

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Ústav ošetrovatelství

Jana Bodláková

**Ošetrovatelská péče o nemocného s
diagnózou smrt mozku, péče o dárce**
*Nursing care of the patient with brain death,
intensive care and management of organ donor*

Bakalářská práce

Praha, únor 2009

Autor práce: Jana Bodláková

Studijní program: Ošetrovatelství

Bakalářský studijní obor: Zdravotní vědy

Vedoucí práce: Bc. Ludmila Klimešová

Pracoviště vedoucího práce: Klinika anesteziologie a resuscitace – Fakultní nemocnice Královské Vinohrady, Praha

Odborný konzultant: MUDr. Eva Pokorná, CSc.

Pracoviště odborného konzultanta: Institut klinické a experimentální medicíny, Praha

Datum a rok obhajoby: 10. duben 2009

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci zpracovala samostatně a použila jen uvedené prameny a literaturu. Současně dávám svolení k tomu, aby tato bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

V Praze dne 28. února 2009

Jana Bodláková

.....

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala mé vedoucí práce slečně Bc. Ludmile Klimešové a odborné konzultantce paní doktorce MUDr. Evě Pokorné, CSc. za velmi ochotnou spolupráci při psaní mé bakalářské práce.

Obsah:

Obsah	5
1 Úvod	9
2 Klinická část	10
2.1 Historie transplantací	10
2.2 Základní terminologie	11
2.3 Odběr orgánů	11
2.4 Smrt mozku	12
2.4.1 Příčiny smrti mozku	12
2.4.2 Mechanismus mozkové smrti	12
2.4.3 Reversibilní příčiny bezvědomí	13
2.5 Právní principy	13
2.6 Transplantace z pohledu katolické církve	14
2.7 Transplantační právní normy v České republice	14
2.7.1 Zjišťování smrti v případě prokazování smrti mozku	15
2.7.2 Odborná způsobilost lékařů zjišťující smrt možného dárce	16
2.7.3 Protokol o zjištění smrti	16
2.8 Potvrzení smrti mozku instrumentálním vyšetřením	17
2.8.1 Angiografie mozkových tepen	17
2.8.2 Mozková perfuzní scintigrafie	18
2.8.3 Sluchové kmenové evokované potenciály	19
2.9 Přítomnost míšních automatizmů a některých míšních reflexů u smrti mozku	20
2.9 Kontraindikace potenciačního dárce k odběru orgánů	21
2.9.1 Právní kontraindikace	21
2.9.2 Medicínské kontraindikace	22
2.9.3 Nejčastější omyly a přetrvávající mýty dárcovství orgánů	23
2.10 Hlavní zásady péče o zemřelého dárce orgánů	24
2.10.1 Monitorace	24
2.10.1.1 Zajištění hemodynamiky	24
2.10.1.2 Hypertenze	24

2.10.1.3 Polyurie	25
2.10.1.4 Hypotermie	25
2.10.1.5 Umělá plicní ventilace	25
2.11 Spolupráce s transplantačním centrem	26
2.12 Postoje české veřejnosti k dárcovství a transplantacím orgánů	27
2.13 Základní údaje o nemocném	28
2.13.1 První den 8.6.2008	28
2.13.1.1 Anamnéza	28
2.13.1.2 Ošetřovatelská anamnéza	28
2.13.1.3 Stav při přijetí – vitální funkce	28
2.13.1.4 Stav při přijetí – somatický nález	29
2.13.1.5 Pomocná a laboratorní vyšetření	30
2.13.1.5.1 Vstupní CT	30
2.13.1.5.2 Příjmová laboratoř	31
2.13.1.6 Konzilia	32
2.13.1.6.1 Neurochirurgické konzilium	32
2.9.1.6.2 Chirurgické konzilium	32
2.13.1.7 Výkony	32
2.13.1.8 Ordinace	32
2.13.1.9 Další léčebný plán	33
2.13.2 Druhý den 9.6.2008	34
2.13.2.1 Léčebný plán, konzilia, vyšetření	34
2.13.2.1.1 Kontrolní nativní CT mozku	34
2.13.2.1.2 Neurochirurgické konzilium	34
2.13.3 Třetí den 10.6.2008	35
2.13.3.1 Léčebný plán, konzilia, vyšetření	35
2.13.3.1.1 Neurologické konzilium	35
2.13.3.1.2 Perfuzní scintigrafie	35
2.14 Průběh hospitalizace	35
2.14.1 Ukončení chorobopisu	36
3 Ošetřovatelská část	37
3.1 Ošetřovatelský proces	38
3.2 Model Virginie Hendersonové	39

3.2.1 Čtrnáct komponent základní ošetrovatelské péče	40
3.2.2 Fáze poskytování základní ošetrovatelské péče	40
3.2.3 Funkce sestry	41
3.3 Základní plán ošetrovatelské péče	41
3.3.1 Základní ošetrovatelská péče na resuscitačním oddělení	41
3.3.1.1 Komunikace s pacientem	41
3.3.1.2 Péče o vyprazdňování	42
3.3.1.3 Celková hygienická péče	42
3.3.1.4 Péče o invazivní vstupy	42
3.3.1.5 Péče o dýchací cesty	43
3.3.1.6 Prevence dekubitů	43
3.4 Ošetrovatelská anamnéza podle Virginie Hendersonové	44
3.5 3. den hospitalizace	45
3.5.1 Ordinace	46
3.5.2 Vitální funkce	46
3.5.3 Ošetrovatelská péče	46
3.5.4 Vyhodnocení potřeb pacienta podle V. Hendersonové	47
3.5.4.1 pomoc pacientovi normálně dýchat	47
3.5.4.2 pomoc pacientovi při příjmu potravy a tekutin	47
3.5.4.3 pomoc pacientovi při vylučování	47
3.5.4.4 pomoc pacientovi při udržování polohy	47
3.5.4.5 pomoc pacientovi při udržování tělesné teploty	47
3.5.4.6 pomoc pacientovi při udržování tělesné čistoty	47
3.5.5 Ošetrovatelské diagnózy	49
3.5.5.1 Aktuální ošetrovatelské diagnózy	49
3.5.5.2 Potencionální ošetrovatelské diagnózy	49
3.5.6 Krátkodobý ošetrovatelský plán, realizace, hodnocení	49
3.5.6.1 Neschopnost udržet spontánní ventilaci z důvodu hlubokého bezvědomí a analgosedace	49
3.5.6.2 Porucha schopnosti udržet tělesnou teplotu z důvodu poškození termoregulačního centra	50
3.5.6.3 Deficit sebepéče z důvodu poranění a následného bezvědomí	50

3.5.6.4	Porucha hybnosti z důvodu bezvědomí	51
3.5.6.5	Riziko vzniku dekubitů z důvodu imobilizace	52
3.5.6.6	Riziko vzniku infekčních komplikací z důvodu zavedení invazivních vstupů, drénů a permanentního močového katétru	52
3.6	Dlouhodobý plán péče	53
3.6.1	Vyhodnocení potřeb	54
3.6.1.1	pomoc při spánku a odpočinku	54
3.6.1.2	pomoc při komunikaci, při vyjadřování potřeb, emocí, pocitů a obav	54
3.6.1.3	pomoc při vyznávání víry	54
3.6.1.4	pomoc při učení, při objevování, uspokojování zvědavosti	55
3.6.2	Ošetrovatelské problémy v dlouhodobé péči	55
3.7	Edukace	57
4	Závěr	58
5	Seznam použité literatury	59
6	Seznam použitých zkratk	61
7	Seznam příloh	64

1 ÚVOD:

Pracuji na resuscitačním oddělení fakultní nemocnice, kde se s diagnózou smrt mozku setkávám poměrně často, a proto jsem si tuto diagnózu zvolila jako téma své bakalářské práce. Myslím si, že kolem problematiky dárcovství orgánů a diagnostiky smrti mozku je poměrně dost mýtů a obav a chtěla bych se pokusit i svou prací pomoci tyto mýty vyvrátit.

V současné době je hlavním limitem transplantační medicíny nedostatek vhodných orgánů, které je možné k transplantaci použít. Čekací doby na transplantaci a počty pacientů na čekacích listinách rostou neúměrně k počtu dostupných zemřelých dárců. Myslím, že je velmi důležité, aby se vhodným způsobem o velmi kritickém nedostatku orgánů, dozvídala široká veřejnost a postupně tak docházelo ke zlepšení veřejného povědomí o dárcovství.

Dalším významným problémem, se kterým jsem se ve při zpracování své práce setkávala i já, je nedostatek dostupné odborné literatury. Většinou jsou kapitoly o transplantační medicíně součástí (někdy spíše okrajovou) učebnic obecné či speciální chirurgie, samostatných knih, zvláště v češtině, je velký nedostatek. Při zpracování teoretické části mé práce jsem nejvíce využívala praktických zkušeností z mého pracoviště a pracovního manuálu, který byl sepsán pracovníky Transplantačního centra IKEM Praha.

Cílem mé práce je zpracování případové studie ošetrovatelské péče u dvaadvacetiletého nemocného, který byl hospitalizován na resuscitačním oddělení kliniky anesteziologie a resuscitace Fakultní nemocnice Královské Vinohrady s diagnózou smrt mozku, která nastala po úrazu způsobeném při dopravní nehodě.

V klinické části se zaměřuji na problematiku odběrů orgánů a jejich indikací. Ošetrovatelská část zpracovává ošetrovatelské problémy uvedeného pacienta.

2 KLINICKÁ ČÁST:

2.1 Historie transplantací

První transplantační pokusy se datují na začátek dvacátého století. První úspěšnou orgánovou transplantací, která je v historii medicíny významným mezníkem, je transplantace ledviny. Úplně první experimentální transplantaci ledviny u psa provedl v roce 1902 vídeňský lékař Emmerich Ullmann. Ledvina, kterou odebral a posléze transplantoval na krční cévy, vylučovala moč několik dní. V roce 1912 dostal Alexis Carrel Nobelovu cenu za medicínu a fyziologii, kdy byl oceněn za vyvinutí cévního stehu, což znamenalo obrovský pokrok v chirurgickém přístupu. Dále následovaly další a další klinické i vědecké kroky, které byly popsány v početných publikacích.

První doložená transplantace ledviny u člověka byla provedena v roce 1933 ukrajinským chirurgem J.J. Voronovem. Příjemcem byla 26letá žena, která spáchala sebevraždu intoxikací sublimátem a dárce byl 60letý muž, jehož ledviny byly odebrány 6 hodin po smrti. Transplantace byla uskutečněna v lokální anestézii a ledvinné cévy byly napojeny na femorální tepnu a žílu. Transplantovaný štěp ale nerozvinul svoji funkci a pacientka zemřela 48 hodin po operaci.

Největší rozvoj chirurgických transplantací od dárců, ať zemřelých či žijících, započal po 2. světové válce. Od počátku padesátých let byly intenzivně zkoumány možnosti transplantace i dalších orgánů. Pokusy na zvířatech, zkušenosti s perfuzí orgánů a imunologické poznatky z oblasti transplantace ledviny umožnily úspěšnou transplantaci jater (Tom Starzl, Denver, 1963), pankreatu (Richard Lillehei, Minneapolis, 1966), srdce (Christiaan Barnard, Kapské město, 1967), plic (James D. Hardy, Jackson, Mississippi, 1963).

První transplantace ledviny na území tehdejšího Československa byla provedena v roce 1961 v Hradci Králové, kde bylo dialyzační středisko vedené dr. Erbenem. Ledvina byla od maminky pacientky a nemocná i ledvina byly před transplantací ozářeny. Ledvina sice v těle příjemkyně obnovila svoji funkci, ale pacientka zemřela 16. pooperační den na kolibacilární sepsi.

Systematický program transplantací ledvin v tehdejší ČSSR byl zahájen o 5 let později v pražském Ústavu klinické a experimentální medicíny (dále jen IKEM). Prvním transplantovaným v IKEM Praha se stal Karel Pavlík, po kterém je nazvaná nadace, která se stará o rozvoj transplantační medicíny u nás.

Transplantace zmíněných orgánů je v současné době na světě zcela rutinní metodou. V České republice se transplantují všechny uvedené orgány. Je odhadováno, že na zeměkouli každoročně transplantaci ledviny podstoupí asi 35000 nemocných v přibližně 600 transplantačních centrech (3, 11).

2.2 Základní terminologie

„Podle druhu přenosu rozlišujeme tyto typy transplantací:

autogenní – přenos tkáně na jiné místo těla stejného jedince,

izogenní – přenos tkáně nebo orgánu mezi geneticky identickými jedinci – jednovaječnými dvojčaty,

allogenní – přenos mezi geneticky rozdílnými jedinci stejného druhu,

xenogenní – přenos mezi různými živočišnými druhy.

Podle umístění implantovaného orgánu rozlišujeme:

ortotopní transplantace – nemocný orgán je vyňat a nahrazen dárcovským orgánem ve stejné lokalizaci (srdce, játra, plíce),

heterotopní transplantace – orgán je implantován v jiné lokalizaci (ledviny, pankreas)“ (10).

2.3 Odběr orgánů

Odběr orgánů je nejčastěji proveden u dárce, u kterého byla diagnostikována smrt mozku (kadaverózní dárce). Jestliže je od jednoho dárce odebráno více orgánů, jedná se o tzv. multiorgánový odběr.

U tkání, párových orgánů a transplantací části orgánu (plicní lalok, jaterní lalok, segment pankreatu) je možno provést odběr od žijícího, nejčastěji blízkce příbuzného dárce (10).

2.4 Smrt mozku

„Smrt mozku je ireversibilní vymizení všech mozkových funkcí, včetně funkce mozkového kmene, bez ohledu na přetrvávající funkce kardiovaskulárního aparátu a jiné orgánové funkce“ (3).

Mozková smrt je ztotožněna s biologickou smrtí jedince. Tento fakt je přijímán zdravotníky, veřejností, statutárními orgány a právními řády většiny zemí světa. Člověk se smrtí mozku nebude už nikdy schopen vnímat, myslet nebo dýchat. A jelikož není možno transplantovat mozek, mozkové buňky nemají schopnost se dělit, aby nahradily zničené neurony a ani neexistují metody, které by mozek nahradily, je tento stav nevratný a konečný.

2.4.1 Příčiny smrti mozku

Klinické stavy vedoucí k mozkovému edému, které mohou všechny ve svém nejméně příznivém vývoji vést k smrti mozku (12):

- a) kraniocerebrální traumata (mozkové kontuze, krvácení atd.),
- b) cévní mozkové příhody (zejména spontánní subarachnoideální krvácení),
- c) mozková hypoxie a anoxie mozku (zejména stavy po kardiopulmonální resuscitaci),
- d) mozkové nádory,
- e) infekční onemocnění mozku (meningitidy, encefalitidy atd.),
- f) intoxikace (methanol, salyciláty),
- g) metabolické příčiny (hypoglykemie).

2.4.2 Mechanismus mozkové smrti

„Celá řada patologických stavů vede k edému mozku, který je zprvu lokalizovaný, avšak v dalším průběhu může dojít k jeho rozšíření na celý mozek. Protože je mozek uzavřený v rigidní kostěné lebce, vede rozšíření edému ke zvyšování intracerebrálního tlaku, který v krajním případě převyší střední arteriální tlak, což vede k vymizení mozkové perfuze s následnou nekrózou mozkových buněk“ (12).

2.4.3 Reversibilní příčiny bezvědomí

Tyto stavy je nutno vyloučit jako možnou reversibilní příčinu bezvědomí (3, 12):

- a) hypotermie pod 32°C,
- b) léky, které významně ovlivňují funkce centrálního nervového systému (anestetika, myorelaxancia, alkohol, tricyklická antidepresiva),
- c) závažná hypotenze,
- d) jaterní selhání, uremie, hyperosmolární koma,
- e) encefalitida mozkového kmene,
- f) těžká hypofosfatemie.

2.5 Právní principy

Různé země světa mají i různé právní systémy, ale ne všechny země mají legislativu specificky adresovanou k darování orgánů nebo tkání od žijících či zemřelých dárců.

Při odběru z těl zemřelých dárců se v zásadě uplatňují dva právní principy (1, 3):

1. princip předpokládaného souhlasu (tzv. opting-out system), který znamená, že pokud člověk během života prokazatelně písemně či jinak neučinil nesouhlas s odběrem orgánů, předpokládá se jeho souhlas. Tento princip, který se uplatňuje ve většině evropských zemí, je z hlediska dostupnosti a efektivnosti transplantačního programu příznivější,
2. princip vyjádřeného souhlasu (tzv. opting-in system), kde je potřeba exaktního souhlasu s darováním orgánů. Pouze ti jedinci, kteří za svého života explicitně vyjádřili souhlas s darováním orgánů, se jimi mohou po smrti stát, v praxi se tak nejčastěji děje pomocí tzv. dárcovské karty, kterou dotyčný nosí neustále při sobě. Tento princip se uplatňuje například ve Spojených státech amerických, Kanadě, Německu nebo Velké Británii.

2.6 Transplantace z pohledu katolické církve

Katolická církev pohlíží na transplantační program a darování orgánů od počátku padesátých let celkem kladně, s výjimkou klonování a experimentů s kmenovými buňkami. Papež Pius XII. vydal prohlášení, že: „Každý člověk má právo rozhodnout podle svého přesvědčení o svém těle za plného uvědomění si úcty k tělu, která je nutná a toto rozhodnutí by nemělo být odsuzováno, ale pozitivně ospravedlňováno (7).“

Jan Pavel II. vyjádřil na světovém transplantačním kongresu v Římě podporu darování orgánů, označil je jako akt lásky k bližním.

2.7 Právní normy v České republice

Transplantace jsou nejefektivnější a často i jedinou možností léčby selhání životně důležitých orgánů. Každá transplantace představuje velmi náročný proces, a to nejen z medicínského hlediska, ale i z hlediska organizačního a také hlediska etického. Je to velmi náročný proces, který se musí řídit zcela jednoznačnými medicínskými a právními pravidly.

Ve většině evropských zemích a v dalších vyspělých státech světa je postup při odběru orgánů a tkání z těl zemřelých dárců právně ustanovený a definovaný a odběr za úhradu je absolutně nepřípustný.

V České republice je tato oblast zdravotní péče od roku 2002 vymezena následujícími právními předpisy:

Zákon č. 285/2002 Sb. o darování, odběrech a transplantacích tkání a orgánů a o změně některých zákonů (tzv. transplantační zákon) (13).

Nařízení vlády č. 436/2002, kterým se provádí zákon č. 285/2002 Sb. o darování, odběrech a transplantacích tkání a orgánů a o změně některých zákonů (14).

Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 437/2002, kterou se stanoví bližší podmínky posuzování zdravotní způsobilosti a rozsah vyšetření žijícího nebo zemřelého dárce tkání nebo orgánů pro účely transplantací (15).

Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 479/2002, kterou se stanoví odborná způsobilost lékařů zjišťujících smrt a lékařů provádějících vyšetření potvrzující nevratnost smrti pro účely odběru tkání nebo orgánů určených pro transplantaci (16).

2.7.1 Zjišťování smrti v případech prokazování smrti mozku

„A) Stav, na jehož základě lze uvažovat o diagnóze smrti mozku

- a) u pacienta není pochybnost o diagnóze strukturálního poškození mozku ani o jeho nevratnosti, a
- b) pacient je v hlubokém bezvědomí, na umělé plicní ventilaci a je vyloučeno, že se na bezvědomí v okamžiku vyšetření podílí
 1. intoxikace,
 2. tlumivé a relaxační účinky léčiv,
 3. metabolický nebo endokrinní rozvrat, nebo
 4. primární podchlazení.

B) Klinické známky smrti mozku a vyšetření je prokazující

1. Klinickými známkami smrti mozku, na základě jejichž prokázání lze stanovit diagnózu smrti mozku jsou
 - a) zornicová areflexie,
 - b) korneální areflexie,
 - c) vestibulookulární areflexie,
 - d) absence jakékoli motorické reakce na algický podnět aplikovaný v inervační oblasti hlavových nervů,
 - e) absence kašlacího reflexu nebo jakékoli bezprostřední motorické reakce na hluboké tracheobronchiální odsávání,
 - f) trvalá zástava spontánního dýchání prokázaná apnoickým testem,
 - g) hluboké bezvědomí.
2. Vyšetření za účelem prokázání klinických známek smrti mozku se provádí dvakrát, a to
 - a) první vyšetření klinických známek smrti mozku v rozsahu stanoveném v bodu 1 písm. a) až e) a písm. g),
 - b) druhé vyšetření klinických známek smrti mozku v rozsahu stanoveném v bodu 1 nejdříve po 4 hodinách od provedení prvního vyšetření.
3. U dětí do jednoho roku života se vyšetření klinických známek smrti mozku v rozsahu stanoveném v bodu 1 provádí dvakrát v odstupu nejméně 48 hodin.
4. Důvody, pro které nelze vyšetření klinických známek smrti mozku uvedených v odstavci 1 provést, zaznamená lékař provádějící vyšetření klinických známek smrti mozku do protokolu o zjištění smrti mozku.

C) Vyšetření potvrzující nevratnost smrti mozku

1. Vyšetřeními potvrzující nevratnost smrti mozku jsou

- a) angiografie mozkových tepen nebo mozková perfuzní scintigrafie,
- b) u dětí do jednoho roku života mozková perfuzní scintigrafie a transkraniální dopplerovská sonografie.

U pacientů se ztrátovým poraněním hlavy nebo po kraniektomii, u nichž nelze z medicínských důvodů vyšetřeními uvedenými v bodu 1 písm. a) nevratnost smrti mozku potvrdit, se nevratnost smrti mozku potvrzuje vyšetřením sluchových kmenových evokovaných potenciálů“(13).

2.7.2 Odborná způsobilost lékařů zjišťující smrt možného dárce

„Dva lékaři, kteří zjišťují smrt, se nesmějí zúčastnit odběru od zemřelého dárce nebo transplantace a nesmějí být ošetřujícími lékaři uvažovaného příjemce.

1. Alespoň jeden z lékařů zjišťujících smrt možného dárce prokázáním nevratné ztráty funkce celého mozku včetně mozkového kmene musí mít
 - a) specializaci II. stupně, a to nejméně v jednom z oborů, kterým je anesteziologie a resuscitace nebo neurologie, nebo
 - b) nástavbovou specializaci z neurochirurgie.
2. Pokud se zjišťuje smrt prokázáním smrti mozku možného dárce, kterým je dítě, musí mít alespoň jeden z lékařů zjišťujících smrt dítěte do ukončených 18 let věku specializaci II. stupně z oboru anesteziologie a resuscitace anebo neurologie nebo nástavbovou specializaci z dětské neurologie anebo neurochirurgie“(16).

2.7.3 Protokol o zjištění smrti

„Zjištění smrti možného dárce se v případě předpokládaného odběru před uplynutím 2 hodin od tohoto zjištění zaznamená v protokolu, který je nedílnou součástí dokumentace dárce. Protokol o zjištění smrti podepíší lékaři, kteří zjistili smrt“(13).

Protokol viz příloha č. 1

2.8 Potvrzení smrti mozku instrumentálním vyšetřením

2.8.1 Angiografie mozkových tepen

Angiografie mozkových tepen se provádí buď přehlednou angiografií vstříkem do oblouku aorty cestou arteria femoralis nebo selektivní angiografií obou karotických a jedné vertebrální tepny. Angiografie musí být provedena při středním arteriálním tlaku minimálně 60 mmHg.

Angiografie se provádí buď na digitální záznam (digitální subtrakční angiografie) nebo na velkoformátové filmy (konvenční angiografie). Bez ohledu na zvolený typ musí doba snímkování trvat minimálně 15 sekund od konce vstříku, za tuto dobu musí být provedeno nejméně 8 expozic. Angiografie musí zobrazit extra a intrakraniální řečiště vyšetřovaných tepen od úrovně bifurkace karotid.

Potvrzením smrti mozku je průkaz zástavy mozkové cirkulace. Angiograficky je tedy smrt mozku potvrzena tehdy, naplní-li se kontrastní látkou nejdistanější úsek přední mozkové tepny a úsek střední mozkové tepny. U vertebrální tepny se může nejdistaněji naplnit proximální úsek bazilární tepny bez periferní náplně dolních mozečkových tepen.

U nemocných se zráťovým poraněním kalvy nebo po kraniektomii může zůstat průtok mozkem nebo jeho částí zachován, průnik kontrastní látky do některé mozkové tepny smrt mozku nevylučuje, ale u těchto nemocných nelze angiografií smrt mozku potvrdit.

Angiografii mozkových tepen, která má sloužit k potvrzení klinické diagnózy smrti mozku, může provádět pouze lékař se specializací II. stupně v oboru radiodiagnostiky (17).

Viz příloha č. 2

2.8.2 Mozková perfuzní scintigrafie

Jedná se o izotopovou metodu, kdy se radioaktivně značená lipofilní látka po intravenózní aplikaci prostupuje hematoencefalickou bariérou. Po vstupu do mozkových buněk dochází ke konverzi v polární komplex, který je v buňkách fixován a není dále redistribuován. Akumulace radiofarmaka je úměrná regionální perfuzi mozku a potvrzuje viabilitu buněk. Scintigraficky zjištěná absence záchytu radiofarmaka v mozkové tkáni potvrzuje smrt mozku. Výsledky vyšetření nejsou ovlivněny metabolickým stavem pacienta nebo medikamentózní terapií.

Vyšetření nelze provést pacientům se středním arteriálním tlakem pod 80 mmHg u dospělých a pod 60 mmHg u dětí v době aplikace radiofarmaka. Vyšetření se nedoporučuje provádět u dětí mladších 12 měsíců.

Při mozkové smrti nejsou na dynamické scintigrafii zobrazeny vnitřní karotické tepny a tepny Willisova okruhu. Mohou být patrné společné karotické tepny a prokrvení skalpu, což nelze považovat za přítomnost perfúze mozku. Typickým a jednoznačným obrazem mozkové smrti na statických planárních scintigramech je úplná absence záchytu radiofarmaka v oblasti obou hemisfér, mozečku a mozkového kmene. Bývá přítomna radioaktivita v oblasti skalpu a obličeje. Ojedinelými mezními nálezy, vyžadujícími opatrnou interpretaci, jsou případy zachování minimální perfúze mozku a současná absence záchytu radiofarmaka v jeho parenchymu (při neviabilních neuronech), dále výpad záchytu v parenchymu pouze supra nebo infratentoriálně.

V případě, že mozková smrt není scintigraficky jednoznačně prokázána, lze vyšetření zopakovat nejdříve za 24 hodin.

Scintigrafické vyšetření mozku, které má sloužit k potvrzení klinické diagnózy smrti mozku, může provádět pouze lékař s nástavbovou specializací v oboru nukleární medicína (17).

Viz příloha č. 3

2.8.3 Sluchové kmenové evokované potenciály

Základní předpoklady vyšetření jsou:

- znalost, že nemocný před mozkovým infarktem slyšel alespoň na jedno ucho,
- ověření, že nemocný nemá oboustranné strukturální poškození sluchového analyzátoru,
- technické provedení je komplikováno nutností odstranit elektrické a jiné artefakty, kterých je v prostředí jednotek intenzivní péče více než v elektrofyziologické laboratoři.

Vyšetření sluchových kmenových potenciálů, které má sloužit k potvrzení diagnózy smrti mozku, provádí laborantka nebo zdravotní sestra podle zavedené metodiky vyšetřování daným přístrojem. Hodnocení výsledků může provádět pouze lékař se specializací nejméně I. stupně v oboru neurologie nebo otorinolaryngologie, nástavbovou atestací z dětské neurologie a který současně absolvoval kvalifikační kurz v metodice evokovaných potenciálů a má prokazatelnou nejméně tříletou praxi v soustavném provádění vyšetření evokovaných potenciálů a v interpretaci výsledků vyšetření (17).

2.9 Přítomnost míšních automatizmů a některých míšních reflexů u smrti mozku

U 50-75% jedinců s nepochybnou diagnózou smrti mozku se vyskytuje řada spontánních a provokovaných pohybů, které jsou důsledkem deliberovaných míšních automatizmů. Tyto motorické projevy nejsou v rozporu s diagnózou smrti mozku.

Spontánní motorické projevy:

- záškuby prstů horních a dolních končetin,
- sekvenční flexe prstů na dolních končetinách,
- jednostranné nebo oboustranné pseudocerebrační projevy (extenze + pronace + addukce horních končetin) buď spontánní nebo synchronní s insuflační fází ventilačního cyklu,
- Lazarův příznak (oboustranná flexe horních končetin, addukce ramen, někdy i flexe krku a naznačená anteflexe trupu s pseudorespiračními pohyby břišní stěny),
- flexe krku, stejnostranné otočení hlavy a extenze paže,
- vzácně nevyprovokovaný fenomén trojflexe na dolních končetinách.

Provokované reflexní motorické projevy:

- šlachookosticové reflexy na končetinách jsou přítomny až v 75%,
- trojflexe na dolních končetinách při algické stimulaci (i spontánně),
- kožní břišní reflexy,
- jednostranné nebo oboustranné pseudocerebrační projevy provokované algickým stimulem pod úrovní míšního segmentu prvního krčního obratle (pronačně extenční reflex),
- Lazarův příznak během apnoického testu, po odpojení od ventilátoru, při algické stimulaci trupu nebo při vybavování kašlacího reflexu,
- různé varianty popsaných provokovaných projevů (17).

2.9 Kontraindikace potencionálního dárce k odběru orgánů

2.9.1 Právní kontraindikace

Odběr od zemřelého dárce je vyloučen pokud:

a) Sám zemřelý (nebo jeho zákonný zástupce) v průběhu svého života vyslovil prokazatelně nesouhlas s posmrtným odběrem orgánů, tzn.

- 1) zemřelý je evidován v Národním registru osob nesouhlasících s posmrtným odběrem tkání a orgánů, nebo,
- 2) zemřelý ještě za svého života přímo ve zdravotnickém zařízení před ošetřujícím lékařem a jedním svědkem prohlásí, že nesouhlasí s odběrem v případě své smrti, nebo,
- 3) zákonný zástupce nezletilé osoby (dítě do 18 let) nebo zákonný zástupce osoby zbavené způsobilosti přímo ve zdravotnickém zařízení před ošetřujícím lékařem a jedním svědkem prohlásí, že nesouhlasí s odběrem; toto prohlášení lze učinit pro případ smrti nezletilé osoby nebo osoby zbavené způsobilosti ještě za jejího života nebo i po úmrtí této osoby.

b) Na základě posouzení zdravotní způsobilosti nelze vyloučit, že zemřelý trpěl nemocí či stavem, které by mohly ohrozit zdraví nebo život příjemce. Za posouzení zdravotní způsobilosti zemřelého dárce zodpovídá zdravotnické zařízení provádějící odběr orgánů.

c) Zemřelého nelze identifikovat.

Pokud nebylo prokázáno, že zemřelý vyslovil za svého života prokazatelně nesouhlas s posmrtným odběrem, platí, že s odběrem souhlasí.

U dětí do 18 let a u osob zbavených způsobilosti k právním úkonům je nutno získat písemný souhlas od zákonného zástupce. Písemné prohlášení o souhlasu musí být součástí dokumentace dárce (13).

2.9.2 Medicínské kontraindikace

Vzhledem k přetrvávajícímu nedostatku orgánů k transplantacím jsou kritéria kladená na zemřelého dárce trvale předmětem diskusí. Poměrně jednoznačně lze definovat absolutní kontraindikace odběru orgánů pro transplantační účely. Ostatní kontraindikace jsou považovány za relativní, protože je vždy nutné přihlížet k riziku, které vyplývá pro potenciálního příjemce orgánu a ke klinickému stavu příjemce orgánu.

Absolutní kontraindikace:

a) Přenosné infekční onemocnění potenciálního dárce, které by mohlo ohrozit život příjemce orgánu. Mezi tyto stavy lze zařadit:

- syndrom získané imunodeficiency (AIDS),
- aktivní onemocnění tuberkulózou,
- aktivní onemocnění hepatitidou B nebo hepatitidou C (v některých případech lze uvažovat o darování pozitivnímu příjemci),
- léčbou neovlivnitelný septický stav.

b) Maligní onemocnění potenciálního dárce, které by mohlo být přeneseno transplantovaným orgánem do těla příjemce.

- Výjimky tvoří: izolovaný tumor mozku (i zde platí výjimky),
izolovaný karcinom kůže,
karcinom děložního hrdla in situ.

Ne zcela jasná a jednoznačná kritéria jsou pro dárce, kteří mají maligní onemocnění v anamnéze a jsou ve více než 5leté remisi. Některá centra je považují za kontraindikované, některá je akceptují s výjimkou karcinomu prsu a melanoblastomu. V těchto případech je nutno každého dárce posuzovat individuálně a přihlížet i ke stavu potenciálního příjemce.

c) Podezření, že po transplantaci orgán nebude v těle příjemce schopen dostatečné funkce.

Relativní kontraindikace:

Relativní kontraindikace se vztahují spíše k jednotlivým orgánům (stav po infarktu myokardu je kontraindikací pro odběr srdce, nicméně nevylučuje odběr jater, ledvin, plic). Definitivní rozhodnutí je v kompetenci transplantačního centra, které bude orgán odebírat a které má více údajů o zdravotním stavu konkrétního příjemce.

2.9.3 Nejčastější omyly a přetrvávající mýty dárcovství orgánů

Jednoznačnou kontraindikací k odběru orgánu rozhodně není:

- a) věk – věková hranice neexistuje,
- b) anamnéza onemocnění – například arteriální hypertenze, diabetes mellitus, ischemická choroba srdeční. Velmi důležité je doplňující vyšetření a posouzení funkčnosti orgánů,
- c) patologické hodnoty laboratorních testů – například elevace S-kreatininu, jaterních enzymů, nejsou jednoznačně stanoveny hranice laboratorních hodnot, při posuzování je nutno brát v potaz vstupní hodnoty, dynamiku a příčinu elevace (dehydratace, hypotenze, vysoká dávka vasopresorů, protrahovaná kardiopulmonální resuscitace),
- d) doba umělé plicní ventilace – neexistuje horní hranice,
- e) některé infekční komplikace, zejména bronchopneumonie, močová infekce a pozitivní hemokultura nemusí být kontraindikací.

Zvažování indikace je velmi individuální, je nutno přihlížet k mnoha faktorům a měl by ji učinit indikující lékař vždy po dohodě s odborníkem transplantačního centra (17).

2.10 Hlavní zásady péče o zemřelého dárce orgánů

Po stanovení smrti mozku a při dodržení všech právních podmínek a předpisů lze odebrat orgány pro transplantační účely. Pokud se tak stane, hovoříme již o péči o dárce orgánů, která probíhá v resuscitačních podmínkách nebo v prostředí intenzivní péče a jejím hlavním cílem je zachování co nejlepší perfuze a tím i funkce orgánů pro budoucího příjemce.

2.10.1 Monitorace

- elektrokardiografická křivka (EKG),
- tlak krve,
- centrální žilní tlak,
- saturace kyslíku v periferní krvi,
- diuréza,
- tělesná teplota,
- pravidelné kontroly krevních plynů, iontů a ostatních laboratorních parametrů.

2.10.1.1 Zajištění hemodynamiky

Při závažném cerebrálním inzultu dochází často kraniokaudálním směrem k progresi ischemického poškození. Překonání ischemického prahu mozku způsobí aktivaci vagu vedoucí k bradykardii, poklesu krevního tlaku a kardiálního výdeje.

Je nutné udržovat vyrovnanou bilanci tekutin s masivním hrazením krystaloidů a koloidů tak, aby centrální žilní tlak dosahoval rozmezí 5-12 mmHg a systémový krevní tlak s výhodou monitorovaný invazivně by měl dosahovat hodnot nad 100 mmHg.

2.10.1.2 Hypertenze

U potenciálních dárců orgánů se vyskytuje i systémová hypertenze, která je rovněž významným problémem, vzhledem k tomu, že může vést především k subendokardiálním nekrotickým a poškození srdce i jiných orgánů. Tento stav nastává, progreduje-li postižení do dolní části prodloužené míchy, kde je vyraženo vagální kardiomotorické jádro a převládne aktivace sympatiku.

Často je hypertenze obtížně korigovatelná a antihypertenziva s delším poločasem rozpadu mohou naopak způsobit protražovanou hypotenzi, proto se jako léčebné opatření doporučuje podávat kontinuální infuzi s nitráty.

2.10.1.3 Polyurie

K zásadním poruchám vnitřního prostředí dochází s rozvojem diabetes insipidus, který se rozvíjí u 25-85% dárců. Jeho příčinou je deficit produkce antidiuretického hormonu v hypotalamu, který vede k hypotonické polyurii s diuresou větší než 4 ml/kg a hustotou moče menší než 1005. Extrémní ztráty vody vedou k hypovolemii, hypernatremii, hyperosmolaritě. Substituce adiuretinu intranasálně či intravenózně se doporučuje při diurese větší než 300-500 ml/hod.

2.10.1.4 Hypotermie

V důsledku smrti mozku dochází ke ztrátě funkce termoregulačního centra a k poruchám termoregulace. Hypotermie způsobuje poruchy rytmu, oběhovou nestabilitu, chladovou diurézu, poruchy hemokoagulace, Bohrův efekt (posun disociační křivky hemoglobinu doleva a snížení uvolňování kyslíku v tkáních), snížení enzymatické aktivity a snížení metabolismu některých léků. Prevencí vzniku a léčbou hypotermie u potenciálních dárců je aktivní zahřívání (termovzdušnými podložkami, přikrývkami, zvýšením teploty v místnosti), ohříváním infúzních roztoků a léčba polyurie, která vede k obrovským tepelným ztrátám.

2.10.1.5 Umělá plicní ventilace

Nedílnou součástí péče je umělá plicní ventilace, kdy většinou postačí objemově řízená ventilace s nižším nastavením minutového objemu a inspirační frakcí kyslíku dostatečné k udržení saturace kyslíku v krvi nad 95%. K prevenci atelektáz se doporučuje pozitivní tlak na konci výdechu okolo 5 mmHg (12, 17).

2.11 Spolupráce s transplantačním centrem

V současné době ukládá transplantační zákon všem zdravotnickým zařízením povinnost informovat o potencionálním dárci příslušné transplantační centrum.

První informace (17):

- jméno, příjmení, rodné číslo,
- krevní skupina,
- hmotnost, výška,
- základní onemocnění vedoucí ke smrti mozku,
- anamnéza, je-li známa,
- údaj o kardiopulmonální resuscitaci a epizodách hypotenze,
- popis aktuálního klinického stavu (krevní tlak, puls, centrální žilní tlak, diuréza, dávky vazopresorů, ventilační parametry).

Vyšetření virologie a serologie dárce:

- BWR (Bordett-Wassermannova reakce),
- HbsAg (specifický antigen viru hepatitidy B),
- protilátky proti virové hepatidě C (anti HCV),
- protilátky proti HIV 1,2,
- protilátky proti cytomegalové infekci (anti CMV IgG a IgM).

Transport dárce k odběru orgánů:

Dárce musí být vybaven následujícími dokumenty:

- kompletně vyplněným a podepsaným protokolem o zjištění smrti,
- listem o prohlídce mrtvého,
- průvodním listem k pitvě,
- dokladem o vyšetření krevní skupiny,
- popřípadě dalšími dokumenty dle dohody.

V souvislosti s odběrem orgánů se koordinátor transplantačního centra dohodne s lékařem dárcovské nemocnice na následujících skutečnostech:

- o způsobu informování pozůstalých o čase úmrtí,
- o zdravotnickém zařízení, ve kterém bude provedena povinná pitva dárce,
- popřípadě o místě pohřbu.

2.12 Postoje české veřejnosti k dárcovství a transplantaci orgánů

Podle výzkumu společnosti Factum Invenio ze září roku 2007 zpracovaném pro Nadaci Karla Pavlíka a použitém v internetové sekci deníku Deník.cz ze dne 14.9.2007 jsou si Češi méně jistí v oblasti darování orgánů. Obecně souhlasí s transplantačním programem 4 osoby z 5 a orgán by přijaly $\frac{3}{4}$ respondentů. Vytrácí se ale jistota a rozhodnost s pouze kladným hodnocením darování orgánů, kdy jako hlavní důvody uvádí odpovídající hlavně zpochybňování etiky a strach z obchodu a manipulací s lidskými orgány.

Před 13 lety by rozhodně souhlasilo s posmrtným odběrem orgánů 32% obyvatel, zatímco dnes je to 18%. K možnosti SPÍŠE ANO se přiklání 41% obyvatel.

Český registr osob nesouhlasících s posmrtným odběrem orgánů obsahuje v současné době okolo 750 osob, kdy přibližně $\frac{1}{4}$ z nich uvádí již zmiňovaný strach z nelegální manipulace s orgány a 18% zaregistrovaných uvedlo náboženské důvody (19).

Výsledky byly publikovány na tiskové konferenci 13. září 2007, grafy viz příloha č. 6.

2.13 Základní údaje o nemocném

2.13.1 První den 8.6.2008

8.6.2008 prodělal 22letý pacient L.V dopravní nehodu, havaroval jako spolujezdec v osobním autě, byl nepřipoutaný a vyprošťován pro zaklínění. Na místě určil lékař záchranné služby Glasgow coma scale (dále jen GCS) 3 body, pacient měl fixovanou mydriázu. Po intubaci nastala krátká zástava oběhu, bylo započato s kardiopulmonální resuscitací (dále je n KPR), byl aplikován 6x Adrenalin 1mg intravenózně, délka resuscitace v dokumentaci neudána. Po domluvě transport vrtulníkem na pracoviště Resuscitačního oddělení I Fakultní nemocnice Královské Vinohrady, kde byl pacient přijímán v 06.46 hodin, a kde byla neprodleně po příjmu provedena kompletní rentgenová diagnostika na celotělovém CT.

2.13.1.1 Anamnéza

Rodinná anamnéza: nelze odebrat.

Osobní anamnéza: nelze odebrat.

Alergická anamnéza: nelze odebrat.

Pracovní anamnéza: nelze odebrat.

2.13.1.2 Ošetřovatelská anamnéza

Pacient byl na naše oddělení přijímán v hlubokém bezvědomí a následně byl hluboce analgosedovaný, proto nebylo možné anamnézu odebrat, tato byla odebrána v pozdější době ve spolupráci s rodinou.

2.13.1.3 Stav při přijetí – vitální funkce

Stav vědomí: pacient byl analgosedován od rychlé záchranné služby (dále jen RZS), nereagoval na algický podnět, měl fixovanou mydriázu.

Stav oběhu: krevní tlak (dále jen TK) dosahoval hodnoty 95/50 mmHg bez nootropní podpory, akce srdeční se pohybovala v rozmezí 50-55/min.

Dýchání: pacient dýchal pomocí řízené ventilace.

2.13.1.4 Stav při přijetí – somatický nález

Orientační neurologický nález: pacientovi postupně odeznívala analgosedace od RZS, ale i přes tuto skutečnost nereagoval na algický podnět, měl oboustrannou fixovanou mydriázu.

Hlava: u pacienta byla nalezena frontoparietálně tržná rána, uši a nos byly bez výtoků, skléry měl bílé, spojivky růžové, měl zavedenou enrotracheální kanylu číslo 8, která byla fixována u 22 cm v koutku úst, od RZS měl také pacient zavedenu nasogastrickou sondu, dutina ústní byla čistá.

Krk: byl fixován v krčním límci, pulzace karotid byla bilaterálně hmatná.

Hrudník: byl bez známek traumatu, palpačně pevný, bez krepitací, poslechově bylo dýchání sklípkové, bilaterálně symetrické, tiché, pacient byl řízeně ventilován s dobrou oxygenací.

Oběh: pacient byl oběhově stabilní, krevní tlak dosahoval hodnoty 95/50 mmHg, akce srdeční se pohybovala v rozmezí 50-55/min, byla pravidelná, periferie byla dobře plněná a teplá.

Břicho: bylo volně prohmatné a bez známek peritoneálního dráždění.

Končetiny: na končetinách byly nalezeny drobné oděrky, jinak byly zcela bez edémů a deformit.

Kůže: byla shledána anikterickou, neměla známky cyanozy, byla bez patologických eflorescencí, nalezeny byly pouze drobné exkoriace na dolních končetinách.

Stav vnitřního prostředí: byla odebrána arteriální krev na vyšetření acidobazické rovnováhy, kde shledány patologické hodnoty pH 7,25 a laktátu 6,36.

Diureza: od RZS měl pacient zaveden permanentní močový katétr, který odváděl čirou moč.

Tělesná teplota: pacient byl afebrilní, spontánně dosahoval hypotermie až 31°C, bylo nutné jej zahřívat.

Zajištění invazí: pacient byl zajištěn orotracheální intubační kanylou velikosti 8, intravenózní kanylou, posléze centrálním žilním katétre zavedeným cestou vena subclavia vpravo, arteriální kanylou via arteria radialis také vpravo, permanentním močovým katétre velikosti 16 a nasogastrickou sondou.

2.13.1.5 Pomocná a laboratorní vyšetření

2.13.1.5.1 Vstupní CT mozku, krční páteře, hrudníku, břicha, malé pánve

Podána kontrastní látka Iomeron 350 v množství 100ml intravenózně.

Bylo provedeno nativní CT vyšetření mozku, vrstvy byly oddělovány po 5 mm od baze po vertex, následně s dalším vyšetřením krční páteře taktéž po 5 mm se sklon gantry rovnal sklonu meziobratlových plotének. Dále byl postkontrastně vyšetřen po 13 mm hrudník, břicho a malá pánev.

Byl nalezen výrazný edém mozku, bazální cisterny a III. komora nebyly diferencovatelné, IV. komora byla jen velmi úzkého průsvitu. Postranní komory byly lehce stlačené, avšak diferencovatelné. Nalezen subdurální hematom šíře 5 mm temporoparietálně vpravo a drobné subarachnoideální krvácení frontálně vpravo. Krev se nalézala v malém množství kolem falxu v oblasti frontální a malé množství krve bylo shledáno i nad tentoriem. Byl patrný přetlak zprava doleva o 6-7 mm, kontuzní ložisko nebylo patrné, ale vzhledem k CT vyšetření do 1 hodiny po úrazu bylo možno předpokládat vývoj nálezu na CT. Kalva byla bez přerušení, nalezen hematom v měkkých tkáních podkoží temporoparietálně vpravo.

Na skenech krční páteře se kostní traumatické změny neprokázaly, páteřní kanál byl volný.

Na plicích byla nalezena nevelká kontuze v pravé plíci, zejména v úrovni dolního plicního pole. V levém plicním křídle se ložiskové změny taktéž neprokázaly. Obě plicní křídla byla rozvinutá, mediastinum bylo volné.

Drobná kontuze jater byla nalezena dorzomediálně při okraji jater v rozsahu 25x19 mm a pruh tekutiny (krve) při zadním mediálním okraji jater šíře do 10 mm a nelze ani vyloučit minimální množství krve nad horním pólem pravé ledviny. Další drobná kontuze byla nalezena těsně při dolním okraji pravého jaterního laloku.

Ledviny byly přiměřené velikosti, tvaru i uložení, s homogenně se sytícím parenchymem.

Dutý systém byl bilaterálně štíhlý s parapelvicovou cystou vlevo.

Slezina se jevila nezvětšená měla homogenní strukturu bez známek traumatických změn.

Pankreas byl štíhlý a retroperitoneum volné.

V malé pánvi byl shledán přiměřený nález bez přítomnosti volné tekutiny.

V močovém měchýři byl uložen permanentní močový katétr s malým množstvím vzduchu v měchýři po jeho zavedení.

Závěr: výrazný edém mozku, subdurální hematom 5 mm temporoparietálně vpravo, pravolevý přetlak 6-7 mm, drobné subarachnoideální krvácení frontálně vpravo.

Nevelké zastření v pravé plíci, které odpovídá kontuzním změnám.

Drobná kontuze jater při dorzomediálním okraji pravého jaterního laloku a při dolním pólu pravého jaterního laloku, malé množství tekutiny při mediální ploše pravého jaterního laloku.

Příjmové CT mozku viz příloha č. 4.

2.13.1.5.2 Příjmová laboratoř

pH	7.253
pCO ₂	5.82 kPa
pO ₂	16.42 kPa
HCO ₃	18.8 mmol/l
BE	-8.1 mmol/l
laktát	6.36 mmol/l
Quickův test	16.2 s
Quick kontrola	12.80 s
APTT/R	1.06 --
INR	1.34 --
APTT test	34.60 s
APTT kontrola	32.70 s
WBC	5.8 x10 ⁹ /l
RBC	4.80 x10 ¹² /l
HGB	13.6 g/dl
HCT	41.0 %
PLT	184 x10 ⁹ /l
Natrium	140 mmol/
Kalium	3.49 mmol/l
Chloridy	107 mmol/l
Urea	3.18 mmol/l
Kreatinin	80 μmol/l
Celkový bilirubin	8.0 μmol/l
ALT	6.89 μkat/l
AST	7.46 μkat/l
Alkalická fosfatasa	0.92 μkat/l
Ethanol enzymově	negativní
Glukosa	14.26 mmol/l

2.13.1.6 Konzilia

2.13.1.6.1 Neurochirurgické konzilium

Závěr: pacient mající GCS 3 body, po prodělaných opakovaných resuscitacích, s bilaterální mydriázou a zachovanou reziduální aktivitou dolního kmene (kašlací reflex a spontánní dechová aktivita). Na CT popsán výrazný edém mozku, subdurální hematom 5 mm temporoparietálně vpravo, pravolevý přetlak 6-7 mm, drobné subarachnoideální krvácení frontálně vpravo.

Indikován k dekompresivní kraniektomii.

2.9.1.6.2 Chirurgické konzilium

Závěr: u pacienta dominuje kraniotrauma, pacient je nyní před neurochirurgickým výkonem, z chirurgického hlediska postup toho času konservativní, doporučení odpoledne kontrolní CT k posouzení eventuálního vývoje nálezu na játrech.

2.13.1.7 Výkony

8.6.2008 byla provedena neurochirurgem urgentní dekompresní kraniektomie.

2.13.1.8 Ordinace

1. vedení ventilace, popis nastavení ventilačních parametrů

Ventilátor Evita 4, dechový režim SIMV: DF 15/min, PEEP 6 mBar, ASB +6 mBar, Ti 1.3 s, Trigger 2.5 l/min, Flow 35 l/min, FiO₂ 40%

2. nebulizace

Mesocain 1% 1 ml + Mucosolvan 1 ml + F1/1 2 ml a 4 hod

3. léky a výživa do sondy

Na spád, Ulcogant a 6 hod

4. antibiotika

dnů: 1, Unasyn 1,5 g, i.v., a 8 hod

5. léky i.v., i.m., s.c., p.o., p.r.

dnů: 1, Quamatel 20 mg, i.v., a 8 hod, TAT, Tega při příjmu

dnů. 1, Manitol, 100 ml, i.v., a 6 hod

6. analgosedace, kontinuální terapie

Morphin 40 mg + Dormicum 45 mg/40 ml FR, 5-8 ml/hod

Thiopental 2g/50 ml FR, 2-5 ml

7. ošetrovatelská péče

vitální funkce včetně neurologických sledovat a 1 hod

zatím pacienta nepolohovat

zvýšená poloha hlavy +30°, uložena do střední pozice

pacienta stlát 1x denně na zvedáku

rehabilitace zatím ne

8. lokální terapie

péče o vstupy, kůži a sliznice

Lacrysin do obou očí a 3 hod

převaz rány dle potřeby

9. náběry a konzilia

příjmové odběry včetně alkoholemie zde i pro policii , orientační toxikologie
z moči, EKG, po sále arteriální ABR, Na, K

17.00 arteriální ABR

22.00 arteriální ABR

ranní odběry: arteriální ABR, KO, APTT, INR, Na, K, Cl, Mg, Ca, P, urea,
kreatinin, CRP, glykémie, odpady Na, K, Cl do moči

10. infuze

linka A: Ringerův roztok 1/1 100 ml/hod kontinuálně.

2.13.1.9 Další léčebný plán

U pacienta, kterému byla provedena dekompresivní kraniektomie, byl zaveden plný neuroprotektivní režim.

2.13.2 Druhý den 9.6.2008

2.13.2.1 Léčebný plán, konzilia, vyšetření

U pacienta probíhá kontinuálně plný neuroprotektivní režim.

Bylo ordinováno kontrolní CT mozku, další postup dle neurochirurgického konziliáře.

2.13.2.1.1 Kontrolní nativní CT mozku

Pacient po vykonané dekompresní pravostranné kraniektomii s přiměřeným pooperačním nálezem na skeletu. Byl shledán masivní edém celého mozku s výraznou herniací kraniektomií, kdy je struktura mozku setřelá v celém rozsahu. Komprese komorového systému s přetlakem středočárových struktur doprava o cca 17 mm. IV. komora je komprimována, avšak ještě diferencovatelná. Bazální cisterny jsou nediferencovatelné. Recidiva hemorragie nebyla prokázána. Drenáž in situ.

Závěr: Maligní edém mozku. Stp. dekompresní pravostranné kraniektomii s přiměřeným pooperačním nálezem na skeletu.

Kontrolní CT viz příloha č. 5.

2.13.2.1.2 Neurochirurgické konzilium

Závěr: pacient je hluboce tlumený, řízeně ventilovaný. Na algický podnět nereaguje, korneální reflexy má nevýbavné, trvá mydriáza bilaterálně, fotoreakce bilaterálně 0, okulokardiální reflex 0, kašlací reflex 0, spontánní dechová aktivita 0. Z neurochirurgického hlediska není indikace k další intervenci, doporučujeme pacienta odtlumit, pokud budou přetrvávat známky smrti mozku doporučujeme provést diagnostiku smrti mozku a další postup dle výsledku. Prognóza je u pacienta vysoce nepříznivá.

2.13.3 Třetí den 10.6.2008

2.13.3.1 Léčebný plán, konzilia, vyšetření

Na kontrolním CT byl u pacienta prokázán maligní edém mozku a i klinicky jsou zjišťovány známky smrti mozku.

Po neurologickém konziliu kontaktovat Transplantační centrum IKEM.

Orientační neurologický nález: pacient již 24 hodin bez analgosedace se stále fixovanou mydriázou, s prokázanou kmenovou areflexií a bez reakce na algický podnět, i spontánní dechová aktivita je u pacienta nepřítomná.

2.13.3.1.1 Neurologické konzilium

Závěr: u pacienta bylo zjištěno areaktivní koma, areflexie mozkového kmene, generalizovaná atonie, nulová spontánní dechová aktivita, kdy klinický nález odpovídá smrti mozku, byl vyplněn protokol o zjištění smrti dle zákona.

2.13.3.1.2 Mozková perfuzní scintigrafie

Rozložením aktivity na scintigramech nebyl prokázán záchyt radiofarmaka v oblasti obou mozkových hemisfér.

Závěr: Scintigraficky byla zjištěna absence záchytu radiofarmaka v mozkové tkáni, která potvrzuje smrt mozku.

2.14 Průběh hospitalizace

22letý pacient prodělal 8.6.2008 dopravní nehodu jako spolujezdec v osobním automobilu. Na místě zjištěno lékařem záchranné služby GCS 3 body s přítomnou oboustrannou areaktivní mydriásou. Při intubaci došlo k zástavě oběhu, s následnou KPR (Adrenalin 6mg), délka resuscitace není v dokumentaci udána. Pacient byl transportován vrtulníkem na Resuscitační oddělení 1 Fakultní nemocnice Královské Vinohrady. Zde byla provedena komplexní rentgenová a CT diagnostika, kde v nálezu dominuje kraniotrauma (traumatický edém mozku s přetlakem středočarových struktur doleva). Jako ultimum refugium indikuje neurochirurgický konziliář urgentní operační výkon (dekompresivní kraniektomie). Po výkonu trvá areaktivní mydriáza. 9.6.2008 bylo provedeno kontrolní CT mozku, kde byly zjištěny známky přetrvávajícího maligního edému s herniací mozkové tkáně z kraniektomie a přetlak středněčarových struktur o 17 mm doleva. Ve shodě s neurochirurgickým konziliářem bylo rozhodnuto o odtlumení pacienta ke

zhodnocení neurologického stavu. 10.6. 2008 i po odtlumení byl opakovaně sledován klinický neurologický nález s obrazem kmenové areflexie. Prognóza byla označena jako infaustní.

Rodina byla o stavu pacienta informována. 10.6.2008 ve 14.20 hodin byla prokázána mozkovou perfuzní scintigrafií smrt mozku. Nadále bylo kontinuálně pokračováno v intenzivní péči s ohledem na zařazení pacienta do transplantačního programu.

2.14.1 Ukončení chorobopisu

10.06.2008, 17.00 hodin byl pacient s potvrzenou smrtí mozku přeložen do Transplantačního centra IKEM.

Byla žádána pitva na Ústavu soudního lékařství

3 OŠETŘOVATELSKÁ ČÁST:

Ošetřovatelství má nezastupitelné postavení v péči o zdraví člověka a jeho charakteristickým znakem je individualizovaná péče založená na vyhledávání a plánovitém uspokojování ošetřovatelských potřeb nemocného. Dnes je ošetřovatelství integrovanou medicínskou disciplínou opírající se o mnohé vědní oblasti, které svým potenciálem napomáhají jeho dalšímu rozvoji.

Objektem ošetřovatelství je člověk jako celek, se všemi svými tělesnými, psychickými, sociálními a duchovními potřebami.

Světová zdravotnická organizace definuje ošetřovatelství jako: „Systém typicky ošetřovatelských činností týkajících se jednotlivce, rodiny a společenství, v němž žijí, který jim pomáhá, aby byli schopni pečovat o své zdraví a pohodu“ (11).

V historii ošetřovatelství můžeme v podstatě rozlišit tři vzájemně se prolínající vývojová období. Nejstarší je péče laická, kterou si pacienti poskytovali buď sami, nebo jim byla poskytována rodinnými příslušníky, léčiteli či porodními bábami. Dalším typem je charitativní péče, která se vyvinula s rozvojem křesťanství a byla a je i nadále poskytována převážně církevními organizacemi. Zaměřovala se především na lidi chudé a mentálně postižené. Z charitativní péče se přibližně na konci 19. století postupně vyvinul typ třetí a tím je organizovaná léčebná péče, která se dále rozvíjí tak, jako se rozvíjí biomedicínské znalosti a moderní technologie.

Na rozvoj našeho oboru měly bohužel největší vliv nejrůznější boje a války. Velké množství zraněných, hromadné infekce a velmi špatné hygienické podmínky přímo volaly po zdokonalování jak péče ošetřovatelské, tak i lékařské. Největší kapitolu asi napsala válka krymská a v ní pracující Florence Nightingalová, která zde vedla skupinu laických ošetřovatelek, katolických jeptišek a anglikánských sester a právě jim se podařilo pomocí hygienických opatření, podávání kvalitní stravy, výcvikem zřízenců a individualizovanou péčí snížit počet těch, kteří zemřeli na následky zranění a infekcí.

Obdobně velkou postavou začátků ošetřovatelství u nás byla Anežka Přemyslovna, která v Praze založila několik klášterů a špitálů. Založila také řád

křížovníků s červenou hvězdou, kteří se při ošetřování chudých a nemocných řídili pravidly vypracovanými právě Anežkou (4, 5, 7).

3.1 Ošetřovatelský proces

Ošetřovatelský proces je základním metodickým rámcem pro realizaci cílů ošetřovatelství a je vědeckou metodou řešení problémů nemocných, které může profesionálně ovlivnit sestra. Je také logickou metodou poskytování ošetřovatelské péče založenou na 5 komponentách.

„V evropské literatuře se setkáváme s následujícím označením jednotlivých fází:

- 1) zhodnocení nemocného – zjišťování informací,
- 2) stanovení ošetřovatelských diagnóz,
- 3) plánování ošetřovatelské péče,
- 4) provedení navržených opatření,
- 5) hodnocení efektu poskytnuté péče“ (6).

„Ošetřovatelský proces je série vzájemně propojených činností, které se provádějí ve prospěch nemocného, případně za jeho spolupráce při individualizované ošetřovatelské péči“ (6). Jeho jednotlivé fáze s vzájemně prolínají a spirálovitě opakují. Ošetřovatelský proces se především odráží v aktivních činnostech sestry, k nimž se sama iniciativně rozhodne na základě hlubšího poznání nemocného. Ošetřovatelský proces tedy znamená aktivně nabízenou ošetřovatelskou péči.

Každá fáze je sice samostatná, ale přístup k ošetřovatelské péči musí být uplatňován jako celek, kdy je každý jednotlivý krok závislý na ostatních. Proces je míněn jako průběh ošetřovatelské činnosti i jako způsob práce s nemocným nebo způsob přístupu k profesionální ošetřovatelské péči, která je uskutečňována v určitém logickém pořadí.

Ošetřovatelský proces je základem pro poskytování individualizované a vstřícné ošetřovatelské péče a vede ke zvýšení kvality a efektivity metod a technik použitých při ošetřování nemocných. Všechny složky ošetřovatelské péče jsou zcela adresné, takže každý člen ošetřovatelského týmu nese konkrétní odpovědnost za tu část péče, kterou je povinen u daného pacienta zajistit. Plánovaná a cílevědomá individualizovaná péče přináší také mnohem

více prospěchu i chronicky nemocným a nemocným v terminálním stadiu, u nichž již nelze očekávat vyléčení (6,8).

„Slovo ošetřovat znamená chovat, opatrovat, živit, kojit, hýčkat, laskat, zkrátka pečovat o individuální potřeby jak zdravého, tak i nemocného člověka“ (8).

3.2 Model Virginie Hendersonové

Podle V. Hendersonové je ošetřovatelství proces řešení problémů nemocného prostřednictvím poskytování pomoci, kdy hlavním cílem je udržet jedince soběstačného, nezávislého na svém okolí, aby byl schopen plnohodnotného života. Pokud vlastní potenciál nestačí, nastupuje sestra a nahrazuje úbytek soběstačnosti vhodnou ošetřovatelskou péčí.

Každý člověk má podle Hendersonové základní potřeby, které jsou vlastní všem lidem, jsou kulturně podmíněné, existují bez ohledu na medicínskou diagnózu a jsou individuální.

Dělí se na:

- 1) biologické (normální dýchání, dostatečný příjem potravy a tekutin, vylučování, pohyb a udržování vhodné polohy, spánek a odpočinek, vhodné oblečení, oblékání, svlékání, udržování fyziologické tělesné teploty, udržování úpravy a tělesné čistoty, odstraňování rizik ze životního prostředí a prevence poškození sebe nebo okolí),
- 2) psychické (komunikace s jinými lidmi s vyjadřováním emocí, potřeb, obav, názorů, učení se, objevování nového, zvědavost vedoucí ke zdravému vývoji, využívání dostupných zdravotnických zařízení),
- 3) sociální (smysluplná práce, hra nebo účast na jiných formách oddechu a rekreace),
- 4) duchovní (vyznávání své víry).

Problémy s uspokojováním potřeb se mohou objevit v některých životních obdobích (dětství, stáří, těhotenství) nebo v nemoci a potom člověk potřebuje pomoc jiné osoby a cílem péče je co nejrychlejší obnova nezávislosti. Základní ošetřovatelská péče je nutná i bez ohledu na medicínskou diagnózu a je odvozená od individuálních potřeb nemocného. Je ovlivňovaná podmínkami (věk, kultura, schopnosti) a patologickým procesem (symptomy onemocnění). I pokud mají nemocní stejné medicínské diagnózy, zdaleka nejsou ve svých potřebách všichni stejní (2).

3.2.1 Čtrnáct komponent základní ošetrovatelské péče

„Ze základních potřeb vychází 14 komponent základní ošetrovatelské péče (2):

- 1) pomoc nemocnému normálně dýchat,
- 2) pomoc nemocnému při příjmu potravy a tekutin,
- 3) pomoc nemocnému při vylučování,
- 4) pomoc nemocnému při udržování optimální tělesné polohy
- 5) pomoc nemocnému při spánku a odpočinku,
- 6) pomoc nemocnému při výběru vhodného oděvu, při oblékání a svlékání,
- 7) pomoc nemocnému při udržování tělesné teploty ve fyziologickém rozmezí,
- 8) pomoc nemocnému při udržování tělesné čistoty a ochraně pokožky,
- 9) pomoc nemocnému při prevenci poranění sebe i jiných osob,
- 10) pomoc nemocnému při komunikaci s jinými lidmi, při vyjadřování potřeb, emocí, pocitů a obav,
- 11) pomoc nemocnému při vyznávání jeho víry,
- 12) pomoc nemocnému při práci a produktivní činnosti,
- 13) pomoc nemocnému při odpočinkových a rekreačních aktivitách,
- 14) pomoc nemocnému při učení, objevování, uspokojování zvědavosti.

3.2.2 Fáze poskytování základní ošetrovatelské péče

1. fáze – identifikace oblastí, kde nemocný potřebuje pomoc a plán pomoci,
2. fáze – poskytnutí pomoci,
3. fáze – výchova nemocného a jeho rodiny“.

3.2.3 Funkce sestry

„Jedinečnou funkcí sestry je pomoc (asistence) zdravému nebo nemocnému jedinci ve vykonávání činnosti přispívající k jeho zdraví nebo uzdravení, nebo ke klidné smrti, které by jedinec vykonával sám, kdyby měl dostatek sil, vůle a vědomostí. A sestra vykonává tuto činnost tak, aby jedinec dosáhl nezávislosti co nejdřív“ (2).

3.3 Základní plán ošetrovatelské péče

„Každá efektivní ošetrovatelská péče je do určité míry plánovaná“ (2). Ošetrovatelský plán, který je sestavován ošetřujícím personálem, je velmi důležitý pro jednotnost a kontinuitu ošetrovatelské péče a mění se s měnícími se potřebami, soběstačností a problémy pacienta. Během sestavování ošetrovatelského plánu určujeme role každého ze zdravotnického týmu, ujasňujeme si, co může udělat ošetřující sestra, co pacient sám a co ostatní.

3.3.1 Základní ošetrovatelská péče na resuscitačním oddělení

Ošetrovatelská péče má svá specifika vycházející ze stavu vědomí hospitalizovaných pacientů, ale ve své podstatě se neliší od péče o pacienta z jakéhokoliv jiného oddělení. Všechny intervence by měly vést ke zlepšení celkového zdravotního stavu, zamezení komplikací a také ke zpříjemnění pobytu pacienta na oddělení. Základními pilíři ošetrovatelské péče jsou péče o hygienu, péče o dýchací cesty, péče o vylučování, zajištění funkčnosti invazí a prevence dekubitů.

3.3.1.1 Komunikace s pacientem

Komunikace s pacienty na resuscitačním oddělení je velmi specifická, hlavně z toho důvodu, že většina z nich je určitý čas farmakologicky analgosedována. Přesto je s pacientem aktivně komunikováno, jsou mu objasňovány úkony a intervence, které u něj budou prováděny a hlavně jsou motivovány návštěvy pacientů, aby se svým blízkým mluvili co nejvíce. Další možností je například poslech hudby, namluvených hlasů a podobně. U pacienta v hlubokém bezvědomí nebo v analgosedaci není možnost přímé zpětné vazby, ale je snaha dozvědět se z mimiky, grimas nebo pohybu končetin co nejvíce o pocitech pacienta.

3.3.1.2 Péče o vyprazdňování

Pacient na resuscitačním oddělení je zpočátku vyživován parenterálně žilním vstupem (buď centrálním nebo periferním) a v momentě, kdy je možno, přechází na výživu enterální, která je podávána nasogastrickou sondou, perkutánní gastrostomií nebo jejunální sondou. Podle dalšího celkového stavu pacient přechází na perorální příjem jak tekutin, tak pevné stravy. Příjem pacienta je podrobně sledován, zaznamenáván do dokumentace a srovnáván s pacientovým výdejem. Výdej moči je zajišťován většinou permanentním močovým katétrem nebo epicystostomií, které jsou napojeny na uzavřený sběrný močový systém umožňující sledování hodinové diurézy, která je taktéž podrobně sledována a zaznamenávána. Sledován a zaznamenáván také odchod stolice, kde je kontrolována také četnost, příměs, barva a zápach. Další výdej, kterému se věnuje pozornost jsou odpady z nasogastrické sondy a z drénů.

3.3.1.3 Celková hygienická péče

Toaleta je u resuscitačních pacientů prováděna dvakrát denně a dle klidového režimu jsou vyměňovány lůžkoviny. Pokud jsou pacienti v těžkých stavech a není možnost jejich otáčení z boku na bok, je využíváno závěsného zařízení, kdy je pacient vyzvednut v poloze na zádech bez větší manipulace. Do celkové toalety patří mytí celého těla vodou a mýdlem, důkladné otření, promazání kůže pleťovým mlékem, masáž zad francovkovým krémem, péče o oči, dutinu ústní i nos, pravidelné odsávání. Dle potřeby jsou stříhány nehty, myty vlasy a holeny vousy. Velká pozornost se věnuje tělesným záhybům a oblasti okolo rekta a genitálu. Podle možností je pacient do celkové toalety co nejvíce zapojován.

3.3.1.4 Péče o invazivní vstupy

Invazivní vstupy, drény a rány jsou jedním z nejčastějších míst osídlení bakterií, takže při jejich zavádění a péči o ně jsou dodržovány podmínky přísné asepsy. Jsou převazovány podle doporučení výrobce použitého materiálu, pokud není nutné pro sekreci nebo krvácení převazovat častěji. Při převazu je nutná důkladná kontrola místa vpichu a sledování známků infekce. Do této oblasti spadá i výměna setů, měřících kapeslí a infuzních ramp, které jsou měněny dle doporučení výrobce a taktéž za přísně sterilních podmínek.

3.3.1.5 Péče o dýchací cesty

Většina resuscitačních pacientů má dýchací cesty zajištěny buď endotracheální kanylou nebo kanylou tracheostomickou. Přes tyto kanyly jsou pacienti pravidelně dle potřeby odsáváni, s výhodou uzavřeným systémem a u odsávaného sekretu je sledován vzhled, množství a viskozita. Pacienti jsou samozřejmě pravidelně odsáváni i z dutiny ústní a nosohltanu. U endotracheální kanyly je pravidelně měněna poloha a fixace a jsou kontrolovány známky otlaků. I tracheostomická kanyla je pravidelně převazována a je u ní kontrolováno okolí. U spontánně ventilujících pacientů je podáván ohřátý a zvlhčený kyslík přes obličejovou nebo tracheostomickou masku, je monitorováno vykašlávání, vykašlané sputum je taktéž makroskopicky hodnoceno a je prováděna dechová rehabilitace. Dle rozpisu je pacientům podávána aerosolová nebulizace, jsou prováděny vibrační masáže. U všech pacientů je kontinuálně monitorována saturace krve kyslíkem, hodnoty krevních plynů a acidobazické rovnováhy.

3.3.1.6 Prevence dekubitů

V prevenci dekubitů jsou využívány všechny dostupné polohovací pomůcky, antidekubitární matrace, samotné polohování, důkladná péče o pokožku, časná mobilizace a rehabilitace. Pokud je ošetřován již vzniklý dekubitus, jsou využity dostupné moderní materiály podle typu, velikosti a sekrece a dále je terapie kombinována s pravidelným polohováním. O vzniklém dekubitu je vedena podrobná dokumentace, která vede ke kontinuální a celistvé péči.

3.4 Ošetřovatelská anamnéza podle Virginie Hendersonové

Při příjmu na oddělení byl pacient zaintubovaný a analgosedovaný, proto byla ošetřovatelská anamnéza odebrána později a ve spolupráci s rodinnými příslušníky.

Dýchání: před úrazem neměl pacient žádné dýchací obtíže, ani neprodělal žádné závažnější onemocnění dýchací soustavy a neužíval žádné léky.

Příjem potravy a tekutin: příjem potravy byl u pacienta optimální, žádnou dietu nedržel, výkyvy váhy netrpěl a obézní nebyl.

Vylučování: vylučování moče probíhalo bez obtíží, vylučování stolice bylo pravidelné, bez užívání laxativ.

Pohyb a udržování vhodné polohy: s pohybem pacient žádné potíže neměl, kompenzační pomůcky nepoužíval.

Spánek a odpočinek: před úrazem spal dobře bez medikace, usínal na boku, odpočíval hlavně aktivně při sportu (fotbal, tenis, squash).

Oblečení: rád se oblékal pohodlně, volil převážně volné oděvy, v noci preferoval triko a trenýrky.

Tělesná teplota: pacient trpěl pouze pocitem studených nohou, jinak bez obtíží.

Úprava a čistota: pacient o sebe před úrazem velmi dbal, byl rád upravený, čistý, pravidelně chodil k holiči, pečoval o pleť.

Rizika a poškození: sklony k sebepoškozování neměl ani nebyl agresivní vůči okolí.

Komunikace: pacient byl ve svém předchozím životě velmi komunikativní a společenský, neměl potíže s vyjádřením svých názorů, obav nebo emocí.

Víra: pacient byl ateista, nenásledoval věřící rodiče.

Práce: pacient po střední a vyšší odborné škole začal pracovat jako prodejce u firmy se stavebním materiálem, práce ho bavila, využíval komunikační schopnosti a byl v zaměstnání celkem úspěšný.

Oddech a rekreace: pacient relaxoval hlavně u aktivního sportu, dále rád četl, zajímal se o počítače a sbíral modely aut.

Učení se: pacient byl zvědavý, měl zájem o okolí, učil se rychle, dříve ve škole neměl větší potíže.

3.5 3. den hospitalizace

2. den hospitalizace byla pacientovi vysazeno podávání analgosedace pro přesné zhodnocení klinického stavu. Orientačně neurologicky měl pacient 24 hodin po vysazení sedace fixovanou mydriázu, kmenovou areflexii, byl bez reakce na algický podnět a měl nepřítomnou dechovou aktivitu. Ke zhodnocení stavu byl přizván neurologický konziliář a jeho závěr zněl: areaktivní koma, areflexie mozkového kmene, generalizovaná atonie, bez spontánní dechové aktivity, klinický nález odpovídá smrti mozku. Přistoupilo se k vyplňování protokolu o zjištění smrti a plnění jeho jednotlivých povinných částí. Proběhly dva apnoické testy s negativním výsledkem v odstupu 4 hodin, došlo ke kontrole reakce na bolest, zornicového, korneálního, vestibulookulárního a kašlacího reflexu a smrt mozku byla potvrzena mozkovou perfuzní scintigrafií. V celém průběhu hospitalizace bylo o pacienta pečováno jako o resuscitačního pacienta. Po zjištění smrti mozku se sice formálně péče mění na péči o zemřelého dárce orgánů, ale v podstatě se kontinuálně pokračuje v intenzivní péči až do převozu do transplantačního centra.

3.5.1 Ordinace

Ventilace: ventilátor Evita 4, dechový režim SIMV: DF 15/min, Vt 520 ml, PEEP 5 mBar, ASB +0 mBar, Ti 1,3s, Trig 2.5 l/min, Flow 35 l/min, FiO₂ 30%.

Nebulizace: Mesocain 1% 1 ml + Mucosolvan 1 ml + F1/1 2 ml a 4 hod.

Výživa do sondy: na spád, Ulcogant a 6 hod.

Antibiotika: Unasyn 1,5 g i.v. a 8 hod.

Léky: Quamatel 20 mg i.v. a 8 hod.

Kontinuální terapie: Noradrenalin 10 mg/ 40 ml F1/1 rychlostí dle MAP (cíl 85 torr).

Ošetrovatelská péče: vitální funkce včetně neurologických zápis a 1 hod zatím nepolohovat, stlát 1x denně na zvedáku, zvýšená poloha hlavy + 30°, střední pozice, rehabilitace zatím ne.

Lokální terapie: péče o vstupy, kůži, sliznice, Lacrysin do obou očí a 3 hod, převaz rány dle potřeby.

Odběry: glykémie a 1-6 hod dle stability,
17:00, 22:00 arteriální ABR,
ranní náběry: arteriální ABR, KO, APTT, INR, Na, K, Cl, Mg, Ca, P, urea, kreatinin, CRP, glykémie, odpady Na, K, Cl do moči.
Infuze: linka A: Glukosa 5% 300 ml/h kontinuálně (změna dle CVP, diurezy),
linka B: Glukosa 10% 500ml + Celaskon 500mg + 30ml KCl 7,45% + 1 ampule Thiaminu + 10 ml KH₂PO₄ 13,6% , kontinuálně 10-22 hod,
Glukosa 10% 500 ml + 1 ampule Pyridoxinu + 10 ml MgSO₄ 20% + 30 ml KCl 7,45% + 10 ml KH₂PO₄ 13,6% , kontinuálně 22-10 hod.

3.5.2 Vitální funkce

Krevní tlak: pacientovi byly měřeny hodnoty okolo 110/60 torr s podporou noradrenalinu 5.2 ml/hod (ředění 10 mg/ 40 ml F1/1).

Puls: akce srdeční byla 105/ min a pravidelná.

Centrální žilní tlak: +4 mmHg.

SpO₂: 100%.

Tělesná teplota: pacient byl spontánně hypotermní až 31°C, bylo nutno jej zahřívát, dnešní den došlo k vzestupu tělesné teploty na 35,3°C.

Diureza: pacient spontánně močil nad 150 ml/h.

3.5.3 Ošetrovatelská péče

Ošetrovatelská péče byla u pacienta komplexní resuscitační, jak před diagnostikou smrti mozku, tak po ní. U pacienta byly kontinuálně měřeny vitální funkce se zápisem po jedné hodině, byl měřen puls, krevní tlak, centrální žilní tlak, saturace kyslíku v krvi, tělesná teplota, množství moči, odpad do drénu a nasogastrické sondy, byly hodnoceny zornice. Pacientovi byly podávány léky a parenterální výživa dle ordinací lékaře. V ranních hodinách byla prováděna celková toaleta a proběhlo stlaní lůžka, kdy byl pacient pro co nejšetrnější manipulaci vyzvednut na zvedacím zařízení, došlo k převazu všech invazivních vstupů a ran. V průběhu dne docházelo k pravidelnému ošetření očí a dutiny ústní, kontrole ran a odpadů do drénů, kontrole prokrvení periferie, pravidelnému odsávání z dýchacích cest.

3.5.4 Vyhodnocení potřeb pacienta podle Virginie Hendersonové

3.5.4.1 pomoc pacientovi normálně dýchat

Pacient byla zaintubovaný, dýchání bylo zajištěno pomocí ventilátoru nastaveného na ventilační režim dle ordinace lékaře. Péče o dýchací cesty odsáváním uzavřeným systémem byla prováděna v pravidelných intervalech a pravidelně byla pacientovi podle ordinace podávána také nebulizace.

3.5.4.2 pomoc pacientovi při příjmu potravy a tekutin

Pacient měl zaveden centrální žilní katétr pro plnou parenterální výživu, která mu byla podávána dle ordinací. Enterální výživa zatím nebyla indikována a příjem per os nebyl pro stav vědomí pacienta možný. Pečlivě byla sledována bilance tekutin.

3.5.4.3 pomoc pacientovi při vylučování

Pacient měl zaveden permanentní močový katétr a v hodinových intervalech bylo sledováno množství a charakter odváděné moči. Stolicí pacient během hospitalizace neměl, žádná laxativa nebyla indikována.

3.5.4.4 pomoc pacientovi při udržování optimální polohy

Pacient sice nebyl analgosedován, ale pro hluboké bezvědomí a později potvrzenou smrt mozku nemohl udržovat spontánní pohodlnou polohu. Vzhledem k úrazu hlavy byla udržována poloha na zádech s hlavou na polštářku ve střední pozici a zvýšenou polohou na 30°, pacient měl vypodložené horní končetiny v oblasti předloktí a mírně pokrčené dolní končetiny vypodložením lýtek. Chodidla byla udržována ve fyziologické poloze opřením o polohovací podložku.

3.5.4.5 pomoc pacientovi při udržování tělesné teploty ve fyziologickém rozmezí

U pacienta byla pečlivě sledována tělesná teplota, která byla ovlivněna nedostatečnou funkcí hypotalamu, pacient byl spontánně hypotermní až na 31°C. Bylo nutné jej aktivně zahřívat přístrojem Warmtouch, kdy se do příkrývky vhání horký vzduch dle nastavených stupňů.

3.5.4.6 pomoc pacientovi při udržování tělesné čistoty, upravenosti a ochraně pokožky

Pacientovi byla prováděna hygienická péče na lůžku, celkovou koupel prováděla sestra. Vzhledem ke stavu pacienta bylo tento den přestýláno lůžko na závěsném zařízení, hygienická péče byla provedena nejprve na přední části

těla, záda a konečník byly umyty po vyzvednutí. Hygiena dutiny ústní byla prováděna pomocí tamponů namočených ve Stopanginu a Borglycerinu. Oči se pacientovi pravidelně vykapávaly očními kapkami. Pokožka byla ošetřována tělovým mlékem. Šetrně byly mastmi ošetřovány veškeré hematomy, jak v oblasti obličeje, tak hrudníku.

3.5.5 Ošetrovatelské diagnózy

3.5.5.1 Aktuální ošetrovatelské diagnózy

1. Neschopnost udržet spontánní ventilaci plic z důvodu hlubokého bezvědomí a analgosedace.
2. Porucha schopnosti udržet tělesnou teplotu z důvodu poškození termoregulačního centra úrazem.
3. Deficit sebepěče z důvodu poranění a následného bezvědomí.
4. Porucha tělesné hybnosti z důvodu bezvědomí.

3.5.5.2 Potencionální ošetrovatelské diagnózy

1. Riziko vzniku dekubitů z důvodu imobilizace.
2. Riziko vzniku infekčních komplikací z důvodu zavedení invazivních vstupů, drénů a permanentního močového katétru.

3.5.6 Krátkodobý ošetrovatelský plán, realizace, hodnocení

3.5.6.1 Neschopnost udržet spontánní ventilaci z důvodu hlubokého bezvědomí a analgosedace

Cíl:

Udržení průchodnosti dýchacích cest a optimální ventilace. Pacientovi vyhovuje zvolený ventilační režim.

Plán:

- sleduj ventilační parametry na ventilátoru,
- sleduj hodnoty krevních plynů a SpO₂,
- pečuj pravidelně o dýchací cesty,
- podávej pravidelně aerosolovou léčbu,
- pečuj pravidelně o dutinu ústní,
- sleduj vitální funkce.

Realizace:

Pacient byl kontinuálně sledován stran všech vitálních funkcí. Ventilační parametry a hodnoty vitálních funkcí byly pravidelně zaznamenávány do dokumentace. V pravidelných intervalech bylo prováděno odsávání z dýchacích cest uzavřeným odsávacím systémem. Frekvence odsávání byla upravena dle množství odsávaného sekretu, který byl kontrolován také co do barvy, příměsí a viskozity. V ordinovaném intervalu byla podávána mukolytika, a po té bylo vždy provedeno odsátí z dolních cest dýchacích.

Tracheální rourka byla po dvanácti hodinách polohována do opačného koutku úst. Dutina ústní byla ošetřována tampóny namočenými v roztoku Stopanginu a Borglycerinu. Pravidelně bylo prováděno odsávání slin z dutiny ústní.

Hodnocení:

Dýchací cesty byly udrženy průchodné, hodnoty SpO₂ se pohybovaly v požadovaných rozmezích, dutina ústní byla čistá, bez otlaků ústních koutků.

3.5.6.2 Porucha schopnosti udržet tělesnou teplotu z důvodu poškození termoregulačního centra úrazem

Cíl:

Pacient má tělesnou teplotu ve fyziologickém rozmezí.

Plán:

- sleduj hodnoty tělesné teploty,
- prováděj ohřívání pomocí teplého vzduchu přístrojem Warmtouch,
- podávej ohřáté infuzní roztoky.

Realizace:

Pacientovi byla kontinuálně na monitoru měřena tělesná teplota a byl ohříván pomocí přístroje Warmtouch. Dále mu byly do centrálního žilního katétru podávány na 37°C ohřáté roztoky.

Hodnocení:

Pacient byl zahřátý na maximální možnou teplotu, které se podařilo dosáhnout (35,3°C) a tuto hodnotu se podařilo udržet.

3.5.6.3 Deficit sebepéče z důvodu poranění a následného bezvědomí

Cíl:

Zajistit pacientovi základní potřeby v rámci soběstačnosti.

Plán:

- prováděj pravidelnou hygienickou péči na lůžku,
- prováděj pravidelnou hygienu dutiny ústní,
- prováděj péči o pokožku,
- udržuj suché a čisté lůžko.

Realizace:

Bezvědomí a celkový zdravotní stav neumožňovaly pacientovi provádět hygienickou péči samostatně a proto hygienu prováděla sestra. Pacient byl dvakrát denně umýván na lůžku a přestýlání lůžka bylo prováděno pomocí závěsného zařízení. Vždy při přestýlání byly vyměněny všechny lůžkoviny a jednorázové podložky. Hygiena dutiny ústní byla prováděna pomocí tampónů namočených v roztoku Stopanginu a Borglycerinu, oči ošetřeny pomocí očních kapek. Ošetření nehtů a vlasů bylo prováděno dle potřeby. Kůže byla vždy po hygieně pečlivě vysušena a ošetřena tělovým mlékem. Po hygienické péči byly odstraněny vlhké obvazy a nahrazeny čistými. Polohovací pomůcky byly převlékány vždy po dvanácti hodinách.

Hodnocení:

Pacient nebyl schopen samostatně vykonávat žádné činnosti a byl po celý den v čistém suchém lůžku, čistý i upravený.

3.5.6.4 Porucha hybnosti z důvodu bezvědomí

Cíl:

Zajistit udržení pohyblivosti, dostatečnou hybnost svalů a následné prokrvení.

Plán:

- zajisti změnu polohy končetin,
- v pravidelných intervalech měň polohy částí těla, kde je možný pohyb,
- ukládej končetiny do fyziologických poloh.

Realizace:

Při toaletě byly pacientovi všechny části těla důkladně promasírovávány a ve všech kloubech byly provedeny dostupné pohyby. Po toaletě byly uloženy do fyziologických postavení pomocí polohovacích pomůcek. Pacient byl uložený na antidekubitární vzduchové matraci.

Hodnocení:

Přestože pacient sám nevykonával žádný pohyb, nebyly u něj rozvinuty kontraktury, klouby byly volné a dosahovaly fyziologických rozpětí.

3.5.6.5 Riziko vzniku dekubitů z důvodu imobilizace

Cíl:

Zabránit poruše integrity kůže, pacient je bez dekubitů.

Plán:

- pravidelně kontroluj predilekční místa a pravidelně je promazávej a podkládej,
- využívej všechny dostupné pomůcky k vypodložení predilekčních míst,
- ulož pacienta na antidekubitární matraci a pravidelně kontroluj její funkci,
- při toaletě a stlaní lůžka dbej, aby měl pacient utřenou kůži do sucha a vypnuté lůžkoviny,
- záda důkladně promasíruj,
- při zvýšené potivosti vyměňuj lůžkoviny dle potřeby.

Realizace:

Pacient byl hned po příjmu uložen na lůžko s funkční antidekubitární matrací, dolní končetiny byly vypodloženy polohovací pomůckou s mírným pokrčením v kolenou, chodidla upravena do flekční polohy, horní končetiny byly také vypodloženy s mírným ohnutím v loktech, hlava ležela na polštářku. Byla pravidelně prováděna toaleta s důkladnou péčí o pokožku, která byla po umytí důkladně osušena a promazána. Lůžkoviny byly důkladně vypnuté. Predilekční místa byla pravidelně kontrolována a promazávána.

Hodnocení:

Po dobu pobytu na našem oddělení nebyla narušena integrita pacientovy kůže, nebyly patrné známky začervenání kůže ani tvorba puchýřů, u pacienta se neobjevil náznak vzniku dekubitů.

3.5.6.6 Riziko vzniku infekčních komplikací z důvodu zavedení invazivních vstupů, drénů a permanentního močového katétru

Cíl:

Pacient nejeví známky infekce.

Plán:

- při zavádění invazivních vstupů a permanentního močového katétru dodržuj přísnou aseptiku,
- invazivní vstupy a rány s drény pravidelně převazuj dle standardů oddělení za dodržení podmínek přísné asepse,

- při toaletě pacienta dbej na důkladnou hygienu okolí močového katétru,
- při objevení se známek infekce ihned informuj lékaře.

Realizace:

Při zavádění invazivních vstupů i permanentního močového katétru byly dodrženy podmínky přísné asepse. Všechny rány a vstupy byly převazovány dle standardů oddělení a pravidelně kontrolovány. Při toaletě byla velká pozornost věnována právě oblasti okolí permanentního močového katétru a tato oblast byla pravidelně omývána.

Hodnocení:

U pacienta se neprojevil žádný z projevů infekce a to jak projev celkový nebo místní.

3.6 Dlouhodobý plán péče

V dlouhodobém plánu, jsem se nezaměřila ani tak na potřeby pacienta, který byl hospitalizován na našem oddělení, ale spíše na jeho blízké, kteří sice sami nejsou stíženi chorobou, ale dopady úrazu a následné smrti našeho pacienta na ně dolehnou nejvíc. Proces transplantačního protokolu není jednoduchý pro žádnou ze zúčastněných stran, jak pro zdravotníky, kteří možnost odběru orgánů předkládají, tak pro nejbližší pacienta, kteří se musí rozhodnout, zda jej přijmou. V České republice je sice uzákoněný model předpokládaného souhlasu, ale pokud si nejbližší rodina přeje jinak, její přání se většinou respektuje. Situace nejbližších zemřelého je velmi těžká, dozvídají se, že jejich blízký zemřel, že už pro něj není žádná možnost a vzápětí jsou informováni o transplantačním programu a mají zvážit možnost odběru orgánů a jejich darování někomu, koho vůbec neznají a jeho osud a možná záchrana života pro ně není rozhodně v tom momentě prioritou. A je na zdravotnících, aby jim v jejich rozhodnutí byli oporou a podali pomocnou ruku. Nejenom umírající, ale i rodina kolem něj jistě prochází všemi fázemi umírání. Prožijí si popírání v nejbližší fázi, potom co jim lékaři zprávu oznámí. Další fází je odmítání, kdy se derou na povrch nevyřízené záležitosti, co všechno si nestihli říct nebo naopak co všechno nehezkého se mezi nimi stalo a už to nezmění. Smlouvání je další fází, kdy rodina prosí zdravotníky o další naději a odklad nevyhnutelného konce. Myslím, že tyto fáze proběhnou zrychleně u lůžka pacienta, během transplantačního protokolu je totiž velmi málo času. Poslední

dvě fáze, kterými jsou deprese a smíření, si pacientovi nejbližší prožijí už za zdmi nemocnice a přestože podporu hledají nejvíce mezi sebou, je naší snahou, abychom se pokusili být na nablízku, i když pacient již opustil naše zařízení (9).

3.6.1 Vyhodnocení potřeb

3.6.1.1 pomoc při spánku a odpočinku

Na našem oddělení je dovolováno nejbližším našich umírajících pacientů, aby s ním strávili co nejvíce času a podřizujeme tomu i ošetřovatelský proces. Příbuzní jsou největší díl času u nás na oddělení a pokud jsou doma, tak stejně nespí, protože přemýšlí o nespravedlnosti světa. Je i na nás, abychom jim pomohli odpočinout si. Po domluvě s lékaři je zajištěna farmakologická intervence a je snaha vyhledat a předat spojení na odbornou pomoc.

3.6.1.2 pomoc při komunikaci, při vyjadřování potřeb, emocí, pocitů a obav

Je třeba pomoci rodině a blízkým pacienta, aby mu mohli být nablízku, případně je vystřídat u jeho lůžka. Jedná se o záležitost, v níž je velmi důležité naslouchání. Toto vše zajišťují zdravotníci a bylo by jistě v k dobrou věci, kdyby byli vyškolení psychologem. V těchto okamžicích, ve kterých hrají emoce velmi důležitou roli, není komunikace vždycky snadná a právě přítomnost třetí osoby může nemocnému pomoci na ni přenést svůj neklid či obavy. Jsme nápomocní rodině, která může být vyčerpaná z neustálé péče o umírajícího.

3.6.1.3 pomoc při vyznávání víry

Mnoho blízkých ve své bolestné situaci hledá vztah k Bohu, hledá víru, která by jim přinesla vnitřní pokoj a naději do dní budoucích. Naděje je k životu stejně nutná jako láska a víra. Posilovat naději ale neznamená lhát. Potřeba najít smysl utrpení je asi nejnaléhavější. Jak může Bůh dopustit utrpení lidí? Odpověď, která může být uspokojivá i pravdivá, může být ta, že Bůh stvořil svobodné lidi. Nechtěl stvořit loutky, kterými by mohl manipulovat. Tím, že lidem dal svobodu, sám sebe vystavil jisté bezmoci. Duchovní rozměr péče o nemocného spočívá jednak v tom, že okolí akceptuje duchovní stránku nemocného člověka a také v tom, že se aktivně stará o naplnění jeho duchovních potřeb. Pastorační péče v nemoci a umírání přichází do času krize.

Na vlastní kůži člověk zažívá věci, kterých se třeba celý život bál a vyhýbal se jim. Každého člověka čas umírání poznamená nějakou vnější či vnitřní proměnou, která významně ovlivní jeho život. Je to období, kdy člověk musí vyhledávat nové možnosti řešení situací, hledat či obnovovat zdroje svých sil, přehodnocovat či upevňovat hodnoty a postoje, aby byly základem vnitřního pokoje a stability. Setkává se s hranicemi svých vlastních možností, své vlastní konečnosti.

Pokud si rodina přeje, je zajištěn buď nemocničního kaplana nebo je umožněna návštěva pastora vybraného rodinou a jsou zajištěny podmínky pro poslední pomazání a církevní rozloučení.

3.6.1.4 pomoc při učení, při objevování, uspokojování zvědavosti

Učíme se neustále a to i v situaci, kdy před sebou máme umírajícího příbuzného. Všechny napadají tisíce otázek. A zdravotníci by měli mít co největší snahu na všechny tyto otázky odpovědět. Sestra by měla odpovídat i na otázky, na které není snadné odpověď najít. Nelékařský personál odpovídá samozřejmě podle kompetence a pokud otázka směřuje k lékaři, okamžitě je volán. Příbuzným a blízkým je poskytováno co největší soukromí, ale pokud budou potřebovat, budeme na blízku.

3.6.2 Ošetrovatelské problémy v dlouhodobé péči

U pacienta s potvrzenou smrtí mozku se k dlouhodobé péči většinou není možné dopracovat, jelikož pobyt na našem oddělení se pohybuje řádově ve dnech, poté se zemřelý pacient přesouvá do transplantačního centra a tam dochází k odběru orgánů. I proto se naše pozornost hodně zaměřuje na rodinu a blízké pacienta a jejich pocity a stavy.

Život rodiny se prakticky zastaví. Většinu času tráví příbuzní u lůžka pacienta, chtějí s ním být co nejvíce a určitě se chtějí rozloučit. Umírání blízkého člověka je jednou z nejstresovějších situací vůbec a zdravotnický personál by se měl snažit tuto situaci co nejvíce ulehčit. Pro většinu blízkých je velmi důležité, aby se stihli rozloučit a doprovodit pacienta na poslední cestu. Musíme se postarat, aby měla rodina všechny dostupné informace, co bude s tělem, kde bude uloženo, jak s pohřebním ústavem, kontakt na transplantační centrum nebo ujištění o tom, že se na nás mohou kdykoliv obrátit. Jedním

z možných problémů po smrti blízkého je pocit celkové beznaděje, který se může přehoupnout v nejhorším případě až do sebevražedných pokusů.

Musíme očekávat reakci na ztrátu. Reakce nemusí nastat okamžitě, navíc může probíhat zcela jinak, než bychom čekali. Může se zdát, že někdo se se ztrátou vyrovnal, a potom o mnoho měsíců později přijde nová reakce na zármutek. Někomu trvá dlouho, než si uvědomí skutečnost, že blízký člověk zemřel a už se nevrátí. Teprve pak přijde opravdový zármutek.

Měli bychom mluvit s blízkými o smrti, podělit se s nimi o své pocity. Pokud téma smrti neotevřeme my, člověk u umírajícího příbuzného to možná neudělá, protože si bude myslet, že toto téma je tabu nebo že ostatní budou smutní, když o tom začne mluvit. Může mít ale nějaké nezodpovězené otázky a pocity, s nimiž se musí vyrovnat sám, pokud mu nikdo nenabídne pomoc.

Buďme vnímaví, poslouvejme, co nám rodina říká. Jejich činy nám ale mohou někdy prozradit více než slova. Někteří lidé nám nemusejí ani slovně sdělit, že jsou smutní. Mohou se dokonce tvářit, že jsou v pořádku. Jejich chování nám ale často prozradí i nejnaternější pocity.

Zármutek nad smrtí blízké osoby trvá déle, než většina lidí předpokládá, ale i zde platí pravidlo individuálních rozdílů. Délka zármutku je přitom v každém případě natolik jiná, že odborníci zabývající se touto problematikou o ní prakticky vůbec nehovoří. Obecně se uvádí, že zármutek nad smrtí nejbližších osob trvá alespoň jeden rok.

Jestliže je někdo schopen znovu se pustit do obvyklých činností, zármutek postupně ztrácí na intenzitě a člověk se „zotavuje“. Překonání zármutku nastává až tehdy, když se člověk naučí žít bez milované osoby a je schopen investovat energii do jiných vztahů.

3.7 Edukace

V této kapitole, kterou pojmut trošku odlišným způsobem, jelikož v oblasti smrti mozku a dárcovství orgánů je spíše více informací než edukace, bych se chtěla pokusit dokladovat, jak velmi je důležitý aktivní přístup zdravotníků k rodinám zemřelých pacientů a trpělivá práce s nimi. Jelikož je nám, zdravotnickému personálu, úplně jasný fakt, že pacientovi s diagnózou smrt mozku už nemůžeme nijak pomoci, snažíme se naše myšlenky obrátit k tomu, že jeho orgány mohou v mnohých případech několik životů výrazně zkvalitnit nebo dokonce zachránit. A tak tomu bylo i v případě, na který mě během konzultací upozornila moje konzultantka MUDr. Eva Pokorná, která říká, že pokud by v tomto případě Vinohrady nezabojovaly, znamenalo by to zmařený lidský život.

Jednalo se o pacienta, mladého muže, sportovce, ročník narození 1985, který náhle zkolaboval během dne. Při diagnostice bylo zjištěno masivní krvácející aneurysma a také to, že pacient měl krevní skupinu 0. Posléze u něj byla diagnostikována smrt mozku a ještě předtím, při zjištění prvních klinických známek smrti mozku, bylo kontaktováno transplantační centrum IKEM. Ti mladého, jinak zdravého a před úrazem sportujícího pacienta akceptovali jako ideálního dárce. Jiného názoru však byla pacientova rodina, která se, z jistě pochopitelných důvodů, snažila nevyhnutelný konec odvrátit. Požadovali více času na rozmyšlenou, k lůžku teď již zemřelého, povolali lékaře a pouze trpělivá edukační práce zdravotnického personálu oddělení je přiměla, aby se přibližně po dvanácti hodinách rozhodli dát odběru zelenou.

Na konci stojí pacientka, příjemkyně srdce a plic, s krevní skupinou 0, pro kterou, pokud by se neuskutečnil tento odběr, by se nenašel dárce ještě dalších 11 měsíců a která by těch dlouhých 11 měsíců, podle slov doktorky Pokorné už rozhodně nepřežila.

4 ZÁVĚR:

Život2, dejte životu nové rozměry

„Dne 10.6.2008 proběhl v TC IKEM odběr orgánů k transplantacím od zemřelého dárce, 22letého L.V. Chtěli bychom poděkovat všem lékařům a sestřím z oddělení urgentního příjmu za péči o dárce.

Srdce bylo transplantováno v kombinaci s ledvinou 48letému muži s ischemickou kardiomyopatií. Pacient však po komplikovaném pooperačním průběhu čtyři týdny po transplantaci zemřel na multiorgánové selhání.

Játra byla transplantována 53leté ženě s jaterní cirhózou na podkladě virové hepatitidy B a C. U pacientky šlo o druhou prodělanou transplantaci, pooperační průběh byl komplikovaný, ale nyní je již v domácím ošetřování.

Pankreas byl transplantován 38leté ženě s DM 1.typu s pokročilými orgánovými komplikacemi. Pacientka je v klinicky dobrém stavu v ambulantní péči Kliniky diabetologie IKEM.

Pravá ledvina byla transplantována 60letému muži s renálním selháním na podkladě IgA nefropatie. Ten je nyní v domácí léčbě bez nutnosti dialýzy.

Plíce transplantovali v TC Motol 60letému pacientovi, který je v současnosti v dobrém klinickém stavu a rovněž v Motole byl použit allogení cévní štěp pro 70letou ženu“ (18).

Viz. příloha č. 7.

5 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY:

- 1) Fabián J., Goncsalvesová E., Štefanková I.: *Zlyhávanie a transplantácia srdca*. 1. vydání, Bratislava, Herba, 2007, 312 s, ISBN 978-80-89171-50-7
- 2) Hendersonová V.: *Základní principy ošetrovatelské péče*. ICN, 1995
- 3) Chapman J., Deierhoi M., Wight C.: *Organ and tissue donation for transplantation*. 1. vydání, Great Britain, Arnold, 1997, 474 s, ISBN 0 340 61394 7
- 4) Jarošová D.: *Teorie moderního ošetrovatelství*. 1. vydání, Praha, ISV, 2000, 133 s, ISBN 80-85866-55-2
- 5) In: Kolektiv autorů: *Koncepce českého ošetrovatelství. Základní terminologie*. 1. vydání, Brno, Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1998, 50 s, ISBN 80-7013-263-9
- 6) In: Kolektiv autorů: *Jak zavést ošetrovatelský proces do praxe*. 1. vydání, Brno, Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, , 1999, 49 s, ISBN 80-7013-282-5
- 7) In: Kolektiv autorů: *Lemon 1. Učební texty pro sestry a porodní asistentky*. 1. vydání, Brno, Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1997, 184 s, ISBN 80-7013-234-5
- 8) Mastiliaková D.: *Úvod do ošetrovatelství, I.díl, systémový přístup*. 1. vydání, Praha, Nakladatelství Karolinum, 2003, 187 s, ISBN 80-246-0429-9
- 9) O'Connor M.: *Paliativní péče pro sestry všech oborů*. 1. vydání, Praha, Sanchia Aranda, 2005, ISBN 80-247-1295-4
- 10) Pařko P. et al.: *Základy speciální chirurgie*. 1. vydání, Praha , Galén, 2008, 385 s, ISBN 978-80-7262-402-7
- 11) Třeška V. a kolektiv: *Transplantologie pro mediky*. 1. vydání, Praha, Univerzita Karlova v Praze – Nakladatelství Karolinum, 2002, 125 s, ISBN 80-246-0331-4
- 12) Zvoníček V.: Smrt mozku, darování orgánů pro transplantační účely
In: Ševčík, P., Černý, V., Vítovec, J.: *Intenzivní medicína*. 1.vydání, Praha, Galén, 2000, 393 s, ISBN 80-7262-042-8

13) *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 103, strana 6050, Zákon č. 285/2002 ze dne 30.května 2002, o darování, odběrech a transplantacích tkání a o změně některých zákonů (transplantační zákon)

14) *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 153, strana 8219, Nařízení vlády č. 436/2002 ze dne 25. září 2002, kterým se provádí zákon č. 285/2002 Sb., o darování, odběrech a transplantacích tkání a orgánů a o změně některých zákonů (transplantační zákon)

15) *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 153, strana 8221, Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 437/2002 ze dne 3. října 2002, kterou se stanoví bližší podmínky posuzování zdravotní způsobilosti a rozsah vyšetření žijícího nebo zemřelého dárce tkání nebo orgánů pro účely transplantací (vyhláška o zdravotní způsobilosti dárce tkání a orgánů pro účely transplantací)

16) *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 166, strana 9444, Vyhláška č. 479/2002 ze dne 1. listopadu 2002, kterou se stanoví odborná způsobilost lékařů zjišťujících smrt a lékařů provádějících vyšetření potvrzující nevratnost smrti pro účely odběru tkání nebo orgánů určených pro transplantaci

Jiné zdroje:

17) In: kolektiv autorů: *Život na druhou, dejte životu nové rozměry*. Manuál Transplantačního střediska IKEM Praha vydaný ve spolupráci s firmou Wyeth

18) Dopis z TC IKEM adresovaný MUDr. Marku Zemanovi, ze dne 16.9.2008, č.j. SOO/409/08

19) http://www.denik.cz/z_domova/transplantace_organu20070914.html, datum vstupu k informaci 18.2.2009

6 SEZNAM ZKRATEK:

ABR	acidobasická rovnováha
AIDS	Acquired Immune Deficiency Syndrome (syndrom získané imunodeficiencie)
ALT	alaninaminotransferáza
APTT	aktivovaný parciální tromboplastinový čas
ASB	Assisted spontaneous breathing (asistované spontánní dýchání)
AST	aspartát aminotransferáza
BE	base excess
BWR	Bordett-Wassermannova reakce
Ca	kalcium
Cl	chloridy
Cm	centimetr
CMV	cytomegalovirus
CRP	C-reaktivní protein
CT	computer tomography (péčítačová tomografie)
CVP	central venous pressure (centrální žilní tlak)
Č	číslo
ČSSR	Československá socialistická republika
DM	diabetes mellitus
EKG	elektrokardiografie
F1/1	plný fyziologický roztok
FiO ₂	inspirační koncentrace kyslíku
G	gram
GCS	Glasgow coma scale
HBsAg	Hepatitis B surface antigen (povrchový antigen hepatitidy B)
HCO ₃	anion bikarbonátu
HCV	Hepatitis C Virus (virus hepatitidy C)
HCT	hematokryt
HGB	hemoglobin
HIV	Human Immunodeficiency Virus
hod	hodina

IgG	imunoglobulin G
IgM	imunoglobulin M
IKEM	Institut klinické a experimentální medicíny
INR	international normalization ratio
i.v.	intravenózní
K	kalium
KCl	chlorid draselný
KH ₂ PO ₄	dihydrogenfosforečnan draselný
KPR	kardiopulmonální resuscitace
l/min	litr za minutu
mBar	miliBar
mg	miligram
Mg	magnesium
MgSO ₄	síran hořečnatý
ml/hod	mililitr za hodinu
ml/kg	mililitr na kilogram
mm	milimetr
mmHg	milimetry rtuti
Na	natrium
P	fosfor
pCO ₂	parciální tlak oxidu uhličitého
PEEP	positive end expiratory pressure (pozitivní přetlak na konci výdechu)
pH	potential of hydrogen (potenciál vodíku)
písm	písmeno
PLT	trombocyty
pO ₂	parciální tlak kyslíku
RBC	erytrocyty
RZS	rychlá záchranná služba
Sb	sbírka
SIMV	synchronized intermittent mandatory ventilation
TC	transplantační centrum
TAT	antitetanické sérum
Ti	inspiration time (inspirační čas)

TK	tlak krevní
Tzv	takzvaný
WBC	leukocyty
°C	stupně Celsia

7 SEZNAM PŘÍLOH:

Příloha č. 1 Protokol o zjištění smrti

Příloha č. 2 Obrázek potvrzení smrti mozku angiografií

Příloha č. 3 Obrázek potvrzení smrti mozku scintigrafií

Příloha č. 4 Příjmové CT

Příloha č. 5 Kontrolní CT

Příloha č. 6 Grafy z tiskové konference 13.9.2007

Příloha č. 7 Dopis Transplantačního centra IKEM

Příloha č. 8 Tabulka Glasgow coma scale

Příloha č. 9 Tabulky fyziologických hodnot laboratorních vyšetření

Příloha č. 10 Příjmové místo Resuscitačního oddělení 1 Fakultní nemocnice
Královské Vinohrady

Příloha č. 1 Protokol o zjištění smrti

Protokol o zjištění smrti		
Jméno a příjmení pacienta:.....Rodné číslo:...../.....		
Pracoviště:.....		
Číslo chorobopisu:.....Číslo zdravotní pojišťovny.....		
1. lékař zjišťující smrt (lékař A): 2.lékař zjišťující smrt (lékař B):		
.....		
pracovní zařazení.....pracovní zařazení.....		
I. Zjištění smrti průkazem nevratné zástavy krevního oběhu		
Zjištěna nevratná zástava krevního oběhu:		
lékař A:		
.....
datum	čas(hod:min)	podpis
lékař B:		
.....
datum	čas (hod:min)	podpis
II. Zjištění smrti průkazem nevratné ztráty funkce celého mozku		
1. Předpoklady, na základě kterých lze uvažovat o diagnóze smrti mozku		
1.1.Diagnóza základního mozkového postižení:		
lékař A:.....lékař B:.....		
1.2. Vedlejší diagnózy		
lékař A.....lékař B.....		
1.3.Datum a čas úrazu nebo onemocnění		
lékař A:.....lékař B:.....		
(den, měsíc, rok) (hodina : minuta) (den, měsíc, rok) (hodina : minuta)		
Bylo vyloučeno, že na bezvědomí se v okamžiku vyšetření podílí (odpověď ano/ne):		
	lékař A	lékař B
intoxikace		
tlumivé a relaxační účinky léčiv		
metabolický nebo endokrinní rozvrat		
primární podchlazení		

2.Klinické známky smrti mozku		
2.1. první vyšetření		
lékař A lékař B		
korneální reflex-oboustranně chybí (ano/ne)		
vestibulookulární reflex – oboustranně chybí (ano/ne)		
motorická reakce při algickém podráždění v inervační oblasti n. trigeminus- oboustranně chybí (ano/ne)		
kašlací reflex provokovaný hlubokým tracheobronchiálním odsáváním – chybí (ano/ne)		
trvalá zástava spontánního dýchání(pouze u dětí do 1 roku) -apnoický test při $p_a\text{CO}_2$mm Hg-splněn (ano/ne)		
hluboké bezvědomí (Glasgow coma scale-skóre)		
2.2. druhé vyšetření		
lékař zjišťující smrt (lékař C): 4.lékař zjišťující smrt (lékař D): pracovní zařazení.....pracovní zařazení.....		
(vyplnit v případě, že druhé vyšetření provádí jiný lékař, než lékař A a B)		
	lékař A	lékař B
	lékař C	lékař D
fotoreakce-oboustranně chybí(odp. ano/ne)		
korneální reflex-oboustranně chybí (ano/ne)		
vestibulookulární reflex – oboustranně chybí (ano/ne)		
motorická reakce, při algickém podráždění v inervační oblasti n. trigeminus- oboustranně chybí (ano/ne)		
kašlací reflex provokovaný hlubokým tracheobronchiálním odsáváním – chybí (ano/ne)		
trvalá zástava spontánního dýchání -apnoický test při $p_a\text{CO}_2$mm Hg-splněn (ano/ne)		
hluboké bezvědomí (Glasgow coma scale-skóre)		

3.Potvrzení nevratnosti klinických známek smrti mozku

3.1.angiografie mozkových tepen

zjištěna absence náplně cerebrálních úseků mozkových tepen:

.....
datum hodina jméno a podpis vyšetřujícího radiologa

3.2.mozková perfuzní scintigrafie

zjištěna absence záchytu radiofarmaka v mozkové tkáni:

.....
datum hodina jméno a podpis vyšetřujícího lékaře

3.3.vyšetření sluchových kmenových evokovaných potenciálů

časně akusticky evokovaná potencionála mozkového kmene vlny II –V vyhaslé
oboustranně (ano/ne)

.....
datum hodina jméno a podpis vyšetřujícího lékaře

3.4. transkraniální dopplerovská sonografie (u dětí do 1 roku)

zjištěna zástava toku v mozkových tepnách:

.....
datum hodina jméno a podpis vyšetřujícího lékaře

Závěrečná diagnóza:

na základě výše uvedených vyšetření byla zjištěna smrt mozku:

lékař A(C):

.....
datum čas(hod:min) podpis

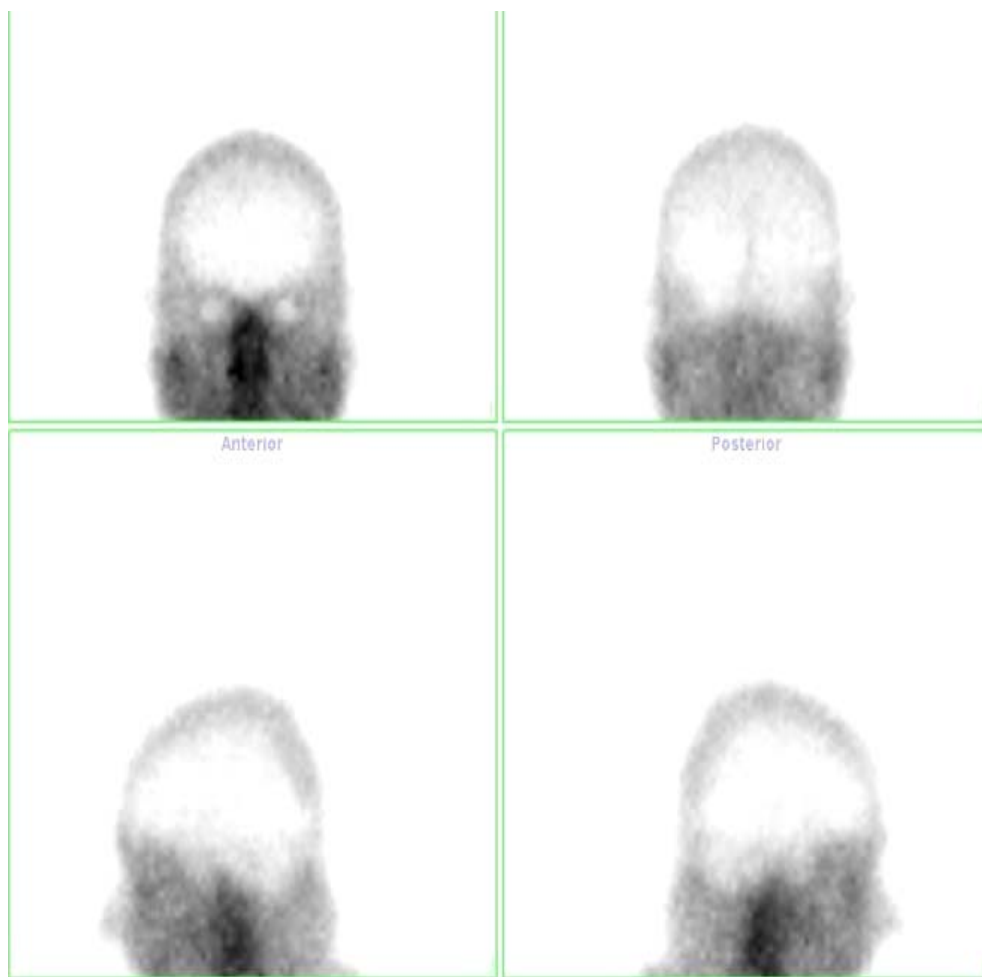
lékař B(D):

.....
datum čas(hod:min) podpis

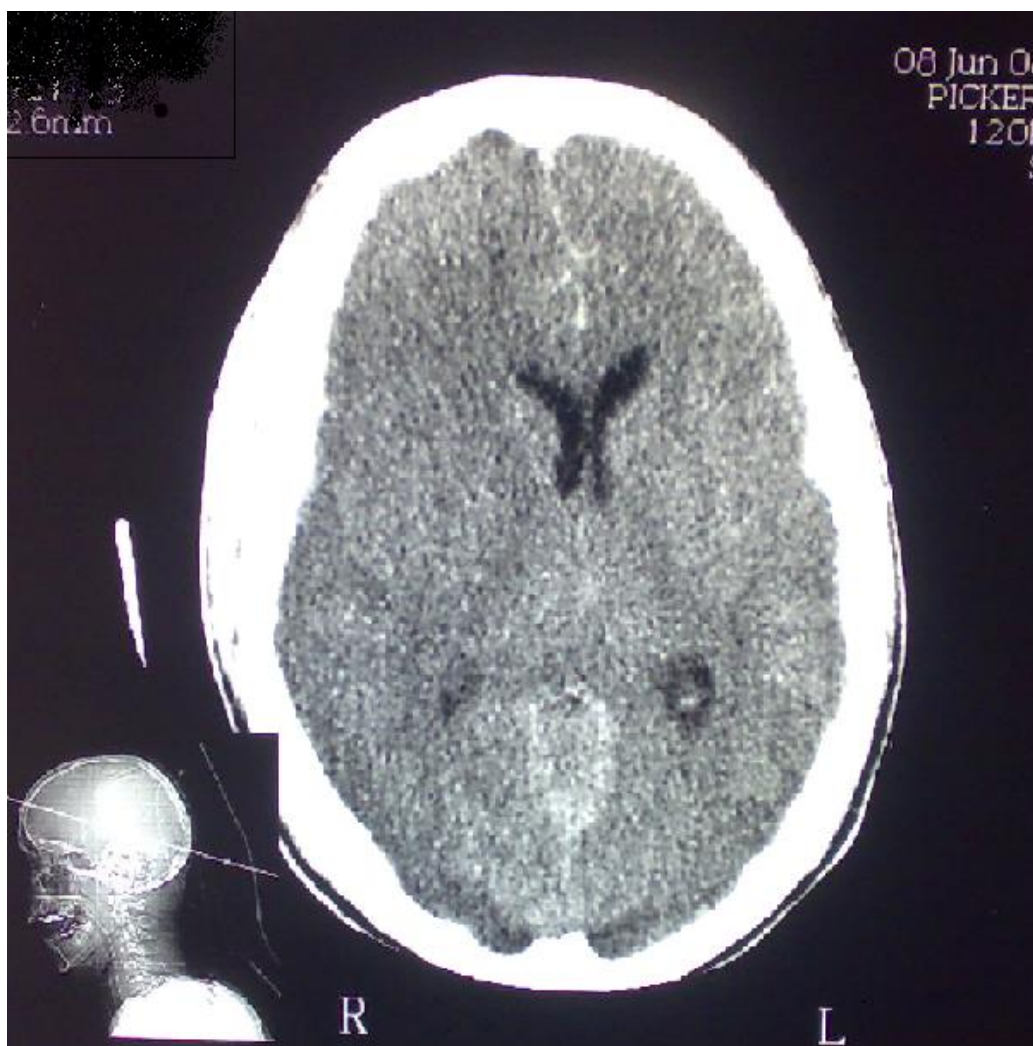
Příloha č. 2 Obrázek potvrzení smrti mozku angiografií



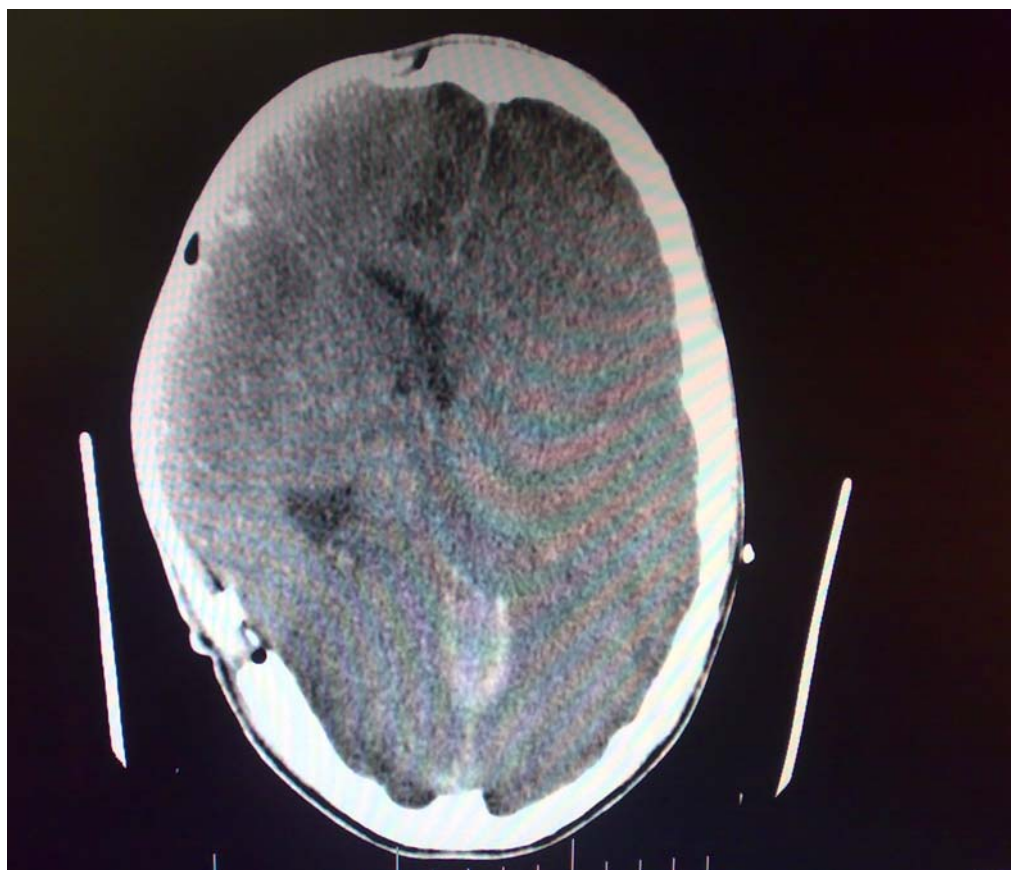
Příloha č. 3 Obrázek potvrzení smrti mozku scintigrafií



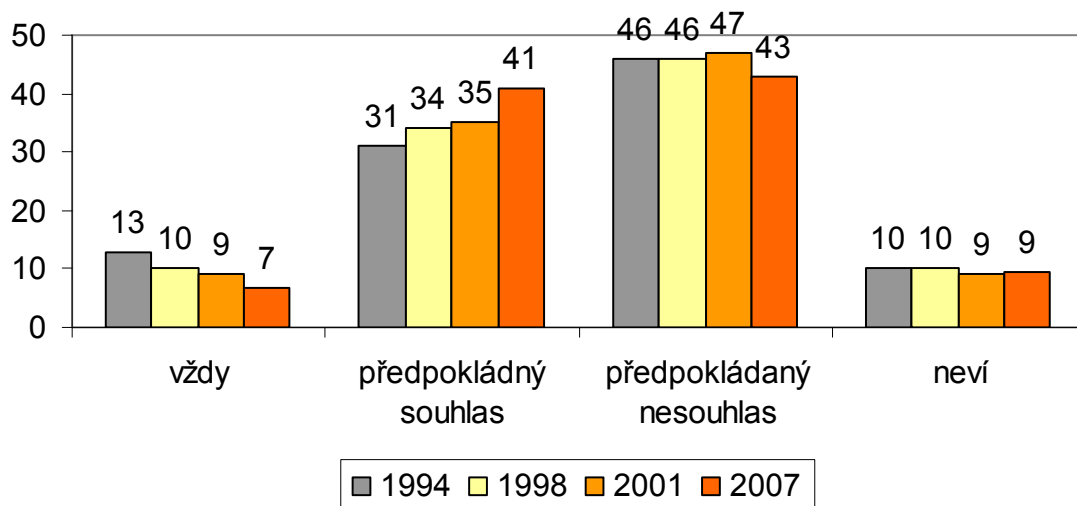
Příloha č. 4 Příjmové CT



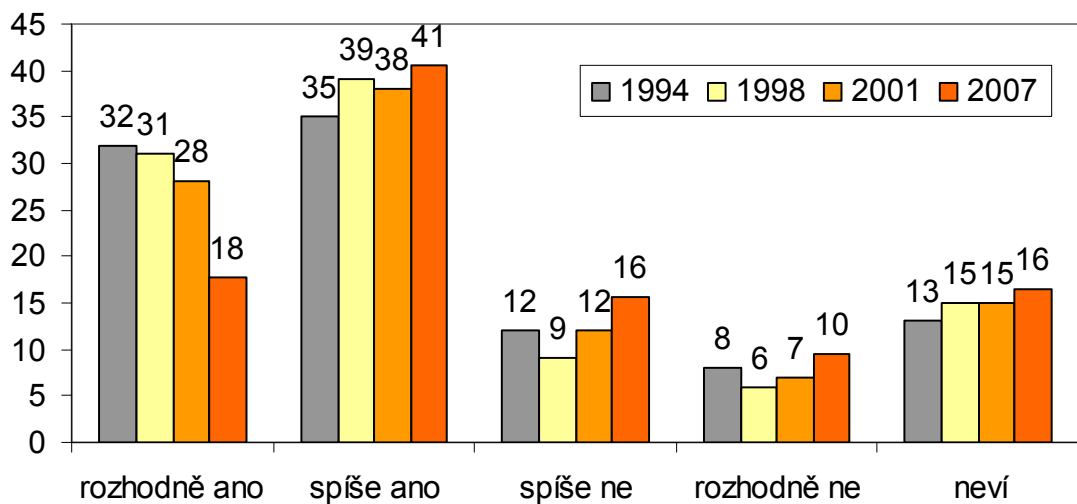
Příloha č. 5 Kontrolní CT



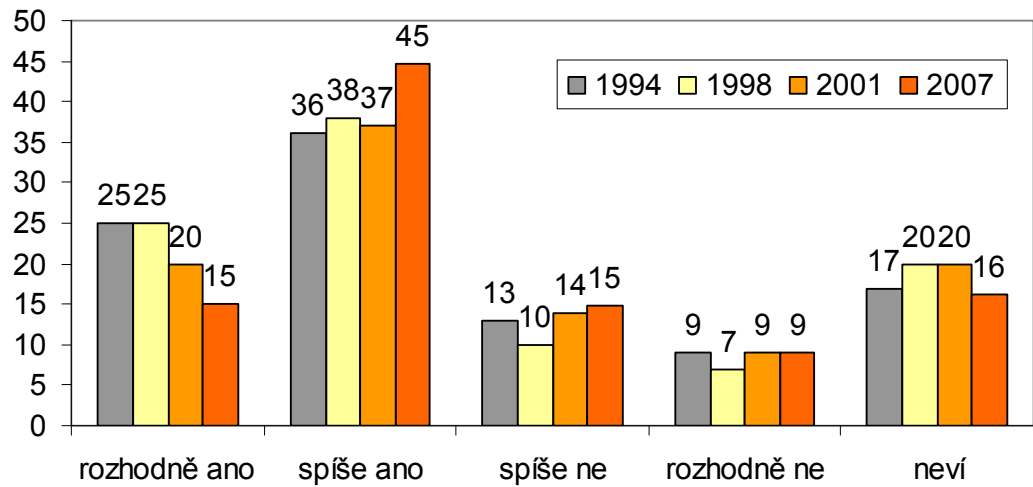
Kdy je správné odebrat orgány pro záchranu zdraví či života (v %)



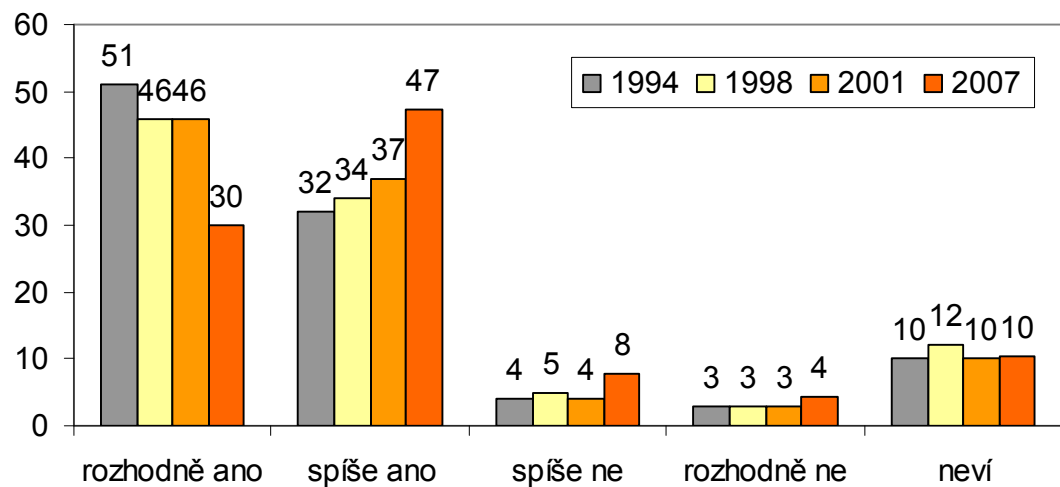
Souhlas s darováním vlastních orgánů v případě nenadálé smrti (v %)



Souhlas s darováním orgánů příbuzného v případě nenadálé smrti (v %)



Souhlas s příjmem transplantovaného orgánu pro záchranu vlastního života (v %)



Příloha č. 7 Dopis Transplantačního centra IKEM

život²

dejte **životu** nové rozměry

Vážený pan
MUDr. Marek Zeman
ředitel FN sP Královské Vinohrady
Šrobárova 50
100 34 Praha 10

Tento program je uskutečňován
Transplantcentrem IKEM
za podpory firmy Wyeth.

V Praze dne 16.9. 2008
Č.j. SOO/409/08

Vážený pane řediteli,

dne 10.6.2008 proběhl v TC IKEM odběr orgánů k transplantacím ze zemřelého dárce, 22letého L.V. Chtěli bychom poděkovat všem lékařům a sestřám z oddělení urgentního příjmu za péči o dárce. Naše poděkování patří zejména MUDr. Turkovi za indikaci zemřelého dárce k odběru orgánů, péči o něj a pomoc při organizaci transportu do IKEM.

Rádi bychom Vás seznámili s osudem odebraných orgánů.

Srdce bylo transplantováno v kombinaci s ledvinou 48letému muži s ischemickou kardiomyopatií. Pacient však po komplikovaném pooperačním průběhu čtyři týdny po transplantaci zemřel na multiorgánové selhání.

Játra byla transplantována 53leté ženě s jaterní cirhózou na podkladě virové hepatitidy B a C. U pacientky šlo o druhou prodělanou transplantaci, pooperační průběh byl komplikovaný, ale nyní je již v domácím ošetřování.

Pankreas byl transplantován 38leté ženě s DM 1. typu s pokročilými orgánovými komplikacemi. Pacientka je v klinicky dobrém stavu v ambulantní péči Kliniky diabetologie IKEM.

Pravá ledvina byla transplantována 60letému muži s renálním selháním na podkladě IgA nefropatie. Ten je nyní v domácí léčbě bez nutnosti dialýzy.

Plíce transplantovali v TC Motol 60letému pacientovi, který je v současnosti v dobrém klinickém stavu a rovněž v Motole byl použit odebraný allogenní cévní štěp pro 70letou ženu.

Ještě jednou Vám za nemocné po transplantacích děkujeme a jsme připraveni kdykoliv se podílet na organizaci odběru orgánů ze zemřelých dárců. Telefonní spojení nás 24 hodin denně je :

261 364 114 nebo 602 202 809
S poděkováním a pozdravem

Monika Horáčková
koordinátorka TC IKEM

MUDr. Pavel Trunečka, CSc.
přednosta TC IKEM

Transplantcentrum IKEM
Videňská 1958/9, 140 21 Praha

IKEM
M Wyeth

tel. 24 hodin denně: +420 602 202 809
fax: +420 261 363 117

Příloha č. 8 Tabulka Glasgow coma scale

<i>Odpověď</i>	<i>Reakce na určitý podnět</i>	<i>Body</i>
Otevření očí	spontánní	4
	na oslovení	3
	na bolestivý podnět	2
	pacient nereaguje	1
Slovní odpověď	plně orientován	5
	zmatená	4
	nepřiměřená	3
	nesrozumitelná	2
	bez odpovědi	1
Motorická odpověď	uposlechne příkaz	6
	adekvátní reakce na bolestivý podnět	5
	úhyb	4
	flexe na bolestivý podnět	3
	extenze na bolestivý podnět	2
	bez odpovědi	1
Celkové skóre		3-15

Příloha č. 9 Tabulky fyziologických hodnot laboratorních vyšetření

Fyziologické hodnoty biochemického vyšetření		
Natrium	Na	135-146 mmol/l
Kalium	K	3,8-5,4 mmol/l
Chloridy	Cl	97-109 mmol/l
Kalcium	Ca	2,05-2,65 mmol/l
Anorganické fosfáty	P	0,65-1,62 mmol/l
Magnezium	Mg	0,7-1,1 mmol/l
Urea	U	2,83-8,35 mmol/l
Kreatinin		53-110 umol/l
glukosa	G	3,6-6,1 mmol/l
celková bílkovina		65-85 g/l
c reaktivní protein	CRP	0,0-12 mg/l
osmolarita		275-295 mmol/l
Alaninaminotransferáza	ALT	0,1-0,75 ukat/l
Aspartátaminotransferáza	AST	0,1-0,75 ukat/l
bilirubin		1,0-22,0 umol/l
cholesterol		3,6-5,2 mmol/l
triglyceridy		0,6-1,7 mmol/l
gama glutamyltransferáza	GMT	0,17-1,10 ukat/l
laktát		0,5-2,0 mmol/l
etanol		0,0 g/l

Fyziologické hodnoty acidobasické rovnováhy a krevních plynů	
pH	7,350 – 7,450
pCO ₂	4,67 – 6,00 kPa
pO ₂	10,00 – 13,33 kPa
HCO ₃	22-26 mmol/l
BE	-2+/- 1,2 mmol/l

Fyziologické hodnoty Krevního obrazu (muži/ženy)		
Hemoglobin	HGB	12,0-16,2 / 13,5-17,2 g/dl
Hematokryt	HCT	36-46 / 38-52 %
Erytrocyty	RBC	3,8-4,9 / 4,3-5,7 x 10 ¹² /l
Leukocyty	WBC	4-10 x 10 ⁹ /l
Trombocyty	PLT	135-400 x 10 ⁹ /l
fyziologické hodnoty hemokoagulačních vyšetření		
APTT		28-38 s
Quick (INR)		0,8-1,2 (80-100%)
Fibrinogen		2-4 g/l
Antitrombin III		80-120 %

Příloha č. 10 Příjmové místo Resuscitačního oddělení 1 Fakultní nemocnice
Královské Vinohrady



SEZNAM PŘÍLOH:

Příloha č. 1 Protokol o zjištění smrti

Příloha č. 2 Obrázek potvrzení smrti mozku angiografií

Příloha č. 3 Obrázek potvrzení smrti mozku scintigrafií

Příloha č. 4 Příjmové CT

Příloha č. 5 Kontrolní CT

Příloha č. 6 Grafy z tiskové konference 13.9.2007

Příloha č. 7 Dopis Transplantačního centra IKEM

Příloha č. 8 Tabulka Glasgow coma scale

Příloha č. 9 Tabulky fyziologických hodnot laboratorních vyšetření

Příloha č. 10 Příjmové místo Resuscitačního oddělení 1 Fakultní nemocnice
Královské Vinohrady

Příloha č. 1 Protokol o zjištění smrti

Protokol o zjištění smrti		
Jméno a příjmení pacienta:.....Rodné číslo:...../..... Pracoviště:.....		
Číslo chorobopisu:.....Číslo zdravotní pojišťovny..... 1. lékař zjišťující smrt (lékař A): 2.lékař zjišťující smrt (lékař B): pracovní zařazení.....pracovní zařazení.....		
I. Zjištění smrti průkazem nevratné zástavy krevního oběhu		
Zjištěna nevratná zástava krevního oběhu:		
lékař A:		
..... datum čas(hod:min) podpis
lékař B:		
..... datum čas (hod:min) podpis
II. Zjištění smrti průkazem nevratné ztráty funkce celého mozku		
1. Předpoklady, na základě kterých lze uvažovat o diagnóze smrti mozku		
1.1.Diagnóza základního mozkového postižení:		
lékař A:.....lékař B:.....		
1.2. Vedlejší diagnózy		
lékař A.....lékař B.....		
1.3.Datum a čas úrazu nebo onemocnění		
lékař A:.....lékař B:..... (den, měsíc, rok) (hodina : minuta) (den, měsíc, rok) (hodina : minuta)		
Bylo vyloučeno, že na bezvědomí se v okamžiku vyšetření podílí (odpověď ano/ne):		
	lékař A	lékař B
intoxikace		
tlumivé a relaxační účinky léčiv		
metabolický nebo endokrinní rozvrat		
primární podchlazení		

2.Klinické známky smrti mozku		
2.1. první vyšetření		
lékař A lékař B		
korneální reflex-oboustranně chybí (ano/ne)		
vestibulookulární reflex – oboustranně chybí (ano/ne)		
motorická reakce při algickém podráždění v inervační oblasti n. trigeminus- oboustranně chybí (ano/ne)		
kašlací reflex provokovaný hlubokým tracheobronchiálním odsáváním – chybí (ano/ne)		
trvalá zástava spontánního dýchání(pouze u dětí do 1 roku) -apnoický test při $p_a\text{CO}_2$mm Hg-splněn (ano/ne)		
hluboké bezvědomí (Glasgow coma scale-skóre)		
2.2. druhé vyšetření		
lékař zjišťující smrt (lékař C): 4.lékař zjišťující smrt (lékař D): pracovní zařazení.....pracovní zařazení.....		
(vyplnit v případě, že druhé vyšetření provádí jiný lékař, než lékař A a B)		
	lékař A	lékař B
	lékař C	lékař D
fotoreakce-oboustranně chybí(odp. ano/ne)		
korneální reflex-oboustranně chybí (ano/ne)		
vestibulookulární reflex – oboustranně chybí (ano/ne)		
motorická reakce, při algickém podráždění v inervační oblasti n. trigeminus- oboustranně chybí (ano/ne)		
kašlací reflex provokovaný hlubokým tracheobronchiálním odsáváním – chybí (ano/ne)		
trvalá zástava spontánního dýchání -apnoický test při $p_a\text{CO}_2$mm Hg-splněn (ano/ne)		
hluboké bezvědomí (Glasgow coma scale-skóre)		

3. Potvrzení nevratnosti klinických známek smrti mozku

3.1. angiografie mozkových tepen

zjištěna absence náplně cerebrálních úseků mozkových tepen:

.....
datum hodina jméno a podpis vyšetřujícího radiologa

3.2. mozková perfuzní scintigrafie

zjištěna absence záchytu radiofarmaka v mozkové tkáni:

.....
datum hodina jméno a podpis vyšetřujícího lékaře

3.3. vyšetření sluchových kmenových evokovaných potenciálů

časně akusticky evokovaná potencionála mozkového kmene vlny II – V vyhaslé oboustranně (ano/ne)

.....
datum hodina jméno a podpis vyšetřujícího lékaře

3.4. transkraniální dopplerovská sonografie (u dětí do 1 roku)

zjištěna zástava toku v mozkových tepnách:

.....
datum hodina jméno a podpis vyšetřujícího lékaře

Závěrečná diagnóza:

na základě výše uvedených vyšetření byla zjištěna smrt mozku:

lékař A(C):

.....
datum čas(hod:min) podpis

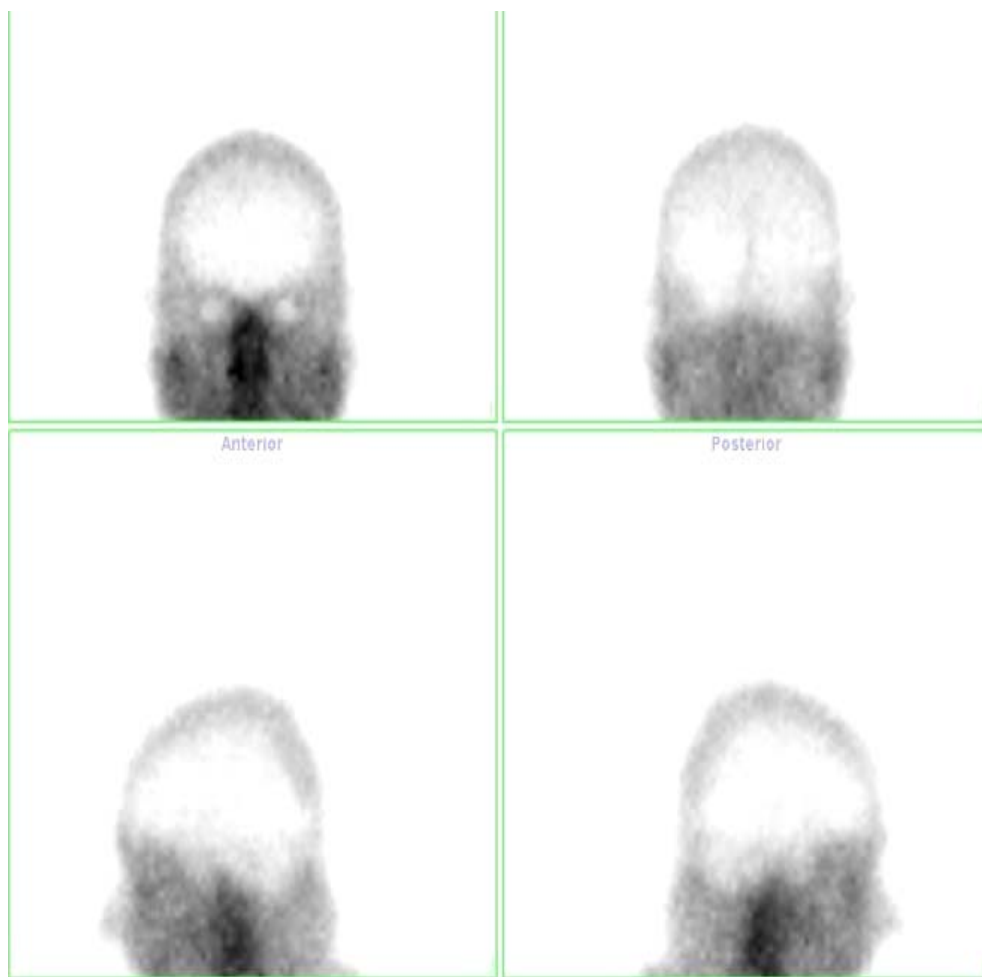
lékař B(D):

.....
datum čas(hod:min) podpis

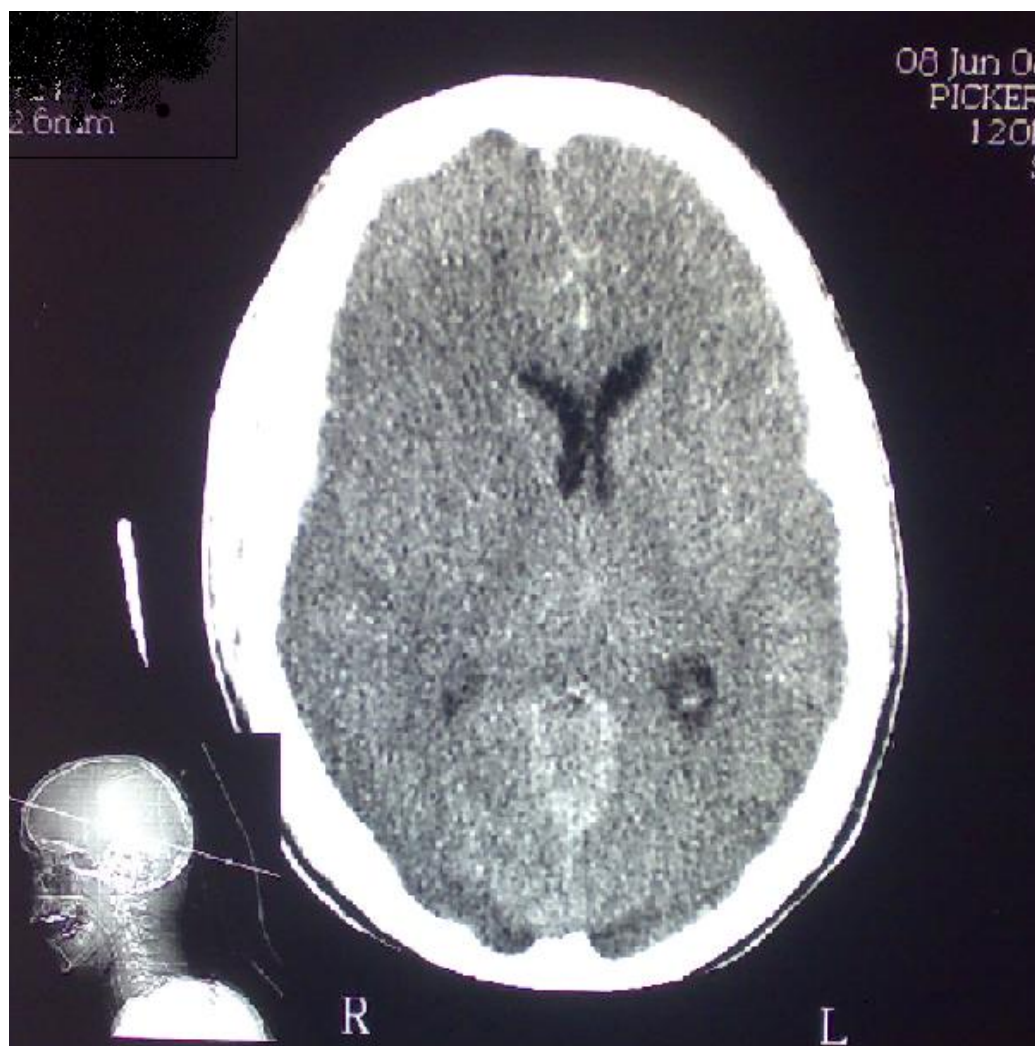
Příloha č. 2 Obrázek potvrzení smrti mozku angiografií



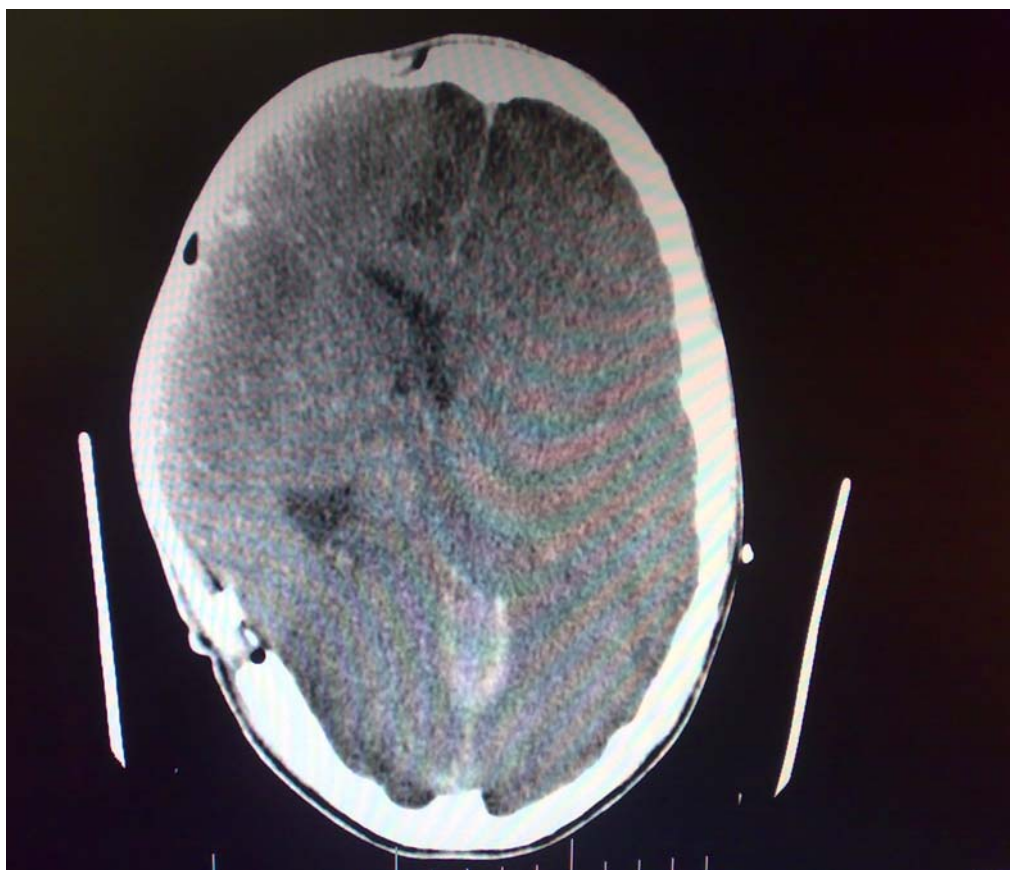
Příloha č. 3 Obrázek potvrzení smrti mozku scintigrafií



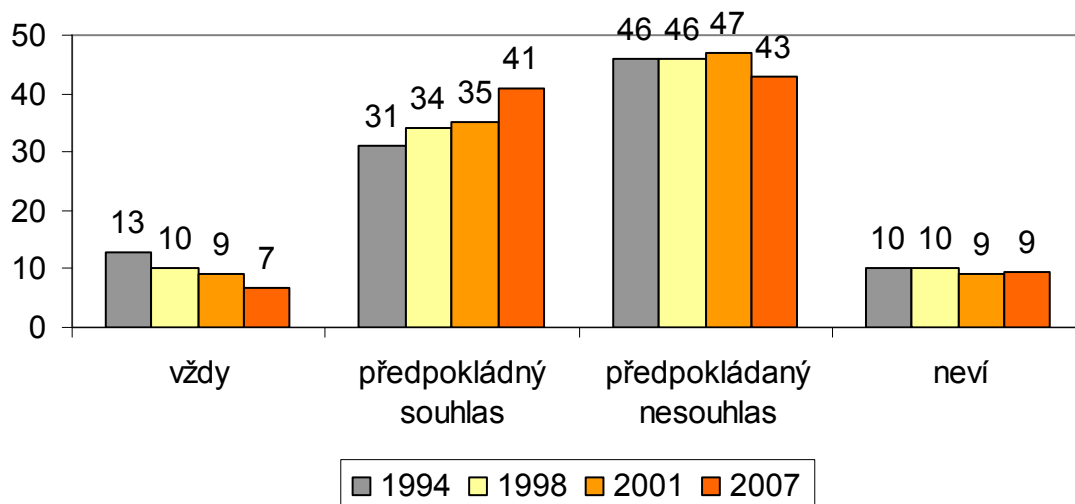
Příloha č. 4 Příjmové CT



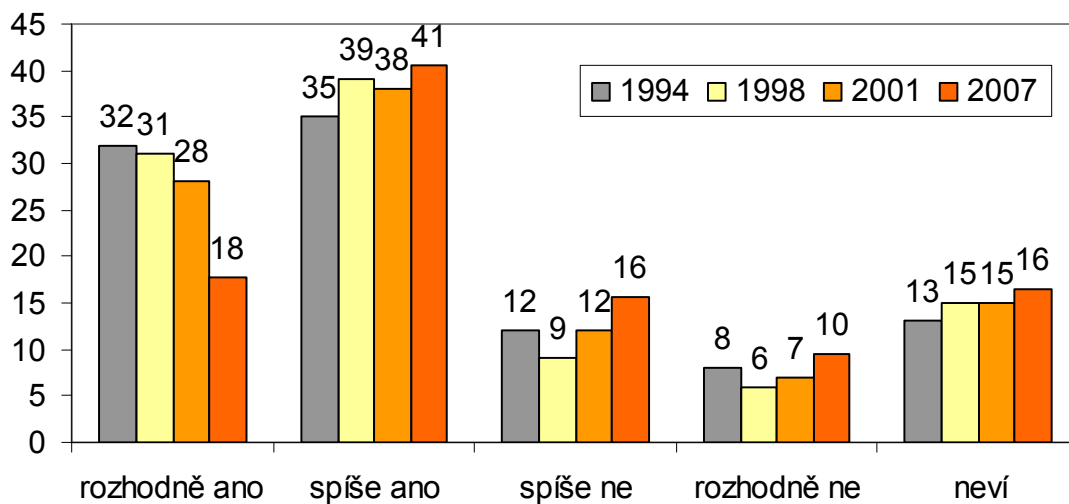
Příloha č. 5 Kontrolní CT



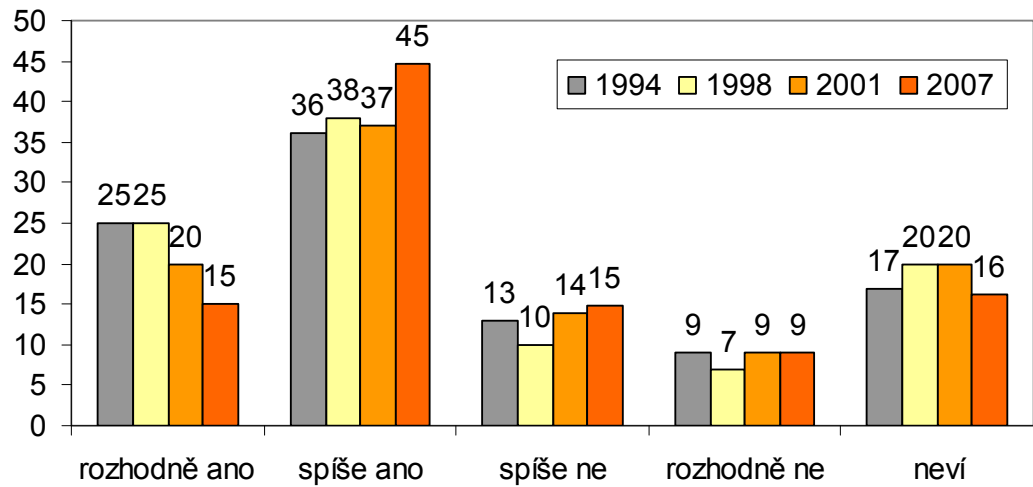
Kdy je správné odebrat orgány pro záchranu zdraví či života (v %)



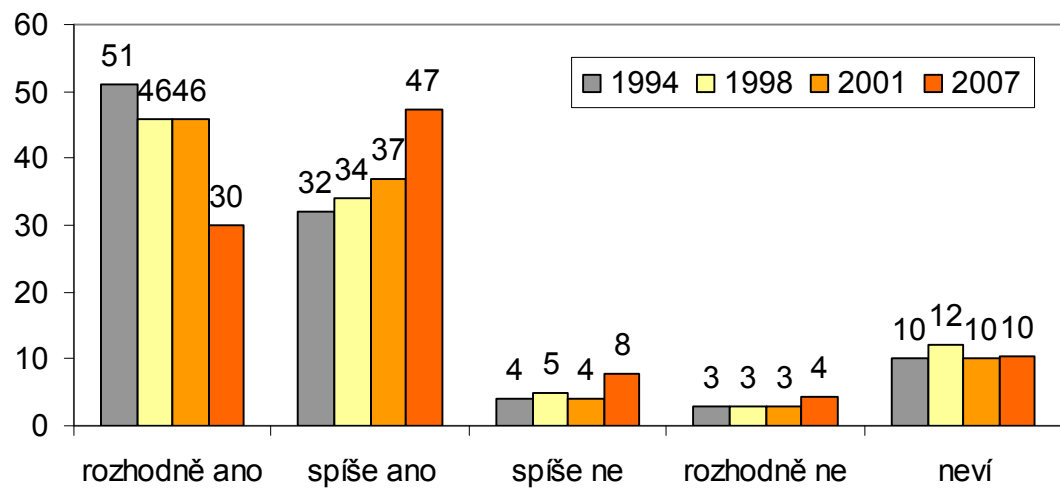
Souhlas s darováním vlastních orgánů v případě nenadálé smrti (v %)



Souhlas s darováním orgánů příbuzného v případě nenadálé smrti (v %)



Souhlas s příjmem transplantovaného orgánu pro záchranu vlastního života (v %)



Příloha č. 7 Dopis Transplantačního centra IKEM

život²

dejte **životu** nové rozměry

Vážený pan
MUDr. Marek Zeman
ředitel FNsp Královské Vinohrady
Šrobárova 50
100 34 Praha 10

Tento program je uskutečňován
Transplantcentrem IKEM
za podpory firmy Wyeth.

V Praze dne 16.9. 2008
Č.j. SOO/409/08

Vážený pane řediteli,

dne 10.6.2008 proběhl v TC IKEM odběr orgánů k transplantacím ze zemřelého dárce, 22letého L.V. Chtěli bychom poděkovat všem lékařům a sestřám z oddělení urgentního příjmu za péči o dárce. Naše poděkování patří zejména MUDr. Turkovi za indikaci zemřelého dárce k odběru orgánů, péči o něj a pomoc při organizaci transportu do IKEM.

Rádi bychom Vás seznámili s osudem odebraných orgánů.

Srdce bylo transplantováno v kombinaci s ledvinou 48letému muži s ischemickou kardiomyopatií. Pacient však po komplikovaném pooperačním průběhu čtyři týdny po transplantaci zemřel na multiorgánové selhání.

Játra byla transplantována 53leté ženě s jaterní cirhózou na podkladě virové hepatitidy B a C. U pacientky šlo o druhou prodělanou transplantaci, pooperační průběh byl komplikovaný, ale nyní je již v domácím ošetřování.

Pankreas byl transplantován 38leté ženě s DM 1. typu s pokročilými orgánovými komplikacemi. Pacientka je v klinicky dobrém stavu v ambulantní péči Kliniky diabetologie IKEM.

Pravá ledvina byla transplantována 60letému muži s renálním selháním na podkladě IgA nefropatie. Ten je nyní v domácí léčbě bez nutnosti dialýzy.

Plíce transplantovali v TC Motol 60letému pacientovi, který je v současnosti v dobrém klinickém stavu a rovněž v Motole byl použit odebraný allogenní cévní štěp pro 70letou ženu.

Ještě jednou Vám za nemocné po transplantacích děkujeme a jsme připraveni kdykoliv se podílet na organizaci odběru orgánů ze zemřelých dárců. Telefonní spojení nás 24 hodin denně je :

261 364 114 nebo 602 202 809
S poděkováním a pozdravem

Monika Horáčková
koordinátorka TC IKEM

MUDr. Pavel Trunečka, CSc.
přednosta TC IKEM

Transplantcentrum IKEM
Videňská 1958/9, 140 21 Praha

IKEM
M Wyeth

tel. 24 hodin denně: +420 602 202 809
fax: +420 261 363 117

Příloha č. 8 Tabulka Glasgow coma scale

<i>Odpověď</i>	<i>Reakce na určitý podnět</i>	<i>Body</i>
Otevření očí	spontánní	4
	na oslovení	3
	na bolestivý podnět	2
	pacient nereaguje	1
Slovní odpověď	plně orientován	5
	zmatená	4
	nepřiměřená	3
	nesrozumitelná	2
	bez odpovědi	1
Motorická odpověď	uposlechne příkaz	6
	adekvátní reakce na bolestivý podnět	5
	úhyb	4
	flexe na bolestivý podnět	3
	extenze na bolestivý podnět	2
	bez odpovědi	1
Celkové skóre		3-15

Příloha č. 9 Tabulky fyziologických hodnot laboratorních vyšetření

Fyziologické hodnoty biochemického vyšetření		
Natrium	Na	135-146 mmol/l
Kalium	K	3,8-5,4 mmol/l
Chloridy	Cl	97-109 mmol/l
Kalcium	Ca	2,05-2,65 mmol/l
Anorganické fosfáty	P	0,65-1,62 mmol/l
Magnezium	Mg	0,7-1,1 mmol/l
Urea	U	2,83-8,35 mmol/l
Kreatinin		53-110 umol/l
glukosa	G	3,6-6,1 mmol/l
celková bílkovina		65-85 g/l
c reaktivní protein	CRP	0,0-12 mg/l
osmolarita		275-295 mmol/l
Alaninaminotransferáza	ALT	0,1-0,75 ukat/l
Aspartátaminotransferáza	AST	0,1-0,75 ukat/l
bilirubin		1,0-22,0 umol/l
cholesterol		3,6-5,2 mmol/l
triglyceridy		0,6-1,7 mmol/l
gama glutamyltransferáza	GMT	0,17-1,10 ukat/l
laktát		0,5-2,0 mmol/l
etanol		0,0 g/l

Fyziologické hodnoty acidobasické rovnováhy a krevních plynů	
pH	7,350 – 7,450
pCO ₂	4,67 – 6,00 kPa
pO ₂	10,00 – 13,33 kPa
HCO ₃	22-26 mmol/l
BE	-2+/- 1,2 mmol/l

Fyziologické hodnoty Krevního obrazu (muži/ženy)		
Hemoglobin	HGB	12,0-16,2 / 13,5-17,2 g/dl
Hematokryt	HCT	36-46 / 38-52 %
Erytrocyty	RBC	3,8-4,9 / 4,3-5,7 x 10 ¹² /l
Leukocyty	WBC	4-10 x 10 ⁹ /l
Trombocyty	PLT	135-400 x 10 ⁹ /l
fyziologické hodnoty hemokoagulačních vyšetření		
APTT		28-38 s
Quick (INR)		0,8-1,2 (80-100%)
Fibrinogen		2-4 g/l
Antitrombin III		80-120 %

Příloha č. 10 Příjmové místo Resuscitačního oddělení 1 Fakultní nemocnice
Královské Vinohrady

