

ZÁKLADNÁ TERMINOLÓGIA

- **Darcovsko-transplantačný program:**
 - lekárska procedúra pozostávajúca zo série presne stanovených **krokov**, ktorými sa transformujú orgány pacientov so smrťou mozgu na orgány vhodné na transplantáciu
 - začína identifikáciou **darca** a končí **transplantáciou** orgánu
- **Potenciálny orgánový darca (POD):**
 - pacient s klinicky **diagnostikovanou** mozgovou smrťou po vylúčení medicínskych kontraindikácií k darcovstvu
- **Efektívny orgánový darca:**
 - POD, u ktorého bol **odobratý** aspoň jeden solídny orgán za účelom transplantácie

Transplantačná legislatíva

Judita Capková

Legislatíva

ZÁKON č. 576 z 2004 o zdravotnej starostlivosti, službách súvisiacich s poskytovaním zdravotnej starostlivosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Odborné usmernenie MZ SR č.28610/2006 o darcovstve, odberoch ľudských orgánov z tel živých a mŕtvych darcov, o testovaní darcov a prenose ľudských orgánov na príjemcu

- **Právne zakotvený** predpokladaný súhlas darcu
- **Nesúhlas** – písomný, overený notárom, nahlásiť do **Registra nedarcov v Slovenskom centre orgánových transplantácií v Bratislave**
- ***Za deti do 18 rokov rozhodujú rodičia***

Slovensko : predpokladaný súhlas darcu

- **Opting out**

predpokladaný súhlas darcu

za života preukázateľne dotyčný neodmietol darcovstvo
platí aj vo Francúzku, Rakúsku, Španielsku,..

- **Opting in**

potrebný je predchádzajúci súhlas darcu (príbuzných)
platí v Nemecku, UK, USA, Dánsku,..

Kategórie darcov

- Darca po smrti mozgu s bijúcim srdcom
– DBD (Brain dead donor)
- Darca s nebijúcim srdcom –DCD
donation after cardiac dead = non heart beating cadaveric
donor (zomretý s nebijúcim srdcom)
- Žijúci darca orgánov

VŠEOBECNÉ KRITÉRIÁ PRE DAROVANIE ORGÁNOV / TKANÍV

- Ireverzibilné **poškodenie mozgu**
- Vek **0-70** rokov
- Negatívny virologický screening
- Potvrdená krvná skupina
- **Bez známok:**
 - neliečenej sepsy
 - i.v. abúzu drog, intoxikácia
 - nekontrolovanej hypotenzie / hypertenzie
 - **Maligne ochorenia** (okrem prim. nádorov mozgu a excido-vaného bazocelulárneho ca. kože)
 - „**vysokého rizika**“

Diagnostika smrti mozgu.

- osoba sa považuje za mŕtvu aj vtedy ak dôjde k nezvratnému **vyhasnutiu všetkých funkcií celého mozgu**
- ..osoba sa považuje za mŕtvu, ak **odborné konzíliu** jednomyseľne konštatuje, že vykonané vyšetrenia dokazujú nezvratné vyhasnutie všetkých mozgových funkcií..
- Členom odborného konzília musí byť lekár, ktorý má osobu v priamej starostlivosti (anesteziológ), odborník na neurológiu a odborník na anestéziológiu a resuscitáciu

KLINICKÉ KRITÉRIÁ PRE DG SMRTI MOZGU

KLINICKÉ KRITÉRIÁ PRE DG SMRTI MOZGU

1. **Kóma – hlboké bezvedomie**, GCS = 3, známa ireverzibilná lézia mozgu (Cave: intoxikácie, metabolické poruchy, hypotermia, myorelaxanciá). Neprítomnosť funkcií mozgového kmeňa.
2. **Apnoe** s UVP, teda pozitívny apnoický test.
3. **Chýbanie reflexov všetkých hlavových nervov** (mydriáza, bez fotoreakcie, okulokardiálny r. neprítomý,..)
4. **Žiadne spontánne svalové pohyby** (obyčajne ostávajú **spinálne** rr.)
5. **Neprítomnosť mozgovej perfúzie pri mozgovej panangiografii, EEG ticho, len klinické vyšetrenie.**

KLINICKÉ KRITÉRIÁ PRE DG SMRTI MOZGU

Klinická diagnóza smrti mozgu
2x s odstupom 2 hodín
u detí do 1 roka minimálne po 24h
u detí 1-18 ročných minimálne po 12h

Vyplňuje sa protokol o mozgovej smrti

Súčasťou je **apnoický test:**

10 min. ventilujeme 100% kyslíkom s rovnakou MV ako doteraz

- Odoberieme arteriálne ABR
- Odpojíme od ventilátora, do priedušnice podávame katétrom kyslík 6-7l/min. a pozeráme sa či začne dýchať
- Kontrolné ABR asi po 10 min.
- Ak ani hyperkapnia $p\text{CO}_2$ 8 kPa nevedie k provokácii dychového centra (absentujú dychové pohyby), ide o príznak smrti mozgového kmeňa
(test nie je spoľahlivý pri CHOBPCH s hyperkapniou)

Komplikácie po smrti mozgu:

- Hypotenzia 81%
- Diabetes insipidus 53%
- DIC 28%
- Arytmie 27%
- Pľúcny edém 19%
- MAC 10%
- Hypoxia 11%
- Krče 10%
- Hypotermia 4%

Starostlivosť o darcu orgánov : CIELE

- Zabezpečiť dobrú funkciu orgánov a zabrániť ich poškodeniu
- Vyšetriť krvnú skupinu, sérologické a virologické vyšetrenie
- Od diagnózy smrť mozgu
po odber orgánov 12-24 h.
- Potencionálny darca sa nahlási
transplantačnému koordinátorovi
v transpl. centre Košice (Martin, BB,
Bratislava)



Monitorovanie darcu

- Štandardné m.:
 - EKG
 - pulzná oxymetria
 - kontinuálne invazívne TK , ak nie je možné NIBP a 10 min
 - CVT
 - teplota telesného jadra (pažerák, konečník)
 - hodinová diuréza, tekutinová bilancia a 3-4h

MANAŽMENT DARCU

- **Hypotenzia:** tekutiny (kryštaloidy) + noradrenalín
CVT > 8-12 cm H₂O
- UVP (podľa PaCO₂)
- **Polyúria** : pacient nevie koncentrovať moč v obličkách , močí vodu
liečba: ADH – antidiuretický hormón (minirin) + kryštaloidy (F1/2, G5),
tekutinová bilancia a 4-6 hod , K⁺ hradit'
- Normotermiu udržiavať (> 36°C)
teplé roztoky



Starostlivosť o darcu orgánov

- UPV: cieľ normálne pO₂ a pCO₂
- Hemodynamická instabilita, zhoršená perfúzia orgánov a tkanív (potreba noradrenalínu), cieľ. TK: MAP > 60mmHg
- Rozvrat vnútorného prostredia:
hyperglykémia, anaeróbny metabolizmus s MAC
- Polyúria pri diabetes insipidus (300ml/h)- minirin tbl. pod jazyk
- Hypotermia, koagulopathia
- Vyčerpanie vnútrobunkových zásob energie. Poruchy srdcového rytmu

Starostlivosť o darcu: Hemodynamická stabilita:

- Zásadný faktor pre udržanie dobrej funkcie orgánov
- Hypotenzia (vazodilatácia, polyúria- dehydratácia)

Systol TK nad 100mmHg, MAP nad 60mmHg,
HR 60-120/min, liečiť arytmie

-

Anestéziologická starostlivosť o darcu

- Celková anestézia je potrebná počas odberu:
reflexné odpovede na podráždenie: spazmy, svalové zášklby na končatinách- miechové reflexy
- Pri chirurgickej incízii: vegetatívna instabilita: potenie, poruchy rytmu, hypertenzia
- Kont. monitorovanie
- CA: Opioidy, sedatíva, SR(atracurium, rocuronium), O₂ + vzduch
- Profylaktické opatrenia počas odberu:
ATB (obyčajne cefalosporíny)
20% manitol v kont. Inf. 1-1,5 g/kg/8h ako prevencia intersticiálneho edému a ochrana cirkulácie
Dávka kortikoidov (napr. metylprednizolón 250 mg)
- 3-5 min. pred naložením klemu na aortu sa podáva heparín 300J/kg- proti tvorbe trombov v transplantáte

PROBLÉMY

- **Nedostatok** orgánov – darcov
- **Neinformovanosť** verejnosti (príbuzných)
- **Bez potreby súhlasu** príbuzných
- **Negatívny register NCOT** (Národné centrum orgánových transplantácií) v Bratislave
- **Medicínske KI**

Starostlivosť o pacienta po transplantácii

- Indikovaní pacienti sú zapísaní v **Čakacej listine – register** transplantáčného centra – nezvratné zlyhávanie funkcie orgánu

- Výber:

Krvná skupina,

Naliehavosť transplantácie

Imunologické parametre (u obličky zhoda alel v HLA)

Pomer hmotnosti darcu a príjemcu

Starostlivosť o pacienta po transplantácii

- Edukačná sestra – koordinátorka individuálne edukuje pacientov:
 - pred Tx ako budú kontaktovaný, čo si doniesť do nemocnice, ako prebieha výkon
 - pred prepustením o imunosupresívnej liečbe, o sebamonitorovaní TK, TT, glykémia,.., termíny kontrol

Starostlivosť o pacienta po transplantácii

- Po výkone:
- JIS- ošetrovaný v barierovom ošetrovateľskom systéme – box
- Farmakoterapia: ATB, virostatika kombináciu imunosupresívnych liekov (hladiny v krvi) a kortikoidov
- Krvné prípravky de leukotizované a ožiarené
- Liečba bolesti!
- Aseptické ošetrovanie rán a drénov, vstupov,...
- + štandardná pooperačná starostlivosť

Starostlivosť o pacienta po transplantácii

Komplikácie:

1. včasné: chirurgické –krvácanie, trombóza ciev
infekčné: pneumonie (CMV, listeria m., Aspergillus f.
Imunitné (rejekcie)
2. Neskoré : ateroskleróza
diabetes mellitus
chronická rejekcia
po imunosupresiách: toxické poškodenie pečene, obličiek,
malignity

Ďakujem za pozornosť !

*„Don't take your
organs to heaven
..., heaven knows
we need them
here.“*

