

Účast UM na transplantačním programu

Jiří Knor

Základní definice

- **Terminální stav**- rozvrat funkce vitálních orgánových systémů
- **Umírání**- období od počátku terminálního stavu do smrti mozku (smrt)
- **Klinická smrt**- zástava dýchání a oběhu při reverzibilním selhání funkce mozku
- **Smrt**- nezvratná zástava všeho celovztažně uspořádaného dění v organismu

Patofyziologické podklady umírání

- Kritický pokles pO_2 v mozkové tkáni-
anaerobiosa
- Zástava oběhu: **bezvědomí** do 15 sec, **dech**
do 60 sec, **fixní mydriáza** do 40 sec, pCO_2
stoupá o 4,5 mmHg/min, pO_2 v mozku
vyčerpáno do 10 sec, **glukóza** vystačí 4
min, **fosfokreatin** klesá na nulu do 5 min
- následují **ireverzibilní změny**

Kritéria indikace odběru orgánů

I.

- Každý nemocný, u kterého byla zákonným postupem stanovena smrt mozku, a který nevyjádřil za svého života nesouhlas s darováním orgánů- a splňuje další podmínky (odebraný orgán bude v těle příjemce schopen dobré funkce)
- **Dárci:** ideální- neideální- nepřijatelní

Kritéria indikace odběru orgánů

II.

- Před ukončením povinné 2 hod lhůty lze odebírat:
- Je-li známa doba zástavy oběhu a byla-li smrt zjištěna ve ZZ na JIP, ARO, OS, příjmovém oddělení
- Jestliže byla smrt konstatována ukončením KPCR nebo dlouhodobé resuscitační péče

Ideální dárce

- **Vhodný k odběru všech orgánů:**
- věk 5- 45 let
- negativní anamnéza
- izolované poškození mozku
- cirkulační stabilita
- nepřítomnost infekce
- normální funkce všech orgánů

Nepřijatelný dárce

- infekční přenosné onemocnění- AIDS, TBC, hepatitis B, C, malárie, sepse (*relativní je např. bronchopneumonie*)
- přenosná malignita (*nikoliv izolovaný tumor mozku*)
- MODS, chronické renální selhávání

Neideální dárce

- Věk- aspekty: fyziognomie, renální biopsie
- Hypertenze: proteinurie, oční pozadí, ekg
- Diabetes mellitus: KI- pankreas, hodnotit renální funkce, oční pozadí, biopsie ledvin hyperglykémie-často u smrti mozku
- Malignita: KI- metastázy
- Etylismus, toxikománie

Úvaha o smrti mozku

- Nemocný je v hlubokém bezvědomí bez vlivu: farmak, hypotermie, endokrinních a metabolických poruch
- Nemocný má vyhaslou spontánní respiraci bez vlivu relaxancií
- Stav je nepochybně způsoben strukturálním nezvratným poškozením mozku

Diagnóza smrti mozku

- Kóma, areflexie nad C1, svalová atonie
- Plně řízená ventilace
- Vyhasnutí reflexů mozkového kmene (pupilární, korneální, vestibulookulární, bez odpovědi na stimulaci bronchů, bez dávivého reflexu, negativní apnoický test)
- **Mozková panangiografie**- znázorní pouze extrakraniální úsek tepen (2x - po 30min)

Péče o dárce orgánů

I.cíl

- *začíná v okamžiku stanovení smrti mozku*
nutné:
- hemodynamická stabilita
- homeostáza vnitřního prostředí
- udržení buněčné oxygenace a perfúze
- *bez důrazu na cerebrální resuscitaci!*

II.obecně

- zajištění anamnézy
- normoventilace
- monitorace TK, ekg
- 12 svod ekg
- aktuální S+ P
- monitorace hodinové diurézy
- laboratoř: iontogram, ABR, KO, KS

III.hemodynamika

- kanylace CVK, určení CVP, infúze k obnově TK systol. 100 mmHg při CVP 10 cm H₂O (7 mmHg)
- pokud nelze- **Dopamin** 2- 10 ug/kg/min (alfa- mimetika ?)
- hypertenzi léčit ofenzivně (Nitráty, Nipride)

IV. ventilace a oxygenace

- toaleta dýchacích cest
- oxygenace- **paO₂** držet nad **100 mmHg** (FiO₂, PEEP, Ti/Te)
- ventilace- **normokapnie** 35- 45 mmHg, V_t 10- 15 ml/kg
- PEEP do 5 cm H₂O
- při **Htk** pod 25% a **Hb** pod 100 g/l- EM

V.diuréza a normotermie

- nejméně 100 ml/hod
- diabetes insipidus- hradit 1 : 1
(0,45% roztok NaCl) pozor- hypokalémie!
- Adiuretin- nad 500 ml/hod
- ohřívač inf.roztoků a dýchacího okruhu,
teplota prostředí, ohřívací matrace
(fibrilace, koagulopatie)

Komplikace

- Bradykardie- Cushingův reflex (isoprenalin, adrenalin, endovazální stimulace)
- Normoventilace- nízká produkce CO₂
- Diabetes insipidus- desmopresin (Adiuretin)
- Hypotermie- ne pod 34 st.C! (koagulopatie, fibrilace, posun dis.křivky Hb)
- Relaxancia- pro míšní reflexy

Shrnutí

- *pravidlo tří stovek:*
- Systola nad 100
- Diuréza nad..... 100
- paO2 nad..... 100
- *navíc:*
- Hb nad 100
- CVP do 10

Účast UM na transplantačním programu

MUDr.J.Knor

11.5.05