

Na temelju članka 16. stavka 2. Zakona o presađivanju ljudskih organa u svrhu liječenja („Narodne novine“, broj 144/12) ministrica zdravstva donosi

PRAVILNIK

O NAČINU, POSTUPKU I MEDICINSKIM KRITERIJIMA ZA UTVRĐIVANJE SMRTI OSOBE ČIJI SE DIJELOVI TIJELA MOGU UZIMATI RADI PRESAĐIVANJA

I. OPĆE ODREDBE

Članak 1.

Ovim Pravilnikom određuje se način, postupak i medicinski kriteriji za utvrđivanje smrti osobe čiji se dijelovi tijela mogu uzimati radi presađivanja.

Članak 2.

(1) Smrt je potpuni i trajni prestanak svijesti i svih funkcija moždanog debla, uključujući sposobnost samostalnog disanja, koji se ne može oporaviti spontano ili korištenjem intervencija. Nastaje kao posljedica devastirajuće ozljede mozga i/ili trajnog zastoja cirkulacije i disanja.

(2) Smrt se utvrđuje neurološkim pregledom nakon odgovarajućeg razdoblja promatranja na način i u skladu s neurološkim kriterijima iz članka 5. ovoga Pravilnika (u daljnjem tekstu: smrt mozga) ili pregledom nakon odgovarajućeg razdoblja promatranja na način i u skladu s kriterijima zastoja cirkulacije iz članka 13. ovoga Pravilnika.

(3) Preostala stanična neuronska aktivnost i/ili neuroendokrina aktivnost ne isključuje utvrđivanje smrti osim ako je povezana s prisutnošću svijesti ili ikakvom funkcijom moždanog debla. Smrt se ne može proglasiti ako postoji bilo koja preostala razina svijesti i/ili preostala funkcija moždanog debla, bez obzira na to koliko je smanjena.

Članak 3.

(1) Nakon utvrđivanja smrti doktor medicine mora zaustaviti sve daljnje terapijske postupke.

(2) Iznimno od odredbe stavka 1. ovoga članka, dopušteno je nastaviti medicinske postupke u slučaju kad je umrla osoba darivatelj organa za presađivanje.

II. UTVRĐIVANJE SMRTI PREMA NEUROLOŠKIM KRITERIJIMA

Članak 4.

Neurološki klinički pregled u svrhu utvrđivanja smrti može započeti samo ako su ispunjeni svi sljedeći preduvjeti:

- klinička slika nereaktivne apnoične kome, bez spontanij pokreta disanja
- etiologija ireverzibilnog oštećenja mozga je poznata i dokumentirana CT ili MR nalazom
- isključeni su reverzibilni uzroci koji mogu oponašati smrt mozga:
 - a) hipotermija ispod 35 °C
 - b) srednji arterijski tlak < 60 mmHg
 - c) teški metabolički i endokrini poremećaji
 - d) utjecaj supstanci ili lijekova s depresivnim djelovanjem na središnji živčani sustav koji se utvrđuje sukladno preporukama iz Priloga I. koji se nalazi u privitku ovoga Pravilnika i čini njegov sastavni dio
 - e) prisutnost djelovanja neuromišićnih blokatora.

Članak 5.

Neurološkim pregledom utvrđuju se temeljni klinički znakovi smrti mozga:

- odsutnost reakcije zjenica na svjetlo
- odsutnost kornealnoga refleksa
- odsutnost reakcije na bolni podražaj u području inervacije živca *n. trigeminusa*
- odsutnost okulocefalnih refleksa
- odsutnost okulovestibularnih refleksa
- odsutnost faringealnoga refleksa
- odsutnost trahealnog refleksa
- odsutnost odgovora na atropinski test
- odsutnost spontanoga disanja pri apneja testu.

Članak 6.

(1) Apneja test je ključna komponenta u kliničkom određivanju smrti mozga. Glavni cilj izvođenja apneja testa je ispitivanje refleksa respiratornog sustava u moždanom deblu kada se odvija intenzivna fiziološka stimulacija disanja apnejom, tj. hiperkapnijom u arterijskoj krvi. Ako kod pCO₂ u arterijskoj krvi od 60 mmHg ne dođe do pojave spontanog disanja, apneja test je pozitivan. Očekivani srednji porast pCO₂ u krvi je 3 mmHg na minutu, te se može izračunati potrebno vrijeme od uzimanja prvog uzorka arterijske krvi, odnosno početne vrijednosti pCO₂ do porasta na 60 mmHg.

(2) Prilikom izvođenja apneja testa moguća je pojava spinalnih refleksa. Postojanje spinalnih refleksa ne isključuje dijagnozu smrti mozga.

(3) Apneja test ne izvodi se prilikom drugog kliničkog pregleda ako su kod prvog pregleda ispunjeni svi kriteriji za utvrđivanje smrti mozga.

(4) Apneja test izvodi se u skladu s tehnikama izvođenja iz Priloga II. koji se nalazi u privitku ovoga Pravilnika i čini njegov sastavni dio.

Članak 7.

(1) Smrt mozga utvrđuje se s dva uzastopna neurološka pregleda, s tim da između prvog i drugog neurološkog pregleda kojim se utvrđuje trajni prestanak funkcija mozga mora proći vrijeme promatranja od najmanje tri sata za odrasle osobe i djecu od 16 i više godina.

(2) Razdoblje promatranja za djecu mlađu od 16 godina provodi se sukladno odredbama članka 11. ovoga Pravilnika.

(3) Vrijeme promatranja između dva neurološka pregleda može se skratiti ili čak izostaviti, sukladno medicinskim kriterijima, ako je provedena dodatna instrumentalna pretraga koja nesumnjivo potvrđuje odsutnost protoka krvi u mozgu ili električne aktivnosti mozga.

Članak 8.

Neurološki pregled za utvrđivanje smrti mozga obavlja povjerenstvo sastavljeno od dva doktora medicine, od kojih jedan mora biti specijalist anesteziologije, reanimatologije i intenzivne medicine, a drugi:

- za osobe mlađe od 16 godina specijalist pedijatrije, s užom specijalizacijom iz pedijatrijske neurologije ili pedijatrijske hitne i intenzivne medicine ili neonatologije ako se radi o neonatološkom pacijentu
- za osobe u dobi od 16 i više godina, specijalist neurologije ili specijalist anesteziologije, reanimatologije i intenzivne medicine ili specijalist s užom specijalizacijom iz intenzivne medicine.

Članak 9.

(1) Instrumentalna pretraga nije obvezna za utvrđivanje smrti prema neurološkim kriterijima ako se s dva uzastopna klinička pregleda dokazalo odsustvo refleksa moždanog debla i odsustvo spontanog disanja pri apneja testu.

(2) Iznimno od stavka 1. ovoga članka, uz neurološki pregled iz članka 7. ovoga Pravilnika, obvezno je provesti najmanje jednu dodatnu instrumentalnu pretragu za utvrđivanje smrti u slijedećim okolnostima:

- kada je izvođenje potpunog neurološkog kliničkog pregleda iz članka 4. ovoga Pravilnika onemogućeno
- netolerancije na apneja test
- primarne infratentorijalne ozljede
- nejasnog utjecaja lijekova s depresivnim djelovanjem na središnji živčani sustav.

Članak 10.

(1) Dodatne instrumentalne pretrage iz članka 9. stavka 2. ovoga Pravilnika koje se, uz neurološki pregled, mogu koristiti kod utvrđivanja smrti prema neurološkim kriterijima, obuhvaćaju dvije vrste instrumentalnih pretraga:

- pretrage kojima se procjenjuje električna aktivnost mozga:
 - a) EEG
 - b) evocirani moždani potencijali
- pretrage kojima se određuje cirkulacija odnosno protok krvi u mozgu:
 - a) transkranijaska Doppler sonografija
 - b) perfuzijska scintigrafija mozga sa Tc-99m HMPAO
 - c) digitalna subtrakcijska angiografija
 - d) CT angiografija.

(2) Odabir dodatne instrumentalne pretrage iz članka 9. stavka 2. ovoga Pravilnika procjenjuje se individualno, ovisno o etiologiji bolesti, specifičnostima pacijenta te dijagnostičkim mogućnostima instrumentalnih pretraga.

(3) Tehnički standardi za izvođenje i interpretaciju nalaza dodatnih instrumentalnih pretraga iz stavka 1. ovoga članka utvrđeni su u Prilozima III. do VIII. koji se nalaze u prilogu ovoga Pravilnika i čine njegov sastavni dio.

Članak 11.

(1) Za utvrđivanje smrti prema neurološkim kriterijima kod novorođenčadi, dojenčadi i djece mlađe od 16 godina primjenjuju se isti kriteriji kao i kod odraslih osoba i djece od 16 i više godina te dodatni kriteriji sukladno odredbama ovoga članka.

(2) Neurološki pregled kod novorođenčadi i male dojenčadi obuhvaća refleks sisanja i traženja usnama. Kod novorođenčadi, osobito rođene prije termina, klinički neurološki pregled se mora ponoviti više puta budući da neki refleksi moždanog debla možda nisu razvijeni ili se tek javljaju.

(3) Preporučeno razdoblje promatranja ovisi o dobi nedonoščadi, novorođenčadi i djece te o provedenim instrumentalnim pretragama kako slijedi:

- za nedonoščad rođenu prije 38. tjedna gestacije: preporučuje se razdoblje promatranja u trajanju od najmanje 48 sati. Ovo razdoblje promatranja može se skratiti prema medicinskim kriterijima, u skladu s provedenim dodatnim dijagnostičkim instrumentalnim pregledima, a može se i izostaviti ako se provede dijagnostički pregled koji nesumnjivo potvrđuje odsutnost protoka krvi u mozgu ili električne aktivnosti mozga.
- za novorođenčad (od 38. tjedna gestacije do dobi od 28 dana): u trajanju od najmanje 24 sata. Ovo razdoblje promatranja može se skratiti prema medicinskim kriterijima, u skladu s provedenim dodatnim dijagnostičkim instrumentalnim pregledima, a može se i izostaviti ako se provede dijagnostički pregled koji nesumnjivo potvrđuje odsutnost protoka krvi u mozgu ili električne aktivnosti mozga.
- za djecu u dobi od 28 dana do 16 godina: u trajanju od najmanje 12 sati. Ovo vrijeme promatranja može se skratiti prema medicinskim kriterijima, u skladu s provedenim dodatnim dijagnostičkim instrumentalnim pregledima, a može se i izostaviti ako se provede dijagnostički pregled koji nesumnjivo potvrđuje odsutnost protoka krvi u mozgu ili električne aktivnosti mozga.

III. UTVRĐIVANJE SMRTI PREMA KRITERIJIMA CIRKULACIJE

Članak 12.

(1) Utvrđivanje smrti prema kriterijima cirkulacije temelji se na utvrđivanju konačne odsutnosti cirkulacije odnosno konačnog prestanka rada srca, u razdoblju promatranja ne kraćem od pet minuta.

(2) Konačni prestanak cirkulacije utvrđuje se samo ako je ispunjen barem jedan od sljedećih preduvjeta:

- provedeni su napredni postupci kardiopulmonalne reanimacije u odgovarajućem vremenskom razdoblju, a koji nisu bili uspješni. U slučajevima kada je tjelesna temperatura

35 °C ili niža, sukladno važećim stručnim smjernicama, tijelo je potrebno zagrijati prije utvrđivanja konačnog prestanka rada srca i disanja, odnosno utvrđivanja smrti.

- ne postoji indikacija za provođenjem postupka kardiopulmonalne reanimacije, iz medicinski ili etički opravdanih razloga, u skladu sa stručnim smjernicama.

(3) Utvrđivanje smrti prema kriterijima cirkulacije kod novorođenčadi, dojenčadi i djece mlađe od 16 godina temelji se na istim kriterijima kao i kod odraslih osoba i djece od 16 i više godina.

Članak 13.

(1) Konačni prestanak cirkulacije utvrđuje se temeljem odsutnosti pulsabilnosti u invazivnom praćenju arterijskoga tlaka u razdoblju promatranja ne kraćem od pet minuta.

(2) U slučaju nemogućnosti praćenja invazivnog arterijskog tlaka konačni prestanak cirkulacije utvrđuje se temeljem:

- odsutnosti otvaranja aortnog zaliska ehokardiografski
- odsutnosti protoka krvi aortom doplerskim ultrazvučnim metodama ili
- prestankom rada srca (asistolija prema definiranim kriterijima) u kontinuiranom elektrokardiografskom praćenju.

(3) Tehnički standardi za izvođenje i interpretaciju nalaza pojedinih postupaka iz stavka 1. i 2. ovoga članka utvrđeni su u Prilozima IX. do XI. koji se nalaze u pravitku ovoga Pravilnika i čine njegov sastavni dio.

Članak 14.

Utvrđivanje smrti nakon konačnog prestanka cirkulacije obavlja povjerenstvo sastavljeno od dva doktora medicine od kojih jedan mora biti specijalist anesteziologije, reanimatologije i intenzivne medicine, a drugi:

- za osobe mlađe od 16 godina specijalist pedijatrije s užom specijalizacijom iz pedijatrijske kardiologije ili pedijatrijske hitne i intenzivne medicine ili neonatologije ako se radi o neonatološkom pacijentu
- za osobe u dobi od 16 i više godina, specijalist kardiologije ili specijalist anesteziologije, reanimatologije i intenzivne medicine ili specijalist s užom specijalizacijom iz intenzivne medicine.

IV. POTVRDA O SMRTI

Članak 15.

(1) Potvrdu o smrti utvrđenoj prema neurološkim kriterijima te potvrdu o smrti utvrđenoj prema kriterijima cirkulacije ispunjavaju i potpisuju doktori medicine koji su izveli klinički pregled, na obrascima koji se nalaze u Prilogu XII. i XIII. ovoga Pravilnika i čine njegov sastavni dio.

(2) Kao vrijeme smrti osobe uzima se vrijeme kada je završen postupak utvrđivanja smrti odnosno vrijeme potpisivanja potvrda iz stavka 1. ovoga članka.

V. PRIJELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE

Članak 16.

Danom stupanja na snagu ovoga Pravilnika prestaje važiti Pravilnik o načinu, postupku i medicinskim kriterijima za utvrđivanje smrti osobe čiji se dijelovi tijela mogu uzimati radi presađivanja („Narodne novine“, broj 3/06.).

Članak 17.

Ovaj Pravilnik stupa na snagu osmoga dana od dana objave u „Narodnim novinama“.

KLASA:
URBROJ:
Zagreb,

MINISTRICA

doc. dr. sc. Irena Hrstić, dr. med.

**DJELOVANJE LIJEKOVA I SUPSTANCI S DEPRESIVNIM DJELOVANJEM NA
SREDIŠNJI ŽIVČANI SUSTAV**

Lijekovi s depresivnim djelovanjem na središnji živčani sustav su svi lijekovi koji uključuju sedative, anksiolitike, analgetike i anestetike koji mogu uzrokovati depresiju neuroloških funkcija i pridonijeti ili pogoršati razinu kome. Osim lijekova, neki toksini i droge mogu također imati depresivno djelovanje na središnji živčani sustav.

Ako je pacijent prije hospitalizacije uzeo poznati ili nepoznati lijek, supstancu ili drogu, preporuča se produljiti opservacijski period između dva klinička pregleda na 48 sati i učiniti instrumentalni test kojim se procjenjuje intracerebralna cirkulacija.

Ako se može odrediti nivo lijeka u krvi, klinički pregled se može izvesti kada je serumska koncentracija lijeka ispod terapijske razine.

Ako se nivo lijeka u krvi ne može odrediti, potrebno je produljiti opservacijski period između dva klinička pregleda na pet poluvremena eliminacije lijeka.

U nejasnim slučajevima potrebno je nakon dva klinička pregleda učiniti instrumentalni test kojim se procjenjuje intracerebralna cirkulacija.

TEHNIKA IZVOĐENJA APNEJA TESTA

Apneja test izvodi se na jedan od dva načina: odvajanjem od mehaničke ventilacije ili bez odvajanja od mehaničke ventilacije. U svakom slučaju potrebno je pacijenta preoksigenirati uz fiO_2 100 % kroz 10 minuta. Preporučena početna vrijednost pCO_2 u arterijskoj krvi je 40 - 45 mmHg. Ako se pacijenta odvaja od mehaničke ventilacije, nakon odvajanja se u endotrahealni tubus uvodi kateter s kisikom (uz protok kisika od 6 L/min) te se verificira porast pCO_2 u arterijskoj krvi na 60 mmHg. Uzorak krvi se može vaditi svake 3 minute ili jednom nakon 10 minuta, ovisno o hemodinamskoj stabilnosti pacijenta. Apneja test je pozitivan u slučaju porasta pCO_2 na 60 mmHg i više. Apneja test može se izvoditi i bez odvajanja respiratora kada se način mehaničke ventilacije modificira u CPAP način bez potpore, te uz PEEP od +5. U ovom slučaju potrebno je prethodno isključiti sigurnosne mehanizme apneja ventilacije na mehaničkom ventilatoru. Način mjerenja pCO_2 u arterijskoj krvi i proglašavanja testa pozitivnim je isti kao i kod načina s odvajanjem od mehaničke ventilacije.

U slučaju provođenja apneja testa kod pacijenta s preegzistirajućom hiperkapnijom, za dovršenje testa potrebno je utvrditi povišenje pCO_2 u arterijskoj krvi za više od 20 mmHg od bazalne vrijednosti.

Apneja test se može izvesti i kod pacijenta na ekstrakorporalnoj membranskoj oksigenaciji (ECMO), s jednakim ciljnim vrijednostima pCO_2 u arterijskoj krvi za pozitivan test. Kod provođenja apneja testa za pacijenta na ECMO potpori, neophodno je smanjiti sweep gas flow na 0.5-1.0 L/min, uz održavanje oksigenacije s fiO_2 100 %. Daljnji način provođenja testa isti je kao i kod klasičnog provođenja testa bez odvajanja od mehaničke ventilacije.

Ako se prilikom izvođenja testa utvrdi pokušaj spontanog disanja, nisu ispunjeni kriteriji za utvrđivanje smrti mozga.

Ako dođe do pada periferne saturacije kisikom ispod 85 %, do pada sistoličkog tlaka ispod 60 mmHg ili pojave malignih aritmija, test valja prekinuti.

Prilikom izvođenja apneja testa moguća je pojava spinalnih refleksa. Postojanje spinalnih refleksa ne isključuje dijagnozu smrti mozga.

Apneja test ne izvodi se prilikom drugog kliničkog pregleda ako su kod prvog pregleda ispunjeni svi kriteriji za utvrđivanje smrti mozga.

**TEHNIČKI STANDARDI ZA IZVOĐENJE TRANSKRANIJSKE DOPPLER
SONOGRAFIJE U DIJAGNOSTICI SMRTI MOZGA**

Pregled mogu obavljati specijalisti neurologije, te specijalisti pedijatrije s užom specijalizacijom neuropedijatrije s iskustvom u primjeni transkranijske sonografije.

Aparatura:

Mogu se koristiti svi ultrazvučni sustavi koji su komercijalno dostupni u Europskoj uniji i konfigurirani su za ispitivanje ekstrakranijalnih i intrakranijalnih moždanih arterija.

Potrebne su odgovarajuće sonde (Dopplerova sonografija, ekstrakranijalna: sonda 4-MHz, transkranijalna: 2-MHz sonda; dupleks sonografija, ekstrakranijalna: 5-10-MHz sonda, transkranijalna: 1-2.5-MHz sonda).

Kako bi se osigurala detekcija niskog volumena ili usporenog toka krvi pomoću doplerske ili dupleks sonografije, moraju se odabrati odgovarajuće postavke sustava.

Transkranijski dopler:

1. izmjeriti arterijski krvni tlak: srednji arterijski tlak u odraslih > 60 mmHg (za djecu, tablica 1.).
2. koristiti sondu od 2 MHz.
3. potrebno je započeti insonaciju visokom snagom odašiljača i pojačanja prijemnika, jer se inače možda neće registrirati signali niskog intenziteta.
4. isključiti omotnicu valnog spektra jer je to više zbunjujuće nego korisno.
5. postaviti zidni filter (visokopropusni filter) na nisku vrijednost ≤ 50 Hz jer se u protivnom mogu ukloniti sistolički šiljci.
6. odabrati veliki ispitivani uzorak (15 mm).
7. započeti ispitivanje na većim dubinama jer se distalni segmenti srednje moždane arterije mogu komprimirati ili pomaknuti.

Tablica 1. Granične vrijednosti srednjeg arterijskog tlaka povezane s dobi za upotrebu doplerske /dupleks sonografije za određivanje zastoja cerebralne cirkulacije.

Dob (godine)	Donja granična vrijednost srednjeg arterijskog tlaka (mm Hg)
1	> 35
2	> 40
3 - 4	> 45
5 - 7	> 50

8 - 10	> 55
> 10	> 60

Transkranijski obojeni dopler:

1. izmjeriti arterijski krvni tlak: srednji arterijski tlak u odraslih > 60 mm Hg (za djecu, Tablica 1.).
2. koristiti sondu od 1 do 2,5 MHz.
3. smanjiti obojeni prozor na optimalne vrijednosti.
4. optimizirati (smanjiti) frekvenciju ponavljanja impulsa (PRF) za otkrivanje signala s malim protokom.
5. povećati snagu kolora.
6. odabrati ispravne slikovne ravnine koristeći anatomske orijentire na slici B-mod za identifikaciju relevantnih arterija: a) gornja pontinska ravnina (mjesto susreta krila sfenoidne kosti i petrosalne kosti) za unutarnju karotidnu arteriju u području sifona i oftalmičku arteriju; b) donja pontinska ravnina (petrosalna kost) za unutarnju karotidnu arteriju za petrosalni dio; c) srednja moždanska ravnina za prikaz Willisovog kruga.
7. u slučaju nedostataka signala intrakranijalnog protoka, a vidljivih struktura na slici B moda, potrebno je razmotriti primjenu ultrazvučnog kontrastnog sredstva.

Postupak pregleda:

Ispitivanje doplerskom sonografijom se radi u dva navrata u razmaku od najmanje 30 minuta. Pregled transkranijском sonografijom/transkranijском obojenom sonografijom insonira se kroz 3 prozora (2 temporalna i subokcipitalni). Na svakom je insonacijskom prozoru potrebno dokazati najmanje 1 žilni segment prema definiranim kriterijima, te registrirani segment dokumentirati. Transkranijску insonaciju potrebno je dopuniti ekstrakranijском insonacijom obiju zajedničkih karotidnih arterija, obiju unutarnjih karotidnih arterija, te obiju vertebralnih arterija, te navedene hemodinamske spektre dokumentirati. Tijekom insonacije potrebno je pratiti vrijednosti arterijskog krvnog tlaka, te u slučaju pada krvnog tlaka, zaustaviti insonaciju, te ponovno započeti nakon korekcije tlaka.

Moraju se detektirati:

Oscilirajući signali protoka s jednakom veličinom integralnog dijela anterogradne i retrogradne komponente ili rani sistolni šiljci manji od 50 cm/s i trajanja manjeg od 200 ms, bez dodatnog signala protoka u preostalom srčanom ciklusu.

Ventrikularna drenaža ili veliki defekti lubanje kao u dekompresivnim kranijektomijama koji mogu utjecati na interpretaciju IKT ne smiju biti prisutni. Ne smiju biti prisutni niti spontane niti posttraumatske arteriovenske komunikacije protoka (šant) (AV fistule).

Manjak signala protoka na transkranijalnoj sonografiji bazalnih arterija mozga može se procijeniti kao konačan znak zastoja cerebralne cirkulacije samo ako je isti ispitivač dokumentirao određene signale intrakranijalnog protoka u prethodnom pregledu koristeći iste

postavke sustava ili kada su znakovi prestanka cerebralne cirkulacije mogu otkriti u ekstrakranijalnim moždanim arterijama (unutarnje karotidne arterije, vertebralne arterije). Primarni nedostatak signala protoka ne može se interpretirati kao dokaz ireverzibilnosti, jer može nedostajati signala intrakranijalnog protoka unatoč kontinuiranoj perfuziji mozga u slučaju nedovoljnog prijenosa ultrazvuka kroz kosti, zraka u intrakranijskom prostoru ili masivnog pomaka vaskulature.

Na nalaze doplerske i dupleks sonografije može utjecati niz čimbenika koji može rezultirati pogreškama, o kojima će iskusni ispitivač voditi računa, te će ih uvažiti prilikom interpretacije rezultata testiranja.

Moguće pogreške prilikom insonacije koje će iskusni ispitivač uvažiti:

1. primarno nedostatak signala protoka ne smiju se tumačiti kao dokaz zastoja cerebralne cirkulacije.
2. lažno negativni nalazi mogu se dobiti u slučaju većih oštećenja kostiju lubanje ili kod novorođenčadi s otvorenim fontanelom.
3. izražena tahikardija (npr. tahiaritmija, sinusna tahikardija >120 otkucaja/min) može simulirati preostali protok zbog preklapanja pulsni valova.
4. izražena bradikardija može produljiti trajanje sistoličkih vrijednosti na više od 200 ms što onemogućuje njihovu upotrebu za dijagnosticiranje zastoja cerebralne cirkulacije.
5. slučajno otkriveni slabo pulsatilni signali intrakranijalnog venskog protoka mogu rezultirati lažno negativnim nalazima (navodni arterijski cerebralni protok krvi).
6. artefakti ili promjene protoka uslijed intraaortne balonske pumpe (IABP), ekstrakorporalne membrane kisikom (ECMO) ili mehaničke ventilacije mogu otežati tumačenje sonografskog nalaza.

Drugo ispitivanje se provedi nakon 30 minuta ili više vremena, a cilj je dokazivanje ireverzibilnosti, odnosno isključenje prolaznog porasta intrakranijskog tlaka. Vrijeme početka svakog sonografskog pregleda mora biti dokumentirano i navedeno u nalazu.

Ako su zadovoljeni preduvjeti za ispitivanje doplerskom sonografijom i cerebralni cirkulatorni arest je dokumentiran prema navedenim doplerskim kriterijima, tada se može potvrditi dijagnoza smrti mozga.

Dokumentacija:

Izvješće o rezultatima treba sadržavati uobičajene podatke (ime i prezime, godinu rođenja), datum i točno vrijeme ispitivanja, krvni tlak (srednji arterijski tlak ili sistolički i dijastolički krvni tlak tijekom razdoblja ispitivanja), opis nalaza, imenovanje vizualiziranih žila s tipom detektiranih signala protoka (rani sistolički šiljci, reveberirajući tip protoka s jednakim veličinama integralnog dijela anterogradne i retrogradne komponente, bez prepoznatljivog protočnog signala). U slučaju nedostatka signala protoka, pružiti usporedbu s ranijim ispitivanjima koje je obavio isti ispitivač na istoj aparaturi, koje mora biti dokumentirano. Na kraju nalaza se nalazi zaključak u kojemu se navodi datum, sat i točno vrijeme kraja ispitivanja.

Potrebno je navesti ime liječnika koji je izveo pregled i protumačio nalaz registriranih signala (papirnat i ispis ili digitalni).

**TEHNIČKI STANDARDI ZA IZVOĐENJE PROCJENE MOŽDANOG PROTOKA
SCINTIGRAFIJOM– Tc-99m HMPAO U DIJAGNOSTICI SMRTI MOZGA**

Pregled vrše i interpretiraju specijalisti nuklearne medicine.

Postupak pregleda:

1. Injicirati 20-25 mCi radiofarmaka u nekoliko ml volumena
2. Snimiti dinamiku od 120 sekundi (1 *frame/s*)
3. Nakon dinamičkog dijela studije te nakon 20 minuta snimiti statičke scintigrame (AP i oba postranična scintigrama; 5 minuta svaki)
4. U slučaju nejasnog nalaza učiniti tomografsku studiju - SPECT ili SPECT/CT mozga (može biti zamjena za statički scintigram nakon 20 minuta)

Interpretacija nalaza:

1. Navesti ima li intrakranijalnog protoka u moždanim arterijama i prikaza sagitalnog sinusa u venskoj fazi u dinamičkom dijelu studije
2. Navesti ima li nakupljanja radiofarmaka u moždanim stanicama na statičkim scintigramima i SPECT studiji; obavezno opisati sva tri dijela mozga (veliki mozak, mali mozak, moždano deblo)

Važno: prije aplikacije Tc-99m HMPAO obavezno provjeriti kromatografijom količinu vezanog Tc-99m na HMPAO (treba biti više od 80 %).

**TEHNIČKI STANDARDI ZA IZVOĐENJE EVOCIRANIH MOŽDANIH
POTENCIJALA U DIJAGNOSTICI SMRTI MOZGA**

Pregled vrše i interpretiraju specijalisti neurologije.

Postupak pregleda:

U dijagnostici smrti mozga upotrebljavaju se sljedeći modaliteti evociranih potencijala; somatosenzorički evocirani potencijali (SSEP) *n. medianusa* te slušni evocirani potencijali moždanog debla (BAER). Evocirani potencijali neovisni su o razini stanja svijesti te na rezultate istih značajno ne utječu hipotermija, analgezija kao ni sedacija.

Preporuča se snimanje evociranih potencijala SSEP *n. medianusa* i BAER sukladno smjernica American Clinical Neurophysiology Society.

Zbog moguće različite nomenklature i načina izvođenja pretrage među laboratorijima neophodno je kod SSEP *n. medianusa* identificirati 4 kanala (odgovor *pleksus brachialis*, spinalni odgovor, odgovor moždanog debla i kortikalni odgovor) te u slučaju postupka utvrđivanja moždane smrti jasno utvrditi prisutnost ili odsutnost odgovora moždanog debla i kortikalnog odgovora. Prema navedenim smjernicama odgovor moždanog debla označava se kao P14 dok se kortikalni odgovor označava kao N20.

Kod BAER-a prati se neuroanatomski odgovor od statoakustičkog živca do moždanog debla. Odgovor se sastoji od valova I-V, pri čemu se valovi I-II odnose na statoakustički živac, pontocerebelarni kut te kohlearne jezgre dok se valovi III-V odnose na neuroanatomski put od donjeg dijela ponsa do donjih kolikula. U slučaju postupka utvrđivanja moždane smrti neophodno je jasno utvrditi prisutnost ili odsutnost odgovora II-V. Val I može i ne mora biti prisutan što najčešće ovisi o vremenu snimanja pacijenta u odnosu na postavljenu kliničku dijagnozu moždane smrti.

Evocirani potencijali su funkcionalna pretraga te najveću važnost u potvrdi dijagnoze moždane smrti uz kliničke znakove ima progresivna i ireverzibilna deterioracija nalaza.

Nalaz evociranih potencijala obavezan kod dijagnoze moždane smrti: SSEP *n. medianusa* obostrano odsustvo odgovora moždanog debla i kortikalnog odgovora (P14 i N20 valova), BAER: odsutni valovi II-V.

TEHNIČKI STANDARDI ZA IZVOĐENJE EEG U DIJAGNOSTICI SMRTI MOZGA

Pregled vrše i interpretiraju specijalisti neurologije s užom specijalizacijom epileptologije.

Postupak pregleda:

Stanje elektrocerebralne inaktivnosti mozga treba odrediti sljedećom metodologijom (prilagođeno smjernicama American Clinical Neurophysiology Society - ACNS)

- uporaba 14 – 16 elektroda simetrično raspoređenih na skalpu prema internacionalnom sistemu 10-20, tako da se eksploriraju sva moždana područja (Fp2, F4, C4, T4, P4, O2, Fp1, F3, C3, T3, P3, O1 + Fz, Cz, Pz („midline placements” - najmanje podložne artefaktima);
- derivacije mogu biti bipolarne s udaljenosti između elektroda ne manjom od 5 cm, maksimalno 10 cm (preporučljivo 6-6,5 cm) i/ili monopolarne (s referentnim biaurikularnim elektrodama);
- impedanca elektroda mora biti između 0.1 i 10 Kohm-a;
- amplifikacija mora biti od 2microVolta/mm i kalibracija s pozitivnom ili negativnom;defleksijom od 5 mm za signal od 10 microVolta;
- filteri koji se koriste: „low frequency” 1 Hz, „low frequency” 30 Hz;
- Notch filter na 50 Hz, dio snimke bez Notch filtera radi usporedbe;
- tijekom registracije treba upotrijebiti barem dvije konstante vremena (od 0.1 i 0.3 sekunde);
- tijekom snimanja treba uzastopno odrediti reaktivnost na razne oblike osjetne stimulacije na elektroencefalografskoj snimci (akustične i nociceptivne i vizualne);
- trajanje svake registracije elektroencefalografije mora biti 30 minuta;
- registracija mora biti obavljena na papiru prilikom određivanja ireverzibilnog prestanka svih funkcija mozga.

Napomena:

1. Za utvrđivanje smrti mozga potrebne su dvije EEG snimke bez moždane električne aktivnosti u trajanju od 20 minuta napravljene u jednakim vremenskim razmacima kao i klinički pregled.
2. EEG ne daje precizne informacije o moždanom deblu.
3. EEG je nepouzdana metoda u slučaju sedacije, hipotermije, intoksikacije, metaboličkim poremećajima.
4. kod primjene EEG postoji rizik zamjene artefakata (elektromagnetsko polje u JIL-u, respirator, vibracija endotrahealnog tubusa, puls, EKG, EMG).
5. EEG aktivnost može biti prisutna i nekoliko sati ili dana nakon postavljanja kliničke dijagnoze.

**TEHNIČKI STANDARDI ZA IZVOĐENJE CT ANGIOGRAFIJE (CTA) I
INTERPRETACIJA NALAZA U DIJAGNOSTICI SMRTI MOZGA**

Dokazi o prekidu cerebralnog protoka pomoću CTA:

Pregled mora obaviti i dijagnozu postaviti specijalist radiologije/kliničke radiologije koji je upoznat s protokolom izvođenja i interpretacije CT angiografije glave i vrata.

Klinički zahtjevi:

- srednji arterijski tlak > 60 mmHg

Postupak pregleda:

- nativno CT snimanje mozga
- CT angiografija 20 sekundi nakon početka injiciranja kontrastnog sredstva (arterijska faza)
- CT angiografija 60 sekundi nakon početka injiciranja kontrastnog sredstva (venska faza)
- sva snimanja izvode se bez angulacije od razine C2 kralješka do verteksa, koristeći spiralnu tehniku (kolimacija ≤ 1 mm, pitch ≤ 1 m, debljina rekonstruiranog sloja ≤ 1 mm, kVP i mAs prema lokalnom protokolu ustanove)
- 100 ml neionskog jednog kontrastnog sredstva (≥ 300 mg I/ml) injicira se mehaničkim injektorom brzinom ≥ 3 ml/s kroz kubitalnu venu (18-20 G)
- za djecu tjelesne mase manje od 50 kg koristi se ≥ 2 ml/kg kontrasta

Procjenjuje se izostanak punjenja kontrastom intrakranijskih krvnih žila (1 bod ako nedostaje kontrast, 0 bodova ako je prisutan kontrast) u obje hemisfere velikog mozga.

Nedostatak kontrasta u kortikalnim granama (M4) srednje moždane arterije i unutrašnjim cerebralnim venama obje hemisfere velikog mozga (4 boda) u obje faze uzima se kao kriterij za nedostatak intracerebralnog protoka krvi. Potrebno je obratiti pozornost na kontrastno punjenje grana vanjske karotidne arterije (npr. površinske temporalne arterije) u arterijskoj fazi, kao dokaz dolaska kontrastnog sredstva u područje arterija koje vaskulariziraju glavu, odnosno dokaz tehnički primjereno učinjenog pregleda.

**TEHNIČKI STANDARDI ZA IZVOĐENJE DIGITALNE SUPTRAKCIJSKE
ANGIOGRAFIJE (DSA) I INTERPRETACIJA NALAZA U DIJAGNOSTICI SMRTI
MOZGA**

Dokazi o prekidu cerebralnog protoka pomoću cerebralne DSA

Pregled mora obaviti i dijagnozu postaviti specijalist radiologije/kliničke radiologije koji je upoznat s protokolom izvođenja i interpretacije cerebralne digitalne suptrakcijske angiografije.

Klinički zahtjevi:

- srednji arterijski tlak > 60 mmHg

Postupak pregleda:

- selektivna kateterizacija zajedničke karotidne arterije (ACC) i vertebralne arterije (AV) obostrano kateterom promjera 5F
- snimanje u PA i LL projekciji (3 slike/s) u trajanju od 30 sekundi nakon ubrizgavanja neionskog jodnog kontrastnog sredstva (≥ 300 mg I/ml) mehaničkim injektorom (ACC: volumen 10 ml, brzina injiciranja 8 ml/s; AV: volumen 8 ml, brzina injiciranja 6 ml/s)

Vrednovanje: Procjenjuje se izostanak punjenja intrakranijskih krvnih žila kontrastom (1 bod ako nedostaje kontrast, 0 bodova ako je prisutan kontrast).

Nedostatak kontrasta u granama unutrašnje karotidne arterije distalno od njenog završnog (komunikantnog, C7) segmenta i nedostatak kontrasta u intraduralnom (V4) segmentu vertebralne arterije s obje strane (4 boda) uzima se kao kriterij za nedostatak intracerebralnog protoka krvi. Potrebno je obratiti pozornost na izostanak kontrastnog prikaza unutrašnjih cerebralnih i Gale-nove vene kao dodatnu potvrdu prekida intracerebralnog protoka, dok je odgođeno kontrastno punjenje gornjeg sagitalnog sinusa moguće i ne isključuje prekid intracerebralnog protoka krvi. Također je potrebno obratiti pozornost na kontrastno punjenje grana vanjske karotidne arterije (npr. površinske temporalne arterije) kao dokaz dolaska kontrastnog sredstva u područje arterija koje vaskulariziraju glavu, odnosno dokaz tehnički primjereno učinjenog pregleda.

**STANDARDI ZA IZVOĐENJE PROCJENE INVAZIVNOG ARTERIJSKOG TLAKA
U UTVRĐIVANJU SMRTI PREMA KRITERIJIMA CIRKULACIJE**

Procjenu invazivnog arterijskog tlaka u svrhu utvrđivanja smrti kriterijima cirkulacije mogu obavljati specijalisti anesteziologije, reanimatologije i intenzivne medicine, specijalisti s užom specijalnosti iz intenzivne medicine, specijalisti kardiologije, specijalisti pedijatrije s užom specijalizacijom pedijatrijske kardiologije ili pedijatrijske hitne i intenzivne medicine, odnosno užii specijalist neonatologije ukoliko se radi o neonatološkim pacijentima.

Postupak pregleda:

U utvrđivanju smrti utvrđene prema kriterijima cirkulacije najvažnija je invazivna procjena pulsatilnosti arterijskoga tlaka. Invazivni arterijski tlak se mjeri pomoću arterijske kanile postavljene u jednu od arterija ekstremiteta, preporučljivo femoralnu arteriju. U svrhu određivanja smrti prema kriterijima cirkulacije prati se odsutnost pulsatilnosti arterijskog tlaka (tlak pulsa < 5mmHg) tijekom najmanje 5 minuta praćenja. Tijekom mjerenja pulsatilnosti arterijskog krvnog tlaka istovremeno je obavezan prikaz jednokanalnog elektrokardiograma na zaslonu monitora.

Prije početka mjerenja pulsatilnosti arterijskog tlaka u svrhu određivanja smrti prema kriterijima cirkulacije mora se učiniti:

- kalibracija sustava za invazivno mjerenje arterijskog krvnog tlaka („nuliranje“ odnosno izjednačavanje referentnog tlaka s atmosferskim tlakom),
- provjera položaja tlačnog pretvarača („komorice“) kako bi odgovarao razini desnog atrija (položaj odgovara četvrtom međurebrenom prostoru u srednjoj aksilarnoj liniji),
- provjera ispunjenosti sustava za mjerenje invazivnog arterijskog tlaka tekućinom,
- provjera spojeva sustava i provjera odsustva petlji i presavinuća katetera.
- podešavanje monitora na kojem se prikazuje krivulja invazivnog arterijskog tlaka; podešava se raspon arterijskog tlaka i brzina kretanja zapisa vala.
- provjera pouzdanosti zapisa vala invazivnog arterijskog tlaka.

Prestanak cirkulacije se potvrđuje odsustvom pulsatilnosti arterijskog tlaka (< 5mmHg tlak pulsa) na zapisu arterijskog tlaka na monitoru tijekom razdoblja praćenja ne kraćeg od 5 minuta. Tijekom razdoblja praćenja odsustva pulsatilnosti arterijskog tlaka svaka oscilacija pulsog vala koja se događa istovremeno s QRS kompleksom se smatra mogućim povratom cirkulacije i zahtjeva prekid testiranja i potrebno je nanovo (od početka) započeti mjerenje intervala ne kraćega od 5 minuta. U slučaju pacijenta na mehaničkoj cirkulatornoj potpori potrebno je uz odsustvo pulsatilnosti arterijskog tlaka dokazati odsustvo kontinuiranog protoka u aorti.

**STANDARDI ZA IZVOĐENJE EHOKARDIOGRAFIJE U UTVRĐIVANJU SMRTI
PREMA KRITERIJIMA CIRKULACIJE**

Ehokardiografski pregled u svrhu utvrđivanja smrti prema kriterijima cirkulacije mogu obavljati specijalisti anesteziologije, reanimatologije i intenzivne medicine, specijalisti s užom specijalnosti iz intenzivne medicine, specijalisti kardiolozi, specijalisti pedijatrije s užom specijalizacijom pedijatrijske kardiologije ili pedijatrijske hitne i intenzivne medicine, odnosno užii specijalist neonatologije ukoliko se radi o neonatološkim pacijentima.

Uređaj: Mogu se koristiti svi ultrazvučni uređaji koji su komercijalno dostupni u Europskoj uniji i konfigurirani su za dvodimenzijsku i dopler ehokardiografiju. Obavezno je koristiti transtorakalne ili transezofagusne ultrazvučne sonde predviđene za ehokardiografiju.

Svrha pregleda: U utvrđivanju smrti prema kriterijima cirkulacije ehokardiografske metode služe za prikaz odsutnosti otvaranja aortnog zaliska ili odsutnosti protoka krvi aortom.

Postupak pregleda:

1. Odsutnost otvaranja aortnog zaliska

Dvodimenzijska transtorakalna ili transezofagusna ehokardiografija omogućuje izravan prikaz aortnog zaliska i potvrdu mehaničke neaktivnosti srca. Preporučuje se srce prikazati u dugoj osi (parasternalna duga os u transtorakalnom prikazu ili srednji ezofagusni položaj uz kut prikaza od 120-140 stupnjeva u transezofagusnom prikazu) uz prilagodbu fokusa na korijen aorte i izlazni trakt lijeve klijetke. Nakon što se jasno prikaže da se aortni zalistak ne otvara, može se započeti razdoblje promatranja prestanka cirkulacije. Potreban je oprez zbog mogućnosti pojave pasivnog podrhtavanja listića aortnog zaliska kao posljedice mehaničke ventilacije, te navedeno ne predstavlja povratak cirkulacije. Potrebno je u dugotrajnu memoriju pohraniti video zapis aortnog zaliska koji se ne otvara ili iz ehokardiografskog uređaja tiskati M-mod zapis aortnog zaliska s vremenskom oznakom. Razdoblje promatranja nije kraće od 5 minuta.

2. Odsutnost protoka krvi aortom

Transtorakalnom ehokardiografijom je potrebno prikazati izgonski trakt lijeve klijetke i aortni zalistak u prikazu 5 ili 3 šupljina, dok je transezofagusnom ehokardiografijom potreban transgastrični položaj ultrazvučne sonde u antefleksiji pri kutu prikaza 0-20 stupnjeva. Potom se koriste metode kontinuiranog i pulsnog doplera. Potrebno je održati kut između ultrazvučne zrake i predmnijevanog smjera protoka krvi što manjim (< 20 stupnjeva). Mjernu skalu brzina je potrebno namjestiti na način da se registriraju brzine do približno 1.5 m/s. Postavke pojačanja signala je potrebno održavati na srednjoj poziciji kako se ne bi artefakt šuma prikazao kao protok. U slučaju prestanka cirkulacije, nema sistoličke doplerske ovojnice signala. Zapis odsustva kontinuiranog ili pulsnog doplera je potrebno pohraniti u trajnu memoriju ili tiskati iz ehokardiografskog uređaja. Razdoblje promatranja nije kraće od 5 minuta.

**STANDARDI ZA IZVOĐENJE ELEKTROKARDIOGRAFIJE U UTVRĐIVANJU
SMRTI PREMA KRITERIJIMA CIRKULACIJE**

U utvrđivanju smrti prema kriterijima cirkulacije elektrokardiogram služi za prikaz asistolije odnosno odsustva električne aktivnosti srca.

Postupak pregleda:

Elektrokardiogram je moguće prikazati na više-kanalnom elektrokardiografskom uređaju ili na zaslonu monitora za praćenje vitalnih funkcija pacijenta. U slučaju prikaza na zaslonu monitora za praćenje vitalnih funkcija pacijenta elektrokardiogram se prikazuje pomoću jednog ili dva kanala, ovisno o tipu uređaja. Važno je uvijek odabrati onaj kanal odnosno elektrokardiografski vektor na kojem se nedvojbeno može razaznati QRS kompleks, odnosno električna aktivnost srca. Razdoblje promatranja je ne kraće od 5 minuta. Prilikom razdoblja praćenja ne smije se mijenjati kanal odnosno vektor prikaza. Svaka pojava QRS kompleksa nakon početka praćenja se smatra električnom aktivnosti te se od tog trenutka razdoblje praćenja mora ponovno započeti.

Poteškoće:

- mogući su artefakti elektrokardiografskog zapisa koji su posljedica mehaničke ventilacije ili manipulacije s elektrodama, kablovima ili pacijentom,
- električna aktivnost srca je često prisutna nekoliko minuta dulje od mehaničke aktivnosti srca, te korištenje ove metode može dovesti do produljenja vremena ishemije organa.

POTVRDA O SMRTI UTVRĐENOJ PREMA NEUROLOŠKIM KRITERIJIMA

Podaci o pacijentu:

A: Ime i prezime: _____ B: Datum rođenja: _____
 C: MBOO: _____ D: OIB: _____
 E: Zdravstvena ustanova: _____ F: Odjel: _____

Uvjeti za početak postupka:

G: Datum: _____ H: Dijagnoza: _____
 I: Oštećenje mozga: 1. uzrok _____
 2. vrijeme pojave (ukoliko se može potvrditi): _____
 3. oštećenje: ☐ primarno supratentorijsko ☐ sekundarno ☐ primarno infratentorijsko ☐ nije poznato

J: Ispunjeni su sljedeći preduvjeti*:

	DA	DA
1. klinička slika apneje (<i>Glasgow Coma Score 3</i>)	☐	☐
2. dokumentirana etiologija ireverzibilnog oštećenja mozga	☐	☐
3. isključeni su reverzibilni uzroci koji mogu oponašati smrt (mozga):	☐	☐
- hipotermija ispod 35 °C	☐	☐
- srednji arterijski tlak < 60 mmHg	☐	☐
- teški metabolički i endokrini poremećaji	☐	☐
- prisutnost utjecaja supstanci ili lijekova za umirenje središnjeg živčanog sustava	☐	☐
- prisutnost djelovanja neuromišićnih blokatora	☐	☐

stupce ispunjava: 1. član Povjerenstva 2. član Povjerenstva

KLINIČKI NEUROLOŠKI PREGLED:

K: Datum i vrijeme: _____ (prvi pregled)

	PRVI PREGLED		DRUGI PREGLED	
_____ (drugi pregled)	DA	DA	DA	DA
1. Odsutnost reakcije zjenica na svjetlo	☐	☐	☐	☐
2. Odsutnost kornealnog refleksa	☐	☐	☐	☐
3. Odsutnost okulocefaličkog refleksa	☐	☐	☐	☐
4. Odsutnost okulovestibularnog refleksa	☐	☐	☐	☐
5. Odsutnost faringealnog refleksa	☐	☐	☐	☐
6. Odsutnost trahealnog refleksa	☐	☐	☐	☐
7. Odsutnost reakcija na duboku središnju bol	☐	☐	☐	☐
8. Odsutnost odgovora na atropinski test	☐	☐	☐	☐
9. Odsutnost refleksa sisanja (<i>samo za dojenčad</i>)	☐	☐	☐	☐

stupce ispunjava: 1. član P. 2. član P. 1. član P. 2. član P.

APNEJA TEST (odsutnost spontanog disanja pri):

pH < 7,3 I / ILI	☐	☐	☐	☐
pCO ₂ > 60 mmHg ILI ≥ 20 mmHg iznad osnovne vrijednosti	☐	☐	☐	☐

stupce ispunjava: 1. član P. 2. član P. 1. član P. 2. član P.

L: INSTRUMENTALNA PRETRAGA (obavezna samo u posebnim okolnostima sukladno čl. 8 ovog Pravilnika)		
☐ EEG	☐ scintigrafija	Datum i vrijeme: _____
☐ EP	☐ panangiografija	Nalaz: _____
☐ TCD	☐ MSCTA	Potpis BTK _____

TEMELJEM DONESENIH NALAZA UTVRĐENA JE SMRT PACIJENTA NEUROLOŠKIM KRITERIJIMA

Datum smrti: _____ **Vrijeme smrti**:** _____

1. član Povjerenstva: _____
(ime i prezime) (potpis i faksimil)

2. član Povjerenstva: _____
(ime i prezime) (potpis i faksimil)

* U slučaju da neki od preduvjeta iz točke J nije ispunjen obavezan je instrumentalni test.

** Vrijeme smrti smatra se vrijeme kad je drugi neurološki pregled završen, ili kad je nalaz instrumentalnog testa očit.

POTVRDA O SMRTI UTVRĐENOJ PREMA KRITERIJIMA CIRKULACIJE

PODACI O PACIJENTU:

A: Ime i prezime: _____ B: Datum rođenja: _____
C: MBOO: _____ D: OIB: _____
E: Zdravstvena ustanova: _____ F: Odjel: _____

UVJETI ZA POČETAK POSTUPKA:

G: Datum: _____ H: Vrijeme: _____
I: Dijagnoza: _____

J: Ispunjen je jedan od sljedećih preduvjeta:

		DA	DA
1.	Bezuspješna kardiopulmonalna reanimacija (tjelesna temperatura > 35 °C)	☐	☐
2.	Ne postoji indikacija za provođenjem kardiopulmonalne reanimacije	☐	☐

stupce ispunjava: 1. član Povjerenstva 2. član Povjerenstva

KRITERIJI KONAČNOG PRESTANKA CIRKULACIJE KOJI POTVRĐUJU SMRT:

K: Utvrđen je nalaz:

		DA	DA
1.	Odsutnost protoka krvi invazivnim praćenjem arterijskog krvnog tlaka (> 5 min)	☐	☐
2.	Zapis asistolije elektrokardiografski (>5 min)	☐	☐
3.	Odsutnost otvaranja aortnog zalistka ehokardiografski (> 5 min)	☐	☐
4.	Odsutnost protoka krvi aortom doplerskim ultrazvučnim metodama (> 5 min)	☐	☐

stupce ispunjava: 1. član Povjerenstva 2. član Povjerenstva

**TEMELJEM ISPUNJENIH PREDUVJETA/KRITERIJA KONAČNOG PRESTANKA CIRKULACIJE
UTVRĐENA JE SMRT PACIJENTA**

Datum smrti: _____ Vrijeme smrti: _____

1. član Povjerenstva: _____ (ime i prezime) _____ (potpis i faksimil)
2. član Povjerenstva: _____ (ime i prezime) _____ (potpis i faksimil)