



PETR BALÁŽ, JÚLIUS JANEK,
MILOŠ ADAMEC a kolektiv

KAROLINUM

Odběry orgánů
k transplantaci
Odbery orgánov
na transplantácie



Odběry orgánů k transplantaci
Odbery orgánov na transplantácie

MUDr. Peter Baláž, Ph.D.
MUDr. Július Janek
prof. MUDr. Miloš Adamec, CSc.
a kolektiv

Recenzovali:

Dr. Frans F. Duraj

prof. MUDr. Pavel Pafko, Dr.Sc.

Vydala Univerzita Karlova v Praze, Nakladatelství Karolinum

Redakce Jana Jindrová

Grafická úprava Jan Šerých

Výtvarná spolupráce Johana Hrabíková Vojnárová

Sazba DTP Nakladatelství Karolinum

Vydání první

© Univerzita Karlova v Praze, 2011

© Peter Baláž, Július Janek, Miloš Adamec a kolektiv, 2011

ISBN 978-80-246-1964-4

ISBN 978-80-246-2864-6 (online : pdf)



Univerzita Karlova v Praze
Nakladatelství Karolinum 2014

www.karolinum.cz
ebooks@karolinum.cz

Věnováno těm, kteří zemřeli, aby jiní mohli žít.

Autoři

Obsah

Seznam autorů	13
Předmluva (<i>M. Adamec</i>)	15
1. Legislativa odběru orgánů v České republice podle transplantačního zákona (<i>E. Pokorná</i>)	17
1.1 Vyjádření souhlasu či nesouhlasu s posmrtným darováním orgánů	18
1.2 Princip předpokládaného souhlasu s odběrem orgánů v České republice	19
1.3 Spolupráce „dárcovských“ nemocnic s transplantačními centry v České republice	20
2. Legislativa odberov a transplantácií orgánov a tkanív v Slovenskej republike (<i>J. Miklušica, L. Laca</i>)	21
2.1 Súčasná platná legislatíva odberov a transplantácií v Slovenskej republike	22
2.1.1 Zákon Národnej rady Slovenskej republiky	22
2.1.2 Odborné usmernenie Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky	27
3. Interview s príbuznými darcu (<i>L. Beňa</i>)	28
3.1 Kľúčové body a dôležitosť interview	28
3.2 Kto by mal viesť rozhovor s príbuznými	29
3.3 Načasovanie interview	29
3.4 Štruktúra interview	29
3.5 Argumenty v prospech darcovstva	30
3.6 Faktory ovplyvňujúce rozhodovanie	30
3.7 Stratégia interview	31
3.8 Ako zvrátiť negatívny prístup k darcovstvu	31
4. Dárci orgánů a tkání (<i>D. Hasman</i>)	34
4.1 Kategorie dárců orgánů a tkání	34
4.2 Kdo může a kdo nemůže být dárce orgánů a tkání	35

5. Stanovení smrti mozku v České republice (<i>D. Hasman</i>)	39
5.1 Stanovení smrti	39
5.1.1 Srdeční zástava	39
5.1.2 Smrt mozku	39
5.2 Stanovení smrti mozku v České republice	40
6. Stanovenie smrti mozgu v Slovenskej republike (<i>T. Sýkora</i>)	43
6.1 Etiológia mozgovej smrti	44
6.2 Vylúčenie reverzibilných príčin mozgového postihnutia	44
6.3 Neurologické vyšetrenie	45
6.4 Konfirmačné testy	47
7. Organizace multiorgánového odběru (<i>E. Pokorná</i>)	48
7.1 Spolupráce s transplantačním centrem	48
7.2 První informace o potenciálním dárci	48
7.3 Kontakt Národního registru osob nesouhlasících s posmrtným darováním tkání a orgánů	50
7.4 Kontakt Koordinačního střediska transplantací České republiky	50
7.5 Vyšetření virologie a sérologie u dárce	50
7.6 Kontakt odborníků transplantačního centra	51
7.7 Spolupráce s odběrovými týmy jiných transplantačních center	51
7.8 Časový plán odběru orgánů	51
7.9 Zajištění transportu	52
7.10 Zajištění pitvy zemřelého dárce orgánů	52
7.11 Kontakt rodiny	52
7.12 Poděkování a informace dárcovské nemocnici	52
8. Medicínská kritéria pro dárce orgánů (<i>E. Pokorná</i>)	54
8.1 Absolutní kontraindikace	54
8.2 Rozšířená kritéria dárců	55
8.2.1 Dárci po smrti srdce	56
8.2.2 Dárci s infekčním onemocněním	56
8.2.3 Dárci s anamnézou maligního onemocnění	57
8.3 Dárci ledvin – rozšířená kritéria	58
8.3.1 Duální transplantace ledvin – transplantace obou ledvin dárce jednomu příjemci	59
8.3.2 Transplantace dětských ledvin en bloc	60
8.4 Dárci jater	60
8.5 Dárci tenkého střeva	61
8.6 Dárci slinivky břišní	61

8.7	Dárci srdce	62
8.8	Dárci plic	62
9.	Starostlivosť o potenciálneho darcu orgánov (<i>J. Valky</i>)	65
9.1	Zvládnutie hemodynamickej instability	65
9.2	Starostlivosť o ventiláciu a oxygenáciu	67
9.3	Starostlivosť o transportnú kapacitu krvi	68
9.4	Starostlivosť o obličky a vnútorné prostredie	69
9.4.1	Znížená diuréza (oligúria)	69
9.4.2	Zvýšená diuréza (polyúria)	69
9.4.3	Liečba centrálného diabetes insipidus	70
9.4.4	Adiuretín (desmopressín)	71
9.5	Starostlivosť o telesnú teplotu	71
9.6	Anesteziologická starostlivosť o darcu orgánov	72
10.	Chirurgická technika odberu orgánov od darcu s mozgovou smrťou a bijúcim srdcom	76
10.1	Odber pečene (<i>J. Janek, P. Baláž</i>)	78
10.1.1	Fáza preparácie	79
10.1.2	Fáza perfúzie	81
10.1.3	Fáza explantácie	83
10.1.4	Variabilita cievneho zásobenia pečene	85
10.2	Odber pankreasu (<i>P. Baláž, J. Janek</i>)	86
10.2.1	Fáza preparácie	87
10.2.2	Fáza perfúzie	89
10.2.3	Fáza explantácie	89
10.2.4	Variabilita cievneho zásobenia pečene a odber pankreasu	91
10.3	Odber obličiek (<i>J. Janek, P. Baláž</i>)	92
10.3.1	Izolovaný odber obličiek	92
	Fáza preparácie	92
	Fáza perfúzie	93
	Fáza explantácie	94
10.3.2	Odber obličiek ako súčasť multiorgánového odberu	95
10.3.3	Odber obličiek en bloc od detského darcu	96
	Fáza preparácie	96
	Fáza perfúzie	97
	Fáza explantácie	97
10.4	Odběr tenkého střeva (<i>M. Oliverius, P. Baláž</i>)	98
10.4.1	Fáza preparace	99

10.4.2	Fáze perfúze a konzervace orgánů	100
10.4.3	Fáze explantace	101
10.5	Odběr srdce (<i>I. Netuka</i>)	102
10.5.1	Izolovaný odběr srdce	102
	Fáze preparace	102
	Fáze perfúze	103
	Fáze explantace	104
10.5.2	Kombinovaný odběr bloku srdce a plic	105
	Fáze preparace	105
	Fáze perfúze	105
	Fáze explantace	106
10.6	Odběr plic (<i>A. Pereszlenyi, R. Lischke</i>)	107
10.6.1	Fáza preparácie	107
10.6.2	Príprava pľúc	107
10.6.3	Fáza perfúzie	108
10.6.4	Fáza explantácie	108
10.7	Príprava a balenie orgánov na transport (<i>J. Janek</i>)	108
11.	Dárce s nebijícím srdcem (<i>S. Rokošný, V. Kuntscher, P. Baláž</i>)	113
11.1	Historie	114
11.2	Maastrichtská klasifikace	114
11.3	Současný stav a legislativa	115
11.4	Odběr orgánů z NHBD	116
11.4.1	Kritéria pro NHBD	116
11.4.2	Managment programu NHBD	117
11.4.3	Stanovení smrti a etické problémy	118
11.4.4	Technika odběru	119
11.5	Perfúze orgánů	122
11.6	Prezervace orgánů	123
11.7	Výsledky transplantací NHBD ledvin	124
11.8	Závěr	126
12.	Konzervácia orgánov (<i>J. Janek, P. Baláž, T. Matáková</i>)	128
12.1	Metódy konzervácie orgánov	128
12.2	Princípy konzervácie orgánov	129
12.2.1	Konzervácia kontinuálnou perfúziou	129
12.2.2	Jednoduchá hypotermická konzervácia	130
12.3	Zloženie konzervačných roztokov	132
12.4	Konzervačné roztoky	134

12.5	Klinické skúsenosti s uskladňovaním orgánov	137
12.6	Technika perfúzie orgánov	142
13.	Alokace orgánů v České republice (<i>E. Pokorná</i>)	147
13.1	Alokace ledvin	147
13.2	Alokace srdce, jater, slinivky břišní a plic	150
14.	Alokácia obličiek v Slovenskej republike (<i>E. Lacková, D. Kuba</i>)	152
14.1	Alokačný algoritmus	152
14.2	Zásady výberu a alokácie obličiek v Slovenskej republike	153
14.3	Záver	157
15.	Alokácia štepov na transplantáciu pečene v Slovenskej republike (<i>L. Skladaný, P. Trunečka</i>)	158
15.1	Modely alokácie	159
15.2	Historický vývoj alokácie	159
15.2.1	Pionierske obdobie	159
15.2.2	Etapa prvých úspechov a zariadenia transplantácie pečene medzi štandardné liečebné metódy	160
15.2.3	Etapa alokácie podľa prognostických modelov ESLD a podľa princípov etiky	160
15.3	Alokácia z pohľadu na príjemcu – kritériá na zoraďovanie čakaateľov na transplantáciu pečene	163
15.3.1	Skóre podľa Childa, Turcotta a Pughovej	163
15.3.2	Skóre MELD	165
15.3.3	Výnimky z MELD	167
15.3.4	Alokácia pri fulminantnom hepatálnom zlyhaní	169
15.4	Alokácia z pohľadu na darcu	171
15.4.1	Indexovanie rizikovosti darcu	171
15.4.2	Darcovia s markermi infekcie vírusom hepatitídy B	172
15.4.3	Darcovia s infekciou vírusom hepatitídy C	172
15.4.4	Steatóza štepu	172
15.5	Párovanie darcu a príjemcu – nová forma prístupu k alokácii	173
15.6	Etické princípy alokácie	175
15.6.1	Princíp spravodlivosti pre jednotlivca	175
15.6.2	Princíp užitočnosti pre kohortu	176
16.	Příprava orgánů k transplantaci	180
16.1	Příprava ledvin (<i>P. Baláž, R. Kminiak</i>)	180
16.2	Příprava jater (<i>P. Baláž, F. Hampl</i>)	183

16.2.1	Rekonstrukce tepenného zásobení	185
16.2.2	Rekonstrukce vena cava	185
16.3	Příprava pankreatu (<i>P. Baláž, J. Janek</i>)	186
16.4	Příprava tenkého střeva (<i>M. Oliverius, P. Baláž</i>)	188
16.5	Příprava srdce (<i>J. Malý</i>)	190
16.6	Příprava plic (<i>A. Pereszlenyi</i>)	192
17.	Odbery obličiek od živých darcov (<i>V. Baláž</i>)	194
17.1	Etické, právne, psychologické a sociálne aspekty darovania obličiek	195
17.2	Riziko spojené s darovaním obličiek	197
17.2.1	Perioperačná mortalita	197
17.2.2	Perioperačná morbidita	198
17.2.3	Neskoré komplikácie	198
17.3	Lekárske vyšetrenie žijúceho darcu obličky – indikácie a kontraindikácie odberu obličky	199
17.3.1	Vyšetrenie AB0 kompatibility a krížová skúška	200
17.3.2	Anamnéza, fyzikálne a biochemické vyšetrenie	200
17.3.3	Vyšetrenie obličiek	204
17.3.4	Vyšetrenie cievnej anatómie obličiek	205
17.4	Odber obličky od žijúceho darcu	206
17.4.1	Odber obličky otvorenou cestou	207
17.4.2	Laparoskopický odber obličky	207
17.4.3	Rukou asistovaný laparoskopický (retroperitoneoskopický) odber obličky	209
18.	Redukovaný štěp pro dětskou transplantaci jater, split a příbuzenské transplantace (<i>M. Oliverius</i>)	216
18.1	Redukovaný štěp pro transplantaci jater	217
18.2	Požadavky na dárce	217
18.3	Technické metody redukce	218
18.3.1	Redukce in situ.	219
18.3.2	Redukce ex situ.	220
18.3.3	Jaterní split	220
18.3.4	Příbuzenské transplantace	221
19.	Legislativa dárcovství a odběru tkání v České republice (<i>P. Měřička, P. Navrátil, J. Špatenka</i>)	223
19.1	Počátky legislativy dárcovství a odběru tkání v České republice	223
19.2	Situace před přijetím společné legislativy Evropského společenství	224
19.3	Zajištění bezpečného použití buněk a tkání – hlavní důvod vzniku nové legislativy Evropského společenství	225

19.4	Uplatnění principu dobrovolného a bezplatného dárcovství v legislativě České republiky	226
19.5	Odběr a transplantace kardiovaskulární tkáně v režimu odběru a transplantace orgánů	227
19.6	Zahájení procesu licencování tkáňových bank v České republice	228
19.7	Pojem tkáňového a odběrového zařízení v zákoně o lidských tkáních a buňkách	229
19.8	Regulace mezinárodní spolupráce v České republice – podmínky dovozu a vývozu odebraných tkání a buněk	231
19.9	Regulace přípravy kultivovaných buněčných transplantátů	232
19.10	Důsledky legislativních změn pro praxi a perspektiva dalšího vývoje	232
20.	Organizace a chirurgická technika odběru tkání v rámci multiorgánového odběru (<i>P. Měřička, J. Špatenka, P. Navrátil</i>)	240
20.1	Časové limity pro provedení odběru tkání od zemřelých dárců	241
20.2	Program dárcovství tkání a organizace odběrů	241
20.3	Vztahy mezi týmy odebírajícími orgány a tkáně a příklady spolupráce	242
20.4	Spektrum odebíraných tkání	243
20.5	Posuzování zdravotní způsobilosti dárce	244
	20.5.1 Screening dárce	244
	20.5.2 Zhodnocení klinického stavu dárce	244
	20.5.3 Laboratorní vyšetření u dárců tkání	245
20.6	Další nezbytná opatření při odběru	246
20.7	Technika odběru tkání při kombinovaného odběru tkání a orgánů	247
20.8	Příjem odebrané tkáně v tkáňové bance	249
	Zamyšlení (<i>J. Zikmund</i>)	252
	Zkratky	255
	Rejstřík	257

Seznam autorů

Editoři:

MUDr. Peter Baláž, Ph.D., Klinika
transplantační chirurgie, IKEM, Praha

MUDr. Július Janek, Oddelenie cievnej
chirurgie, II. chirurgická klinika SZU,
Transplantačné centrum, Fakultná nemocnica
s poliklinikou F. D. Roosevelta Banská Bystrica

prof. MUDr. Miloš Adamec, CSc., Klinika
transplantační chirurgie, IKEM, Praha

Autoři:

prof. MUDr. Miloš Adamec, CSc., Klinika
transplantační chirurgie, IKEM, Praha

MUDr. Peter Baláž, Ph.D., Klinika
transplantační chirurgie, IKEM, Praha

MUDr. Vladimír Baláž, Ph.D., II. urologická
klinika SZU, Transplantačné centrum,
Fakultná nemocnica s poliklinikou
F. D. Roosevelta Banská Bystrica

MUDr. Ľuboslav Beňa, Ph.D., CETC,
Transplantačné centrum, I. chirurgická klinika,
Univerzitná nemocnica L. Pasteura Košice,
Univerzita P. J. Šafárika – Lekárska fakulta
Košice

MUDr. František Hampl, II. chirurgická
klinika SZU, Transplantačné centrum, Fakultná
nemocnica s poliklinikou F. D. Roosevelta
Banská Bystrica

MUDr. Daniel Hasman, Chirurgická klinika
Lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Plzni
a Fakultní nemocnice Plzeň

MUDr. Július Janek, Oddelenie cievnej
chirurgie, II. chirurgická klinika SZU,
Transplantačné centrum, Fakultná nemocnica
s poliklinikou F. D. Roosevelta Banská
Bystrica

MUDr. Radoslav Kminiak, Oddelenie cievnej
chirurgie, II. chirurgická klinika SZU,
Transplantačné centrum, Fakultná nemocnica
s poliklinikou F. D. Roosevelta Banská
Bystrica

MUDr. Daniel Kuba, Ph.D., Slovenské centrum
orgánových transplantácií, Slovenská
zdravotnícka univerzita, Bratislava

MUDr. Vilém Kuntscher, Ph.D., Chirurgická
klinika Lékařské fakulty Univerzity Karlovy
v Plzni a Fakultní nemocnice Plzeň

prof. MUDr. Ľudovít Laca, Ph.D.,
Klinika transplantačnej a cievnej chirurgie,
Univerzitná nemocnica Martin; Jesseniova
lekárska fakulta v Martine, Univerzita
Komenského v Bratislave

MUDr. Eva Lacková, Ph.D., Nefrologicko-
transplantačné oddelenie, Transplantačné
centrum, Fakultná nemocnica s poliklinikou
F. D. Roosevelta Banská Bystrica

doc. MUDr. Robert Lischke, Ph.D.,
Transplantační centrum Fakultní nemocnice
v Motole; III. chirurgická klinika, 1. lékařská
fakulta UK v Praze a Fakultní nemocnice
v Motole, Praha

MUDr. Jiří Malý, Ph.D., Klinika
kardiovaskulární chirurgie, IKEM, Praha

RNDr. Tatiana Matáková, Ph.D., Ústav
lékárskej biochémie, Jesseniova lekárska fakulta
v Martine, Univerzita Komenského v Bratislave

MUDr. Juraj Miklušica, Ph.D., CETC,
Klinika transplantačnej a cievnej chirurgie,
Univerzitná nemocnica Martin

MUDr. Pavel Měříčka, Ph.D., Tkáňová
ústředna, Fakultní nemocnice Hradec Králové

MUDr. Pavel Navrátil, CSc., Urologická
klinika, Fakultní nemocnice Hradec Králové

MUDr. Ivan Netuka, Ph.D., Klinika
kardiovaskulární chirurgie, IKEM, Praha

MUDr. Martin Oliverius, Ph.D., Klinika
transplantační chirurgie, IKEM, Praha

prof. MUDr. Árpád Pereszlenyi, Ph.D., Klinik
für Thoraxchirurgie, Vivantes Klinikum
Neukölln, Akademisches Lehrkrankenhaus der
Charité – Universitätsmedizin, Berlin

MUDr. Eva Pokorná, CSc., Oddělení odběru
orgánů a transplantačních databází, IKEM,
Praha

MUDr. Slavomír Rokošný, Klinika
transplantační chirurgie, IKEM, Praha

MUDr. Eubomír Skladaný, Ph.D.,
Hepatologicko-gastroenterologické
a transplantačné oddelenie, II. interná klinika
SZU, Transplantačné centrum, Fakultná
nemocnica s poliklinikou F. D. Roosevelta
Banská Bystrica

MUDr. Tomáš Sýkora, CETC, Oddelenie
anesteziológie a intenzívnej medicíny,
Transplantačné centrum, Fakultná nemocnica
s poliklinikou F. D. Roosevelta Banská
Bystrica

MUDr. Jozef Valky, CETC, Oddelenie
anesteziológie a intenzívnej medicíny,
Transplantačné centrum, Fakultná nemocnica
s poliklinikou F. D. Roosevelta Banská Bystrica

MUDr. Jaroslav Špatenka, CSc., Transplantační
centrum, Fakultní nemocnice v Motole, Praha

P. Peadr. et Mgr. Jiří Zikmund,
Římskokatolická farnost u kostela Nanebevzetí
Panny Marie; Střední škola – Centrum odborné
přípravy technickohospodářské, Praha

Předmluva

Odběr orgánů pro transplantaci je nepochybně jednou z nejdůležitějších součástí léčebného postupu, na jehož konci je operovaný pacient s dobře fungujícím štěpem. Chirurgické techniky odběru jednotlivých orgánů se postupně vyvíjely již od začátku 50. let minulého století, tedy od zahájení programu transplantace ledvin, později jater, srdce a dalších. Bylo potvrzeno, že důležitým předpokladem úspěchu je rychlost a jednoduchost operační techniky při zachování přísně sterilních podmínek. Po zvládnutí chirurgické techniky byla v dalších letech pozornost transplantologů věnována především zlepšení organizace odběrů a konzervaci štěpů během transportu. Lepší organizace se projevila v navyšování tzv. vzdálených odběrů, tedy odběrů v jiném místě, než je orgán transplantován. Navíc stoupal i počet multiorganových odběrů, a tím možnost získat od jednoho dárce více orgánů vhodných k transplantaci. Důležitým mezníkem v historii transplantací bylo vytvoření týmu odběrových koordinátorů v jednotlivých transplantačních centrech. Tím byl zajištěn hladký chod celého procesu, který začíná nahlášením potenciálního dárce.

Cílem prezervace orgánů je ochránit štěp v průběhu transportu tak, aby po transplantaci orgán nastoupil svou funkci. Zpočátku byly odebrané orgány chráněny pouze chladem. Zlepšení výsledků nepochybně přinesl vývoj perfuzních roztoků. Zásadním přelomem byl rok 1987, kdy Belzer objevil University of Wisconsin (UW) roztok.

Autoři publikace čerпали z tradic a zkušeností svých mateřských pracovišť. Již v roce 1975 napsal do Rozhledů v chirurgii tehdejší ředitel IKEM Praha, prof. P. Málek, památná slova: „*Kritická situace se vyvíjí v otázce získávání ledvin z těl zemřelých. Je to celosvětový problém, který zdánlivě paradoxně narůstá s klinickými úspěchy transplantací. Čím lepší výsledky, tím větší požadavky na potřebu alogenních štěpů.*“ Organizace odběru orgánů prošla v minulosti velkým vývojem. Pamatuji doby, kdy odebírající chirurg sám cestoval do dárcovské nemocnice, provedl odběr ledvin a později se zúčastnil transplantace. Náročnost zahájení transplantačních programů z hlediska odběru orgánů popisují publikace z 80. a 90. let minulého století (Vaněk, Hahn, Kočandrle, Adamec). V současnosti ani přes veškeré pokroky v medicíně počet vhodných orgánů ze zemřelých dárců nestačí k uspokojení pacientů na čekacích listinách. Proto jsou hledány další

možnosti k rozšíření orgánové nabídky. Mezi hlavní a perspektivní patří odběry ze živých dárců, odběry od dárců s nebijícím srdcem, odběry marginálních štěpů a transplantace částí orgánů.

Obě transplantační centra, v nichž publikace vznikla – IKEM Praha a TC Banská Bystrica –, patří v transplantologii k evropské špičce. Problematice dárcovství orgánů se tady věnují týmy klinických a výzkumných pracovníků. V minulosti zde byla vypracována řada standardů, které mají platnost v celonárodním měřítku. Dnes, v době multiorgánových odběrů, se při jedné akci aktivně angažuje několik desítek lidí a jsou zapojeny všechny dostupné moderní komunikační a dopravní prostředky. Všem zúčastněným patří obrovský dík za úspěch transplantace.

Co v této předmluvě stojí za připomenutí, je zodpovědnost a fyzická náročnost kladená na chirurga provádějícího odběr. Odběr orgánů je výkon, který probíhá většinou v nočních hodinách, na cizím pracovišti a v různých operačních týmech. V těchto podmínkách jsou rozhodování a přesná práce odebírajícího chirurga velmi obtížné. Mýlit se nesmí a sláva a uspokojení po úspěšné transplantaci ho většinou mine.

Předložená publikace mapuje jednotlivé fáze dárcovství orgánů pro transplantaci. Na obsahu knihy, která je logicky rozdělena do 20 kapitol, se podílelo 28 odborníků. To svědčí o náročnosti a důležitosti tématu. Jsem přesvědčen, že se monografie stane zajímavým zdrojem informací a poučení jak pro kliniky, tak pro lékaře z paraklinických oborů. Ti všichni tvoří transplantaci tým. Kniha může oslovit i pracovníky z nemedicínských oborů, neboť dárcovství orgánů se může dotknout každého z nás.

V Praze 10. 6. 2011

Prof. MUDr. Miloš Adamec, CSc.

1. Legislativa odběru orgánů v České republice podle transplantačního zákona

V České republice tuto oblast medicíny od roku 2002 upravuje zákon č. 285/2002 Sb., o darování, odběrech a transplantacích tkání a orgánů a o změně některých zákonů (transplantační zákon), a s ním související prováděcí vyhlášky.

- Zákon předepisuje povinné klinické vyšetření nemocného s podezřením na smrt mozku v případě, že by se mohl stát potenciálním dárce orgánů pro transplantace
- Vyšetření takového nemocného musí být provedeno **dvěma lékaři nezávisle na sobě**, a to dvakrát **v odstupu nejméně čtyř hodin**.
- Klinická diagnóza musí být **povinně potvrzena některou z tzv. instrumentálních diagnostických metod**, konkrétně angiografií mozkových tepen (obr. 1.1) nebo perfuzní scintigrafií mozku. Pouze v případě, že se jedná o jedince se zřátovým poraněním kalvy nebo s kraniektomií, lze klinickou diagnózu potvrdit vyšetřením sluchových kmenových evokovaných potenciálů.

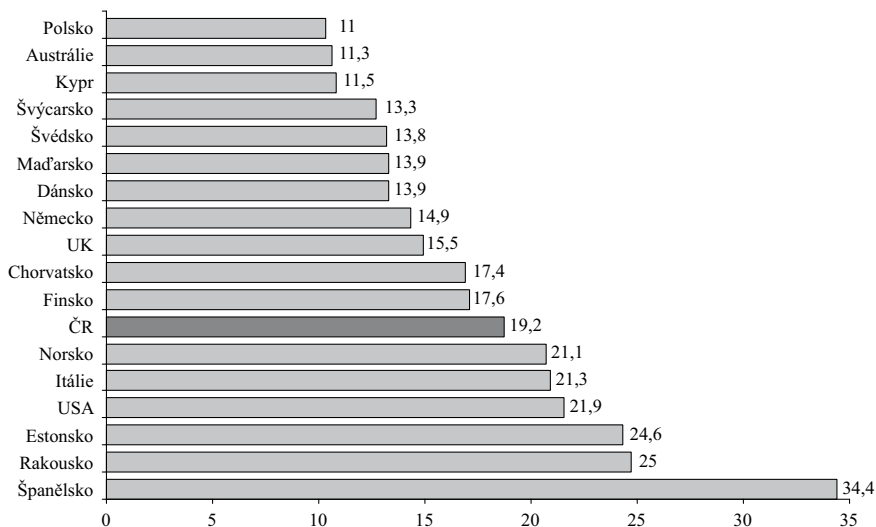


Obr. 1.1. Angiografie mozkových tepen
potvrzující smrt mozku

- Je definována i **odborná způsobilost lékařů** zjišťujících smrt mozku, konkrétně alespoň jeden z lékařů provádějících vyšetření musí mít specializaci II. stupně z oboru anesteziologie a resuscitace nebo neurologie nebo nástavbovou specializaci z neurochirurgie.
- O provedených vyšetřeních musí být povinně učiněn záznam do předepsaného formuláře, který je přílohou transplantčního zákona, do tzv. **Protokolu o zjištění smrti**.

1.1 Vyjádření souhlasu či nesouhlasu s posmrtným darováním orgánů

V právních normách upravujících odběry orgánů po smrti jsou uplatňovány dva rozdílné přístupy. V případě, že se zemřelý za svého života k posmrtnému darování orgánů nevyjádřil, předpokládá se souhlas – tzv. princip předpokládaného souhlasu. V opačném případě, pokud se zemřelý za svého života k darování nevyjádřil, je nutné získat souhlas od rodiny zemřelého – tzv. princip předpokládaného nesouhlasu. Zásadní je, aby každý občan, pokud se chce k posmrtnému darování orgánů



Obr. 1.2. Počet zemřelých dárců ve světě za rok 2009 na 1 milion obyvatel

(Cells Tissues Organs, 2010, 13, p. 5–8)

vyjádřit, měl dānu moŹnost. V řadě zemí existují národní registry pro vyjádření souhlasu či nesouhlasu, v některých zemích je vyjádření k posmrtnému darování orgānů věnována kolonka v řidičském průkazu, jinde existují tzv. dárcovské karty.

Obecně lze říci, že v zemích, kde je uplatňován princip předpokládaného souhlasu, je vyšší počet dárců orgānů, ale španělský příklad dokládá, že právní normy jsou pouze jedním a ne jediným faktorem ovlivňujícím počet dárců orgānů, a tím i transplantací (obr. 1.2).

Princip předpokládaného souhlasu je uplatňován například v Rakousku, v Belgii, na Slovensku, v České republice, ve Finsku a v některých státech USA. Princip předpokládaného nesouhlasu je uzákoněn například ve většině států USA, v Německu, v Nizozemí, ve Švédsku. V některých zemích je právně zakotven princip předpokládaného souhlasu, ale prakticky se používá princip opačný. Takovou zemí je například Španělsko, kde je vždy žádán souhlas rodiny s darováním orgānů, přestože to zákon nevyžaduje. A právě Španělsko je zemí, která má nejvyšší odběrovou a tedy i transplantační aktivitu na světě. Španělský úspěch spočívá především ve výborné organizaci odběrového programu, v podpoře vlády i médií a v profesionální spolupráci s odděleními, ve kterých se může vyskytnout potenciální dárcé orgānů. Ve Španělsku na rozdíl od ostatních evropských zemí funguje systém tzv. aktivního vyhledávání dárců. Odběroví koordinátoři (ve Španělsku tzv. TPM – Transplant Procurement Managers) denně navštěvují jednotky intenzivní péče s cílem vyhledat moŹného dárcé orgānů, sledovat ho, kontaktovat rodinu a zařídít vše potřebné pro odběr orgānů.

1.2 Princip předpokládaného souhlasu s odběrem orgānů v České republice

Podle transplantačního zákona (zákon č. 285/2002 Sb.) je odběr od zemřelého dárcé vyloučen, pokud:

- sám zemřelý (nebo jeho zákonný zástupce) v průběhu svého života vyslovil prokazatelně nesouhlas s posmrtným odběrem tkání a orgānů, tzn.:
 - zemřelý je evidován v Národním registru osob nesouhlasících s posmrtným odběrem tkání a orgānů, nebo
 - 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
 - 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;

- 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);
- 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 vždy informovat zákonného zástupce. Písemné prohlášení o informaci a o nevyjádření nesouhlasu musí být součástí dokumentace dárce.

1.3 Spolupráce „dárcovských“ nemocnic s transplantačními centry v České republice

Bezproblémová spolupráce dárcovské nemocnice s transplantačním centrem je základní podmínkou úspěšného odběru orgánů od zemřelého dárce, následné transplantace a v konečném důsledku i záchrany života nemocného, který je na tomto druhu léčby závislý. V současné době ukládá transplantační zákon všem zdravotnickým zařízením **povinnost informovat o potenciálním dárci příslušné transplantační centrum** (§ 20 odst. 2 zákona). Z praktického hlediska je velmi důležité, aby lékař dárcovské nemocnice telefonicky informoval koordinátora včas, obvykle bezprostředně po vyšetření, kterým byly stanoveny klinické známky smrti mozku.

V současné době jsou v České republice ve všech sedmi transplantačních centrech zaměstnáni tzv. transplantační (odběroví) koordinátoři, jejichž hlavním úkolem je spolupracovat s lékaři dárcovské nemocnice při organizaci odběru orgánů. Přijímají první informaci o potenciálním dárci, zajišťují doplňující vyšetření (například virologii), event. vyšetření potvrzující klinickou diagnózu smrti mozku, transporty dárce či odběrových týmů, zdravotně anatomickou pitvu po provedeném odběru orgánů, jsou často v kontaktu s pozůstalými zemřelého dárce a spolupracují i s pohřební službou. Hlavním cílem odběrových koordinátorů je pomoci lékařům a usnadnit jim práci při indikaci zemřelého dárce orgánů.