završnom stadiju neizlječive bolesti. Velike doze ovih lijekova imaju i

svoje nepoželjne nuspojave, ali se od dva zla bira ono manje, koje će omogućiti bolesniku da svoje zadnje dane ne provede u neizdrživim bolovima.

Bolesnik nekad može odbiti liječenje, odnosno odbiti način liječenja koji mu sugerira liječnik. Bolesnik koji boluje od gangrene noge sigurno će umrijeti ako mu se noga ne ampuntira, no on na ampuntaciju ne mora pristati. Liječnik mu tada mora pružiti palijativnu pomoć, dati mu sredstva protiv bolova, infuzije, ukoliko ne može uzimati tekućinu na usta, sredstva protiv povraćanja i slično. No, liječnik može odbiti način liječenja koji mu se sugerira sa strane kod bolesnika koji je u nesvijesti pred smrt.

Eutanazija ili usmrćenje na zahtjev može biti zakonski regulirano, ali se kosi sa liječničkom etikom. Ne znam kako bi bolesnik mogao povjertiti svoje zdravlje liječniku za kojega zna ili pretpostavlja da je izvršio eutanaziju.

U zemljama gdje je zakonski uvedena eutanazija, kao što je slučaj u Nizozemskoj, u jednoj studiji je izneseno da je eutanazija primijenjena samo u 50 posto slučajeva u bolesnika s neizlječivom karcinomskom boli, a drugih 50 posto izvršenih eutanazija bilo je u bolesnika s nemalignom bolesti. Poznata je činjenica da u istoj zemlji jedan dio starijih bolesnika nerado ide u bolnice u svojoj zemlji, već se ukoliko mogu, liječe u inozemstvu, da ne bi eventualno bili podvrgnuti eutanaziji.

U mnogih ljudi postoji strah da čovjek ne bude proglašen mrtvim i pokopan, a da nije mrtav. Događa se da se prilikom ekshumacije nađe promijenjeni položaj tijela u lijesu, što laici tumače činjenicom da je čovjek živ pokopan. No do toga dolazi zbog postmortalnog razvijanja plinova u trbuhu, koji dovode do nadimanja tijela i do čudnih položaja udova. Tako je 1749. donesen zaključak da je čovjek sigurno mrtav kad započne raspadanje organizma. No veoma je dugo smatrano da je prestanak rada srca i disanja siguran znak smrti. Danas postoji nekoliko pojmova kojima se nastoji označiti smrt. Neki su prihvaćeni u medicinskoj znanosti, a neki se veoma često rabe u tisku. U tisku se najčešće rabi pojam klinička smrt, koju karakterizira prestanak disanja, prestanak rada srca te prestanak aktivnosti mozga. Ako se u takvim stanjima pravodobno započne djelotvornim mjerama oživljavanja, funkcije tih organa mogu se vratiti na normalu, dakle ne radi se o smrti. Pronalaskom i stavljanjem u uporabu strojeva za disanje, koji su disali za bolesnika, otpao je jedan od dva glavna uvjeta za određivanje smrti. Mnogi bolesnici koji su prestali disati iz bilo kojeg razloga, mogli su nastaviti živjeti ako im se pravodobno omogućilo umjetno disanje strojem za disanje.

Godine 1952. Bjorn Ibsen, danski anesteziolog, mobilizirao je starija godišta studenata medicine za vrijeme epidemije poliomielitisa koji su manualno, ambu maskom, provodili umjetno disanje paraliziranih malih bolesnika. Organizacija jedinica intenzivnog liječenja u čitavom svijetu s veoma sofisticiranom opremom i obučanim kadrom omogućuje umjetno održavanje niz vitalnih funkcija bolesnika, čime se spašava život ili produžuje umiranje. Zbog svega toga došlo je do potrebe da se redefinira pojam smrti, otpada kriterij prestanka disanja, jer se disanje može umjetno provoditi, a i srce se može različitim metodama nakon što je stalo katkad ponovno vratiti u funkciju. Čovjek se može proglasiti mrtvim samo ako je mrtav njegov mozak. Mozak može biti mrtav, a jedan dio stanica ili organa u čovjeku još može funkcionirati. Znači da je smrt proces u kojemu postoji trenutak kada se smrt organizma sa sigurnošću može potvrditi. Smrt mozga nastaje kada njegova funkcija trajno prestaje i ne može se nikakvim terapijskim zahvatima dovesti u normalu. U medicinskoj literaturi, a i u popularnim edicijama rabe se različiti termini za označavanje smrti mozga, kao što su cerebralna smrt, smrt moždanog debla, kortikalna smrt, ireverzibilna koma, prolongirana koma itd. Svakom od ovih pojmova mogu se naći neke zamjerke, a jedina je prava definicija smrti ona koja uključuje stanje nepovratnog oštećenja mozga s gubitkom funkcija hemisfera mozga, malog mozga i moždanog debla. Iako neke stanice u organizmu mogu još biti u funkciji kada nastupi smrt mozga, organizam se može proglasiti mrtvim, jer bez funkcioniranja mozga život je nemoguć. Funkcija mozga nikakvim se umjetnim načinom ne može zamijeniti u biološkome, kemijskom, ili elektromehaničkom smislu. Nakon nastanka moždane smrti ostatak tijela može živjeti 7-10 dana, a kod djece i duže.

Jedan dio centralnog nervnog sustava, kralješnična moždina, može funkcionirati svojom refleksnom aktivnosti još nekoliko dana nakon moždane smrti. Prema tome, aktivnost kralješnične moždine može postojati iako je mozak mrtav.

Da ne bi došlo do dileme u utvrđivanju smrti, osobito u vrijeme kada su već bile počele transplantacije organa, pogotovo da ne bi došlo do zloupotreba ili čak sudskih procesa, a društvo je bilo zainteresirano za transplantaciju organa iz medicinskih, socijalnih i gospodarskih razloga, trebalo je ustrojiti kriterije za određivanje moždane smrti. Treba naglasiti da ne postoji određeni klinički ili laboratorijski kriterij po kojemu se može postaviti dijagnoza moždane smrti koji nas osigurava od moguće pogreške.

Godine 1959. francuski neurolozi Mollaret i Goullon opisuju stanje koje su opisali kao moždana smrt i nazvali ga *coma de pase*.

Pod tim se pojmom razumijevalo nesvjesno stanje nakon kranio-cerebralne traume koje dulje traje, s arefleksijom, prestankom disanja i teškim promjenama u EEG-u.

Godine 1968. objavljena je Sydneyska deklaracija o proglašenju organizma mrtvim, koja kaže da nije važno jesu li neki organi ili stanice u organizmu možda još živi, nego postoji li sigurnost da je taj proces postao ireverzibilan.

Godine 1968. objavljeni su Harvardski kriteriji za utvrđivanje smrti koje su sastavili pravnici, teolozi, neurokirurzi i neurolozi.

Kriteriji o utvrđivanju smrti prvo isključuju sva stanja ili bolesti koje uvjetuje komatozno stanje, ali oni mogu biti reverzibilni. Misli se pritom na prekomjerno uzimanje lijekova ili trovanje lijekovima, alkoholom, različite metaboličke i endokrine poremećaje koji mogu izazivati nesvjesna stanja te hipotermiju ili bolesti mozga koje se mogu liječiti.

Harvardski kriteriji za proglašavanje smrti uključuju prestanak krvnog optjecaja u mozgu, dok je optjecaj krvi u drugim dijelovima tijela održan. Osim toga, osoba kojoj se utvrđuje stanje smrti ne smije reagirati na bilo koje senzibilne podražaje, disanje i refleksi ne smiju biti prisutni, a EEG mora ukazivati na neaktivnost mozga. Da bi se sigurno dokazala smrt mozga prema harvardskim kriterijima, svi se ovi testovi moraju ponoviti za 24 sata. Dvadesetčetiri satno čekanje radi ponovnog testiranja može smanjiti ili onemogućiti mogućnost transplantacije organa, budući da ti organi u davatelju koji je proglašen mrtvim mogu izgubiti svoju optimalnu valjanost za transplantaciju.

Drugi prigovor ovim kriterijima je postupak koji govori o nestanku električne aktivnosti mozga utvrđene EEG-om, pa je već nakon godinu dana nakon proglašenja kriterija ukinut ovaj postupak.

EEG se drži jednim od pokazatelja koji može biti dopunski, odnosno taj kriterij je preporučljiv budući da može i potvrditi smrt. Postoje dokazi da EEG pokazuje potpunu električnu neaktivnost mozga u pojedinim trenucima moždane kome, osobito u bolesnika koji su uzeli ili dobili visoke doze sedativa, odnosno bolesnici koji su intoksicirani alkoholom. EEG može pokazati ravnu liniju zbog utjecaja različitih parazitskih struja na njegov rad, zbog prisutnosti mnogih aparata u jedinici intenzivnog liječenja. Zbog svega toga kriterij ravne linije na EEG-u ne uzima se kao siguran znak smrti.

Godine 1976. objavljeni su tzv. Britanski kriteriji o utvrđivanju smrti, koji su nastali nakon dugih rasprava između anesteziologa, neurofiziologa, neurologa i neurokirurga, a dopunjavani su od 1981.g. i od tada veoma pouzdano funkcioniraju, jer do sada u

medicinskoj literaturi nije objavljen ni jedan slučaj o uspostavljenoj pogrešnoj dijagnozi moždane smrti.

Britanski kriteriji u dokazivanju moždane smrti mozga uključuju dvije odrednice: prethodne uvjete za dokazivanje smrti mozga, a zatim testove koji to potvrđuju. U prethodne uvjete spada duboka koma, kojoj je poznat uzrok, odsutnost disanja, isključenje svih reverzibilnih uzroka depresije mozga, kao što su metaboličko-endokrini poremećaji, hipotermija, trovanje sedativnim sredstvima, alkoholom ili neuromuskularnim relaksansima. Testove koji bi trebali dokazati smrt mozga utvrđuju dva liječnika, ako se od komatoznog bolesnika namjeravaju uzeti organi za transplantaciju. U testove spadaju: dokazivanje odsutnosti refleksa moždanog stabla, kao što su odsutnost refleksa zjenica na svjetlo, odsutnost refleksa na dodirivanje rožnice oka, odsutnost reakcije mišića na bolne stimulacije izazvane pritiskom na živčane okončine na licu, te odsutnost pokreta ždrijela i grkljana na njihovu stimulaciju, micanjem endotrahealnog tubusa ili aspiracijom ždrijelnog sadržaja. Osim toga, upotrebljava se kalorični test koji se sastoji od uštrcavanja 20 ml ledene vode u vanjski zvukovod jednog uha. U normalnom stanju nastat će pokretanje očnih jabučica, dočim kod čovjeka s mrtvim mozgom tih pokreta nema. Kako se u svih ovih bolesnika primjenjuje strojno umjetno disanje, jedan od ključnih testova je odvajanje komatoznog bolesnika od stroja za disanje kako bi se utvrdilo hoće li uspostaviti spontano disanje. Kod ovog testa treba čekati da u krvi poraste razina CO_2 dostatna da djeluje na centar za disanje u mozgu, kako bi došlo do spontanog disanja. Da bi se povećala razina CO_2 u krvi koja je dostatna da aktivira centar za disanje, potrebno je bolesnika odvojiti od stroja za disanje najviše 10 minuta. Ako postoji i najmanji odgovor na ove testove, tada se zauzima stav da bolesnikov mozak nije mrtav.

Veoma vrijedan i dosta siguran test ustanovljavanja smrti mozga jest karotidna angiografija, kad se kontrastno sredstvo uštrcava u karotidnu arteriju, gdje u normalnim situacijama kontrast ispunji krvne žile mozga. Ako je mozak mrtav, kontrastno sredstvo ne ispunjava žile mozga, već dolazi do baze lubanje i ne ide dalje. Ova pretraga ne može se izvršiti u svim ustanovama zbog nedostatka stručnog kadra i opreme. Jednako dobra, ali jeftinija tehnika je radioizotopno dokazivanje krvnog protoka u mozgu. Kod mrtvog mozga primjenom radioizotopa u krvnu struju ne mogu se indentificirati reakcije u mozgu. Uz ostale testove mi rabimo i atropinski test, koji je veoma jednostavan, a predviđen je u testovima koji se upotrebljavaju u SAD-u. Komatoznom bolesniku uštrca se 2 mg atropina intravenski, a potom se na monitoru prati dolazi li do

promjene u frekvenciji rada srca. Ako se u jednoj minuti nakon uštrcavanja frekvencija srca ne poveća bar za pet otkucaja u minuti, test se smatra pozitivnim, odnosno ako su i svi drugi uvjeti pozitivni, ovo dokazuje zasigurnu smrt mozga.

Osim smrti mozga postoji i takozvana mozgovna ili socijalna smrt. To je trajno vegetirajuće stanje ili apalični sindrom. U ovih bolesnika ne funkcionira moždana kora dok moždano deblo funkcionira uredno. Budući da je moždano deblo očuvano, bolesnik diše spontano, guta, premda ga najčešće treba hraniti preko želučane sonde, te ima i očuvane reflekse. Bez svijesti je, ne reagira na vanjske podražaje, a EEG je aktivan. U tom stanju bolesnik ima cikluse sna i budnosti. Katkad se u ovih bolesnika može izazivati primitivni refleks hvatanja na spasilačkim rukama, što osobito oni koji su emotivno vezani za bolesnika mogu protumačiti kao pokret koji je dirigiran sviješću. Najčešći uzroci apaličnog sindroma su teške traume mozga, a mi smo taj sindrom vidjeli u djevojčice koja je doživjela zastoj srca, koje je nakon dolaska u bolnicu bilo uspješno reanimirano, ali su već bile nastale trajne posljedice u kori mozga. Prometnu je nesreću doživjela u svojoj četvrtoj godini, a vegetirala je do svoje 14 godine.

Prihvaćen je stav da je sa smrću mozga mrtav i organizam, pa se kao vrijeme smrti uzima onaj trenutak kad je umro mozak. Ovakav stav prihvaća i društvo, tako da je u mnogim zemljama donesen zakon o moždanoj smrti. Prema ovom zakonu osoba kojoj je mrtav mozak, i pravno se smatra mrtvom.

Katkad se stvaraju dileme kod medicinskog osoblja kako dalje postupati s bolesnikom kojemu je mozak mrtav. Činjenica je: ako je mrtav mozak, mrtav je i čovjek, i prema tome svaka primjena lijekova ili različitih drugih medicinskih aktivnosti je potpuno nepotrebna, jer se sve to radi u osobe koja je već mrtva. U ovakvih osoba treba umjetno održavati osnovne životne funkcije, disanje i krvotok, samo radi pripreme uzimanja organa za transplantaciju. U današnje vrijeme uspješno se mogu transplantirati srce, pluća, jetra, gušterača, bubreg i rožnjača. Samo jedan davalac može spasiti život četvorici bolesnika s insuficijencijom vitalnih organa i dvojici slijepih bolesnika vratiti vid. Danas se u svijetu troši puno novca u skupo i nedjelotvorno liječenje bolesnika kojima su zakazali vitalni organi. Uzimanje organa od bolesnika s mrtvim mozgom i njihova transplantacija djelotvorno može riješiti mnoge za skupo konzervativno liječenje nerješive zdravstvene probleme. Potreba za transplantacijom organa svake godine sve je veća. Iako se u svijetu i u našoj zemlji povećava broj transplantiranih organa, veliki problem je još uvijek nedovoljan broj raspoloživih organa. Radi ovoga treba konstantno voditi akciju kako bi se dobio što veći broj raspoloživih

organa, koji spašavaju živote, a ujedno se štede velika materijalna sredstva.

U našim bolnicama djelotvorno se može utvrditi moždana smrt. Ovu smrt utvrđuje ekipa liječnika koja ne vrši eksplantaciju organa. Prema našem zakonu eksplantacija organa može se obaviti ukoliko nema izričite zabrane umrle osobe dok je bila živa, odnosno ako se tome izričito ne protivi bliža rodbina umrloga. Radi toga rodbini umrlog treba pristupiti s puno takta, objasniti joj, ako je potrebno i po nekoliko puta, da je njihov najbliži mrtav i da ne postoji nikakva mogućnost da on ostane živ ili da živi u jednom vegetirajućem stanju. Ako se obitelj protivi, onda se ne pristupa eksplantaciji organa.

U nekim zemljama ne treba tražiti dopuštenje za eksplantaciju organa iz ljudi s mrtvim mozgom.

Sigurno će još puno vremena proteći dok ne budemo imali dovoljan broj ljudskih organa za transplantaciju. Mnogi će organi koji bi spasili život teškom bolesniku propasti, pa bi trebalo poslušati izjavu Svetog Oca Ivana Pavla II. koji je rekao: "Sve što može poslužiti životu, grijeh je pokopati."

DETERMINATION OF BEGINNING OF DEATH TRANSPLANTATION OF LIMBS

Summary

The people who wait consciously for death, go through a few psychological phases, from isolation, anger, guessing with destiny, till the phase depression when defensive mechanisms weaken. Those who die of malignant diseases in the terminal phase may have strong pains. The society has not got yet organized sanitary service for palliative help, so many patients suffer from unbearable pain. The man does not deserve euthanasia and if palliative help is well organized then euthanasia will not be necessary to introduce.

In the text criterion for ascertaining of death is described. After many discussions between neurosurgeons, theologians, anesthesiologist a stand has been taken that death of the man is determined by death of his brain, though some members can still function by the artificial help. There are a few declarations and criterion about ascertainment of death of the brain as: Declaration from Sidney, Harvard's criterion and British criterion. All these declarations and criterion describe procedures by which death of brain is shown.

Besides the clinical medical findings there are also objective laboratory tests, because of that from founding these criterion in medical literature is not described any case about making a wrong diagnosis of the brain death. After ascertaining the death of brain by exact methods the members can be taken from the death person, from his body that still function on artificial way because of transplantation.