

# Transplantologie/SŠ (sestra)



## Tento článek je určen pro studenty středních a vyšších odborných škol oboru zdravotní sestra

Prosíme, neprovádějte věcné editace, nemáte-li potřebnou kvalifikaci.  
Editujte s rozvahou. Věcné změny nejprve projednejte v diskusi.

Transplantologie je multidisciplinární obor, který zahrnuje legislativu transplantací, přípravu příjemce transplantátu, získávání orgánu k transplantaci, chirurgii, pooperační péči, imunosupresivní a antirejekční terapii. Zde najdete druhy transplantací.

## Diagnostika smrti mozku

Smrt mozku je nezvratná ztráta funkce mozku, včetně mozkového kmene → nezvratné strukturální poškození mozku.

### Tři kritéria

1. Stav, kdy lze uvažovat o diagnostice smrti mozku – pomocná vyšetření (CT, MR, SONO, Doppler) → vyloučení reverzibilní příčiny komatu (intoxikace, hypotermie, metabolické a endokrinní poruchy, tlumivé a relaxační účinky léků), koma trvající déle než 6 hodin.
2. Diagnostické testy:
  - Spinální reflexy mohou být zachovány!!!!
    - Vyšetření reflexu mozkového kmene – areflexie nad C1.
    - Fotoreakce – pupilární zornicový reflex.
    - Korneální reflex.
    - Vestibulookulární reflex.
    - Motorická reakce při algickém podráždění.
    - Absence reflexní odpovědi na stimulaci bronchů.
    - Apnoický test.
    - Atropinový test – není povinný.
3. Vyšetření, která zjišťují smrt mozku:
  - Mozková panangiografie.
  - Mozková perfuzní scintigrafie.
  - Vyšetření sluchových kmenových evokovaných potenciálů.
  - Transkraniální dopplerovská sonografie.

## Legislativní normy odběru orgánů

- Zákon č. 285/2002, každý občan ČR je potenciálním dárce, souhlas je nutný jen u dětí, nezletilých a nesvéprávných osob.
- Registr nesouhlasících s posmrtným odběrem.
- Odběry se neprovádí u osob ve výkonu trestu, podezření na nakažlivou chorobu, pokud nejsou orgány schopny dobré funkce, u sepse a malignit vyjma primárních TU mozku, některých kožních nádorů, nádorů děložního čípku in situ.
  - Mezi relativní kontraindikace patří poranění orgánu, onemocnění orgánu v anamnéze, věk dárce, nepříznivé výsledky klinických a biochemických vyšetření.
- Povinný je protokol o zjištění smrti.

## Dárce orgánů


- „Ideální dárce“ věk 5-55 let, negativní anamnéza, hemodynamická stabilita, normální funkce orgánů, resuscitační péče nepřesahující 3 dny.
- Živí, mrtví dárce.
- Vyšetření před odběrem orgánů – vyloučení infekce štěpu, běžná laboratorní vyšetření + HIV, HbsAg, CMV, KS, HLA typizace, shoda velikostí dárce a příjemce, povrchové známky na bílých krvinkách – určení 6 antigenů-aktuální crossmatch.

## Péče o dárce orgánů

- Komplexní resuscitační péče.
- Pravidlo 4 x 100 → systola minimálně 100 torr, diuréza minimálně 100 ml/hod, pO<sub>2</sub> v ABR minimálně 100 mmHg, Hb minimálně 100 g/l.
- Perfuze orgánů → CVP 12-15 cm H<sub>2</sub>O, vyrovnaná bilance, vazopresory.
- Bilance tekutin – rozvoj diabetes insipidus.
- Substituce kalía – hypokalemie, hypernatrémie.

- Hypotermie – udržet TT nad 35 °C.
- Poruchy koagulace – DIC.
- ATB profylaxe.

## Transplantační tým a činnost koordinátora

- Transplantační centra dle regionů.
- Stanovení potenciálního dárce – vyšetření biochemické, hematologické, virologické, koagulace, neurologické, ECHO při odběru srdce, SONO při odběru jater,..., stanovení mozkové smrti.
  -  *Podrobnější informace naleznete na stránce transplantační zákony.*
- Nahlášení do koordinačního centra v ČR → najít vhodného čekatele → kontaktovat ho a zajistit převoz do nemocnice → zajistit operační a transplantační tým, operační sál, načasovat odběr v souladu s příjezdem příjemce, kontaktovat ostatní centra, při mimoregionálním odběru zajistit údaje o dárci, kontaktovat příjemce, zajistit transport orgánů – RLP, LZS.

## Operační sál

- Naředit konzervační roztoky, zajistit perfuzi orgánů, vhodné skladování, balení.
  - Chlazení orgánů = studená ischemie → doba od přerušení oběhu krve orgánem v těle dárce do obnovení oběhu krve orgánem v těle příjemce.
    - Orgány uchovávány ve speciálních konzervačních roztocích, ve 2 sáčcích, v prvním je voda nebo konzervační roztok, ve druhém ledová tříšť, třetí sáček na sucho, sterilně balený orgán, transport ve speciálních boxech.
- Informace o přesném časovém odběru, předpokládaném návratu, koordinace s transplantačními centry, transport.
- Na sál má jít dárce s kompletní dokumentací → 3x list o prohlídce mrtvého, 1x průvodní list k pitvě, protokol o stanovení smrti mozku.

## Transplantace plic

- Skladování plic max. 5 hod.
- Krevní skupina identická, velikost plic dárce = příjemce, dárcovské plíce mohou být nepatrně větší.
- Stav příjemce, čekací doba.
- Vyšetření: CVP 6–10 cm H<sub>2</sub>O, RTG plic 1 m od RTG desky, měříme rozpětí plicních křídel, bronchoskopie plic.
  - Hyperoxygenační test: 2x po sobě vyšetřovaná ABR → 1. vyšetření při nastavení PEEP 10 cmH<sub>2</sub>O na UPV a FiO<sub>2</sub> 0,40 %, při druhém PEEP 5 cmH<sub>2</sub>O, FiO<sub>2</sub> 100%.

 *Podrobnější informace naleznete na stránce Transplantace plic.*

## Pooperační péče, komplikace, medikamentózní terapie

- Pooperační péče se řadí mezi nejsložitější a nejnáročnější v intenzivní péči, medicíně, funkce plic je velice zranitelná, riziko rejekce a infekčních komplikací velmi vysoké.
- Velmi důležitá je analgésie, toaleta dýchacích cest, včasné zahájení příjmu per os, sledování fyziologických funkcí, výsledků kompletních odběrů dle transplantačních center.

### Komplikace plicní

- Krvácení;
- pneumothorax;
- arytmie;
- v pooperačním období reperfúzní edém plic;
- akutní rejekce;
- infekce (cytomegalovirová) = včasná diagnostika a léčba jsou důležité pro přežití;
- dehiscence bronchiální anastomózy;
- stenozy;
- bronchomalacie.

### Komplikace mimoplicní

- Spojeny s imunosupresivní léčbou:
  - chronická renální insuficience;
  - hypertenze;
  - osteoporóza;
  - DM;
  - hyperplasie gingivy;
  - hirsutismus;
  - alopecie;
  - potransplantační lymfom;
  - kožní a nekožní malignomy.

## Terapie

- Inhalace Amhotericin B, Gentamicin do kompletní zhojení bronchiální anastomózy.
- Imunoterapie – velmi intenzivní.
  - Methylprednisolon
  - V bezprostředním pooperačním období trojkombinace imunosupresiv – užívaná doživotně!!!! – Cyclosporin, Mycophenolatmofetil, Prednison.
    - Důležitá je kontrola sérové hladiny a adekvátní úprava dávkování pro toxicitu daných léčiv,
  - Širokospektá ATB – Cotrimoxazol
- Bronchoskopie – kontrola bronchiálních anastomóz každé 3 dny u UPV, získání biologického materiálu, laváže, plicní biopsie.
- Intenzivní fyzioterapie: polohové drenáže po jednostranné transplantaci, poloha na neoperované straně zlepší ventilaci transplantované plíce, masáže k mobilizaci sekretu, zabránění hypostázy, intenzivní dechová RHB, osobní spirometry s poučením i do domácího léčení – včasný záchyt komplikací.

## Život po transplantaci

- Dieta a výživa – racionální strava – dostatek zeleniny a ovoce, vyvarovat se grapefruitů – mohou zvyšovat hladinu imunosupresivních léků, neslaná dieta.
- Lidem s imunosupresivní léčbou nesmí být podávána očkovací látka s živou nebo oslabenou vakcínou – očkování proti zarděnkám, žluté zimnici,...
- V prvním roce po transplantaci se vyhnout práci na zahradě – nebezpečí aspergilové infekce, používání roušek v prašném prostředí, rukavic, nedoporučují se domácí zvířata.
- Řízení motorových vozidel minimálně čtyři týdny se nedoporučuje, do zhojení rány.
- Kouření a alkohol by mělo být tabu!!!!

## Ošetřovatelské diagnózy

### Dg. pro dárce

- Porucha ventilace v souvislosti s potvrzenou smrtí mozku.
- **Porucha dýchání v souvislosti s potvrzenou smrtí mozku projevující se neschopností udržet spontánní dechovou aktivitu, neschopností odkašlávat sputum, apnoí a cyanózou po odpojení z ventilátoru.**
  - Cíl: Udržet, zajistit dostatečné řízené dýchání pomocí umělé plicní ventilace spolu s volnými dýchacími cestami.
  - Plán:
    - Dostatečné odsávání dle potřeby klienta.
    - Podávat medikaci dle lékaře.
    - Sledovat a informovat lékaře o laboratorních výsledcích.
    - Sledovat parametry nastavené na ventilátoru včetně režimu, hodnoty fyziologických funkcí na monitoru.
    - Sledovat barvu kůže, prokrvení akraálních částí těla.
    - Polohovat pacienta, pokud je oběhově stabilní, za účelem uvolňování sekretu z dýchacích cest.
    - Zajistit dostatečné zvlhčení dýchacích cest.
- Porucha integrity kůže v souvislosti s invazivními vstupy, operačními rány po výkonech.
- Porucha hybnosti v souvislosti s daným onemocněním mozku.
- Porucha komunikace verbální, non verbální v souvislosti s bezvědomím.
- Porucha polykání v souvislosti s daným onemocněním.
- Porucha vnímání v souvislosti s daným onemocněním mozku.
- Porucha smyslového vnímání – čichu, hmatu, chuti, sluchu a rovnováhy, zraku v souvislosti s daným onemocněním mozku.
- Neschopnost spolupráce s pacientem, klientem z důvodu daného onemocnění.
- Snížený příjem tělesných tekutin v souvislosti s daným onemocněním.
- Hypertermie, hypotermie z důvodu neschopnosti udržet tělesnou teplotu díky poškození centra pro regulaci teploty.
- Porucha příjmu výživy v souvislosti s daným poškozením mozku.
- Poruchy vyprazdňování z důvodu daného onemocnění.
- Porucha močení v souvislosti se zánikem ADH.
- **Porucha močení v souvislosti se zánikem ADH projevující se sníženou specifickou hmotností moči a polyurií**
  - Cíl: Udržet fyziologickou specifickou hodnotu moči a objem vylučované moči za 24 hod.
  - Plán:
    - Zajistit dostatečný přísun tekutin do organismu i.v. cestou.
    - Sledovat hodinou diurézu, specifickou hmotnost moči a hodnoty zaznamenávat do dokumentace.
    - Po domluvě s lékařem informuj o hodnotách.
    - Doplnit ADH dle ordinace lékaře.
- Oběhová nestabilita v souvislosti s daným onemocněním mozku.
- Nedostatečná perfuze orgánů v souvislosti s daným onemocněním.
- Porucha iontové rovnováhy v souvislosti s onemocněním mozku.

- Zvýšená péče o dýchací cesty v souvislosti s napojením na UPV, odběrem plic pro transplantaci.
- Zvýšená péče o d.ú, oči, vstupy v souvislosti s daným onemocněním.
- Riziko infekce v souvislosti s operační ránou po úrazech mozku, hlavy, invazivních vstupů.
- Riziko infekce orgánu v souvislosti s transplantací.
- Riziko poruch krevní srážlivosti.
- Riziko neshody dárce a příjemce v souvislosti s transplantačním programem, s danými vyšetřeními před transplantací.

## Dg pro rodinu dárce

- Porucha adaptace z důvodu smrti svého blízkého, z důvodu darování orgánů čekateli.
- Agresivita blízkých z důvodu neschopnosti se smířit s odchodem, smrtí svého blízkého.
- Beznaděj v souvislosti s úmrtím blízké osoby.
- Pocit nedostatku bezpečí a jistoty v souvislosti s dalšími životními změnami po odchodu svého blízkého.
- Duševní, psychická tíseň v souvislosti se ztrátou svého blízkého.
- Nedostatek informací v souvislosti s dárcovským programem, legislativou transplantologie, s pojmem a procesem umírání.
- Sociální izolace z důvodu ztráty blízké osoby.
- Osamělost v souvislosti deprivace z únavy, sociální izolace, ztráty blízké osoby.
- Narušení rodinných vztahů, funkce rodiny v souvislosti s úmrtím blízké osoby.
- Anticipační smutek v souvislosti se ztrátou blízké osoby.
- Reaktivní smutek v souvislosti s reálnou ztrátou blízkého člověka.
- Poruchy spánku v souvislosti se sociální izolací, úmrtí blízké osoby, psychického stresu.
- Strach z důvodu nedostatku informací, ztráty životního partnera, blízké osoby v rodině, z důvodu obav o osobní život.
- Úzkost v souvislosti s úmrtím, umíráním blízké osoby, vlastním prožíváním celého transplantačního procesu.

## Dg. pro příjemce


- Bolest v souvislosti s operační ránou.
- Porucha dýchání v souvislosti s transplantací plic.
- Bagatelizace v souvislosti s doživotní léčbou, s pooperačním režimem.
- Nedostatek informací v souvislosti s průběhem celého procesu transplantologie, v souvislosti s pooperačním režimem, ambulantní léčbou, režimem v domácím prostředí.
- Riziko infekce v souvislosti s operační ránou, s transplantovaným orgánem, zajištěnými vstupy do organismu.
- Riziko akutní rejekce v souvislosti s transplantovaným orgánem.
- Riziko mimoplicních komplikací v souvislosti s imunosupresivní léčbou.
- **Riziko vzniku infekce do organismu v souvislosti s operační ránou, invazivními vstupy, s UPV.**
  - Cíl: Zabránit vzniku infekce do organismu.
  - Plán:
    - Sledovat laboratorní výsledky zánětlivých markerů, výsledky kultivací a informovat lékaře.
    - Dodržovat zásady asepse při ošetřování pacienta (převazy, ošetřování vstupů, odsávání z dýchacích cest apod.).
    - Sledovat místa invazivních vstupů, sledovat barvu, sekreci, funkčnost.
    - Sledovat příměsi sputa, četnost odsávání.
    - Edukace rodiny při návštěvách o užití bariérových jednorázových pomůcek.
    - Zapisovat zjištěné skutečnosti a provedené intervence do ošetrovatelské dokumentace.

## Odkazy

### Související články

- Transplantace

### Externí odkazy

-  **AKUTNE.CZ** Dárcovství orgánů a smrt mozku – interaktivní algoritmus + test (<http://www.akutne.cz/index.php?pg=vyukove-materialy--rozhodovaci-algoritmy&tid=323>)

### Zdroj

- MuDr. Vondráková – přednáška Transplantologie ARIP červen 2011
  - [Transplantace.plic@seznam.cz](mailto:Transplantace.plic@seznam.cz)
- -, . - [přednáška k předmětu -, obor -, - -]. -. -.
  - Na textu se autorsky podílela Zuzana Turková

## Použitá literatura

- ČERVINKOVÁ, Eliška, et al. *Ošetrovatelské diagnózy*. 4. vydání. Brno : Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2006. ISBN 80-7013-443-7.