

DÁRCE S NEBIJÍCÍM SRDCEM, (**NHBD**) možnosti a limity

D. Hasman, V.Třeška,
E.Kasal, I.Chytra, R.Bosman,
T. Reischig, O.Hes, L.Trefil,
FN PLZEŇ

Transplantační medicína

- Rutinní léčebná metoda
- Velmi úspěšná v ČR
- Celosvětově dobře statisticky zpracovaná
- Dobré výsledky
- Efektivní a ekonomická
- Multioborová
- Nezbytní- dárce orgánů
- **Nemyslitelná bez podpory resuscitační a intenzivní medicíny**

ČR ve srovnání se světem 2008

prameny: ETCO, Organs a Tissues, Vol.12, No 1, III.09

údaje : pmp

<u>Kategorie:</u>	<u>No. pmp</u>	<u>pořadí / xx</u>
■ Kadaverozní dárce.....	■ 19,2.....	12 / 43
■ NHBD	■ 0,2	7 / 30
■ Žijící dárce.....	■ 2,7.....	27 / 43
■ Tx ledvin.....	■ 28,4	13 / 43
■ Tx srdce	■ 5,6	7 / 43
■ Tx jater	■ 9,1	16 / 43
■ Tx plic obou.....	■ 1,4	18 / 43
■ Tx plic jedné	■ 0,6	13 / 43
■ Tx Pa+ledvina	■ 2,2	5 / 43

Dárci orgánů

- ŽIJÍCÍ
- POKREVNĚ
PŘÍBUZNÍ
- EMOCIONÁLNĚ
SPŘÍZNĚNÍ
- ZEMŘELÍ
- SMRT MOZKU
- ***ZÁSTAVA SRDEČNÍ***

Zákon 285/02 Sb. (Transplantační)

- **Žijící dárce orgánů**
- **Zletilí, svéprávní :**
 - - mohou darovat osobám blízkým : informovaný souhlas
 - - jiným osobám : 1/ notářsky ověřený souhlas dárce
 - 2/ schválení etickou komisí
- **Nezletilí, nesvéprávní :**
 - - není - li jiný dárce
 - - jde - li o sourozence
 - - jde - li o záchranu života
 - - souhlas zákonného zástupce, etické komise
 - - dárce nevyjádřil nesouhlas

Transplantační zákon

- **Zemřelí dárce**
- Ukončení KPCR (Non Heart Beating Donor) **NHBD:**
- - musíme znát dobu úmrtí
- - smrt musí být konstatována na: ARK,JIP, ER, OS...
- Smrt mozku :
- - konstatují 2 lékaři (vyhl. MZdr.ČR)
- - do 2 let věku klinické vyšetření smrti mozku 2x/48 hod !
- - dg. pomocí transkraniálního sono
- - od 2 let klinika 2 x /4 hod, při druhém vyš. apnoe test
- - dg . mozková PAG (1x) nebo mozková perfuzní scinti.
- - u kranitraumat či dekompresí - evokované potenciály

Transplantační zákon

- **Zemřelí dárce – Nesmí mít zápis v ROD**
- Dospělí, svéprávní (předpokládaný souhlas):
 - - *vhodným způsobem* informovat rodinu nebo osoby blízké o úmyslu odebírat, *pokud jeví zájem*
- Nezletilí, nesvéprávní (předpokládaný nesouhlas):
 - - *vždy informovat* rodinu, osoby blízké nebo soudem určeného opatrovníka
 - - *vždy žádat souhlas*
- Protokol o smrti mozku :
 - - je-li odběr do 2 hodin od konstatování smrti

Jak ovlivnila nová legislativa počet dárců

■ Negativně

- Informování rodiny
- Aktivní souhlas rodiny
- Cizinci
- Klinika 2x/48h do 2 let
- NHBD nezletilí,
nesvéprávní
- Nejednoznačný text

■ Pozitivně

- 1x AG
- Intracerbrální náplň
- Mozková perfuzní
scinti
- Evok.potenciály
- Transkraniální sono
- Nezápis v ROD

Dárcovská a transplantační aktivita za rok 2006 – vybrané země
Zdroj : Statistika ETCO, Organ, Tissues and Cells, Vol 10, June 07
přepočet na 1 milion obyvatel (p.m.p.)

	A +	B +	CZ +	F +	D	H +	IR	IT +	N	DK	SK +	SP +	GB	NL
HBD	24,8	26,4	18,8	23,2	15,3	17,7	20,1	21,7	16,3	11,4	11,8	33,8	10,5	12,3
NHBD	0,4	2,7	0,2	0	0	-	0	0	-	-	0	1,7	2,4	5,5
LIVING	7,2	5,7	3,2	4,5	7,3	1,5	1,0	3,9	17,1	10,7	5,4	2,7	11,4	17
Tx ledvin	42,6	40	33,1	38	26	29,6	32,4	27,6	28,2	22,1	20,4	46	20,6	22,1
Tx jater	16,8	18,6	9,1	15,1	12	4,5	15,1	18,5	13,3	6,6	0	23,5	10,1	5,5
Tx srdce	6,3	6,2	5,5	5,6	4,7	2,2	3,3	6,0	6,9	4,8	1,7	6,1	2,6	2,3
Tx plic	12,1	7,4	1,5	2,6	2,8	0	2,1	1,6	5,2	5,7	0	3,8	2,0	3,3
Tx pankr.	4,8	2,3	2,4	1,4	1,8	1,3	1,0	1,5	2,6	0	0	2,1	2,7	1,4

Legislativa- zák. 285/02 Sb (*pro NHBD*)

- Musíme znát totožnost (ne cizinec)
- Musíme znát přesný čas zástavy
- Zástava musí nastat na JIP, ARO, OS, RZP, ambulanci
- Nesmí být zápis v ROD či jiný nesouhlas...?
- Zletilý , svéprávný (informace rodině)
- (*předpokládaný souhlas*)
- Nezletilý, nesvéprávný – písemný souhlas rodiny či opatrovníka (*předpokládaný nesouhlas*)
- *Vše se odehrává v časové tísní !*

Maastrichtská kritéria a kritérium kontroly dárce u NHBD

■ **MAASTRICHT**

- 1/ *Mrtvý přivezený*
- 2/ Neúspěšná KPCR
- 3/ Očekávaná zástava
- 4/ Náhlá zástava...

■ **KONTROLA DÁRCE** (dospělý,svéprávný)

- 1/ ...0 ...
- 2/ Kontrolovaný
- 3/ Nekontrolovaný
- 4/ Kontrolovaný

NHBD v Plzni

- - zahájení experimentu v roce 1998
(Grant IGA MZ ČR ND 4781-3)
- - klinická praxe od ledna 2002 – první Tx
- - Garanti : Koostra, Manyalich, Valero
- - hypotermní pulsatilní perfuze – Waters RM3

Experiment



Plzeňská kritéria pro NHBD

- - věk : 18 – 50 (60) let
- - KPCR do 60 minut
- - WIT do 30 minut
- - obecné KI dárců
- NHBD je vždy marginální dárce :
- DGF 50 – 80 % a PNF nad 15 % * (dle zahraniční literatury)

Příčinou je vysoká koncentrace katabolitů a dlouhá doba teplé ischemie (WIT), která poškozuje epitel proximálních tubulů

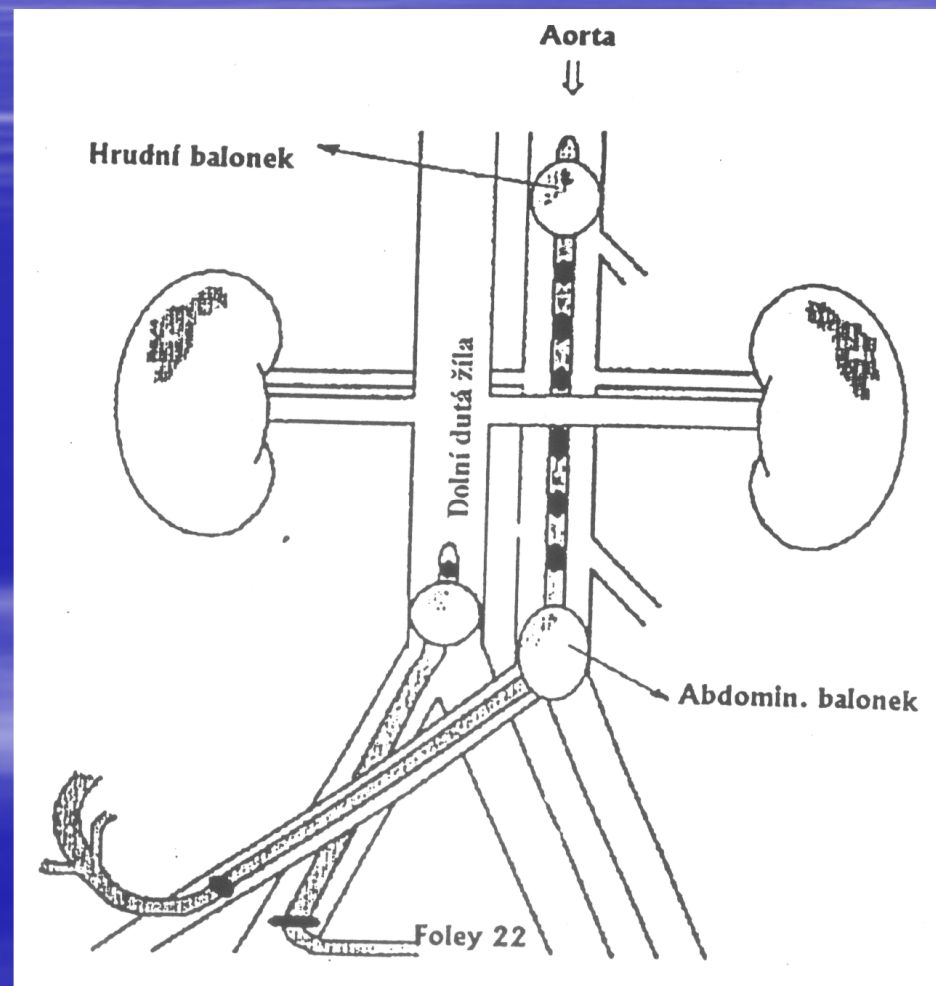
- - proto je nezbytná perfuze a monitorace ledvin

Postup odběru NHBD

(*na exponovaných odd. – kazety all in one, návody, poučený personál*)

- 1/ INDIKACE - vše se děje v časové tísní
- - krev. skup., labor., rodina, ROD, anamneza
- 2/ Heparin 20 tj., Phentolamin 10mg i.v.
- 3/ Ukončení KPCR protokolem
- 4/ Non-touch interval (5-10 minut)+ virologie
- 5/ Zavedení dvoubalonkového katetru
- 6/ Perfuze in situ 15 litry HTK / 120 min
- 7/ Vyjmutí ledvin , zvážení,
- 8/ Biopsie z obou ledvin
- 9/ Napojení na perfuzor + protokol, časy

Dvoubalonkový perfuzní katetr



RM3 perfuzní pumpa

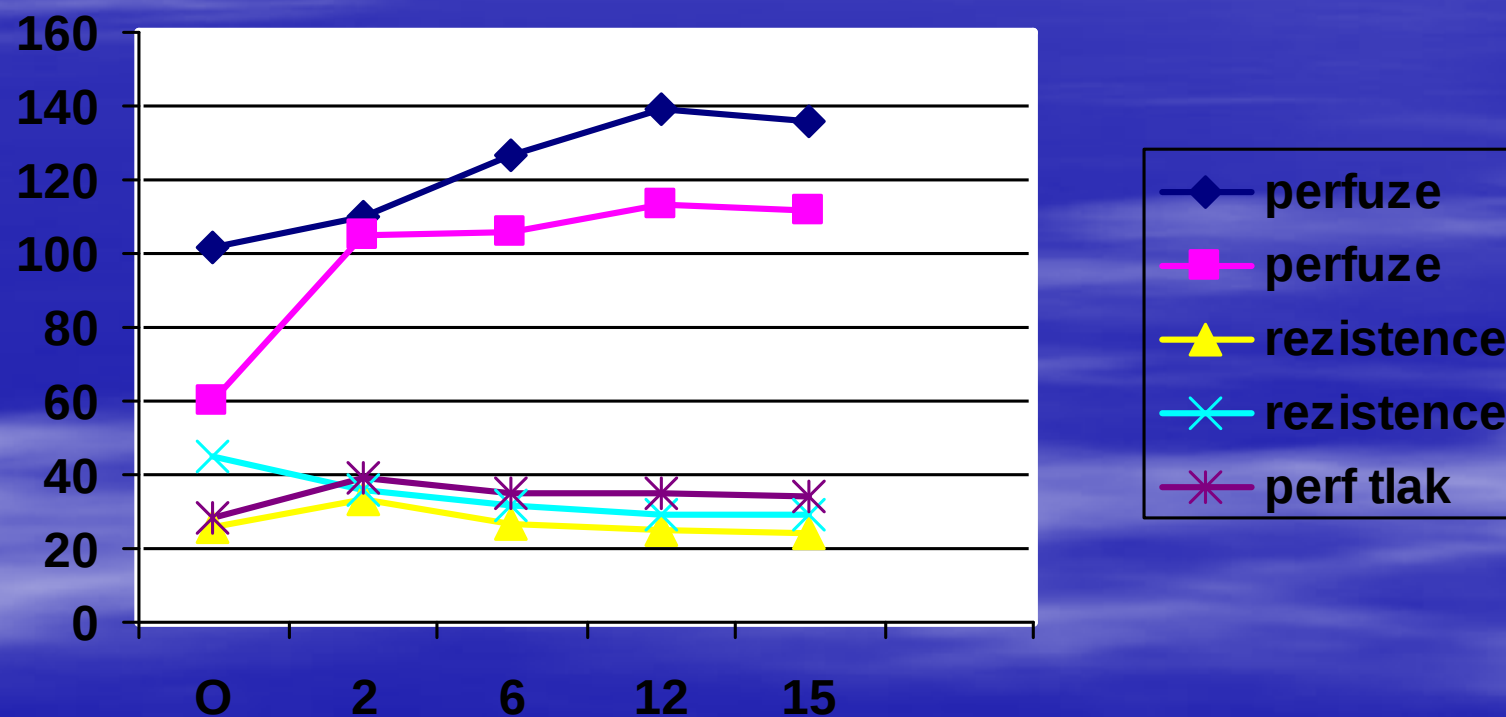


Perfuzní kritéria

- - Low Flow, Low Pressure koncept
- - Teplota perfuzátu : + 4 +/- 0,1 st.C.
- - Membránová oxygenace perfuzátu
- - Váhový přírůstek : max o 30%
- - Perfuze minimálně 6 – 8 hodin

Perfuzní parametry ledvin

perfúze (ml/min), resistance (mmHg/ml/min/100gx100),
perfúzní tlak (mmHg)



Multi -monitorace ledviny od NHBD

- 1/ vzhled ledviny (otok, turgor, promytí)
- 2/ biopsie – výsledky do 6 hodin (tj. ještě během perfuze)
- 3/ renální rezistence (LRR, RRR) – stav vaskulárního aparátu – ovlivnění Verapamil
- 4/ perfuzní tlak, průtok, teplota v čase
- 5/ GST (tGST)- cytosolický enzym epitelu prox. tubulů u nás jen tGST – stav proximálního tubulu
- 6/ vzhled perfuzátu – úroveň promytí
- 7/ Astrupp, pO2 perfuzátu – metabolická aktivita štěpu

Multi-monitorace ledvin od NHBD

- tGST v 6. hodině

- IF.....do 50 U/l
- DGF.....50 – 75 U/l
- PNF.....nad 75 U/l

- Hodnoty RR po 6.
- hodině perfuze

- IF.....do 0,5mmHg
- DGF...0,5-0,8mmHg
- NeTx..nad 0,8 mmHg

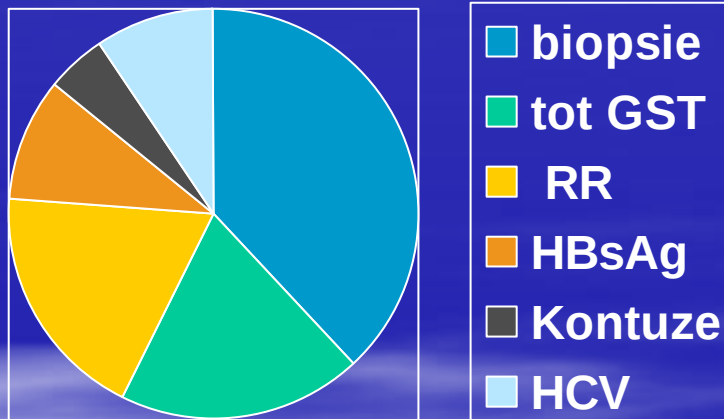
Multi-monitorace ledvin

- - sledování dynamiky změn u odebrané ledviny
- - ovlivnění změn funkce ledviny před Tx
- - kvalifikovaně rozhodnout o užití

NHBD - odběry

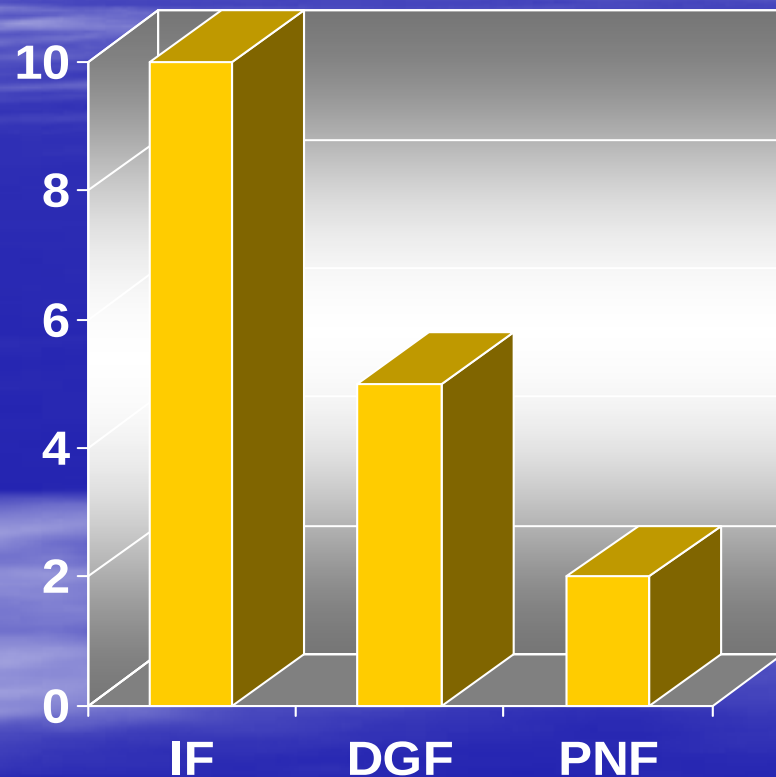
- - 2002 – 08 celkem : 14 NHBD
- - 10 x muž, 4 x žena
- - průměrný věk – 38,5 roku (11 – 65)
- - Maastricht II. 9x, III. 1x, IV. 4x
- - průměrný WIT 15,1 min (7 – 30)
- - odběr 28 ledvin,
- - transplantováno : 17 ledvin

NHBD –kontraindikace k Tx



- Kontraindikace k Tx celkem – 11 ledvin
- Bioptický nález 8 ledv.
- Vysoké GST 4 ledv.
- Vysoké RR 4 ledv.
- Kontuze 1 ledv.
- HBsAg + 1dárce
- HCV + 1 dárce

NHBD – transplantace - výsledky



DGF 5x – analýza :

- -67 let, ICU psychoza, kardiak
- -Zalomení (kinking) renální tepny a ATN
- -ATN (porucha perfuzoru)
- -Mikrotromby glomerul. 2x(střelná poranění mozku)

PNF 2x : analýza

- Hyperakutní rejekce
- Masivní krvácení po našití štěpu (párová ledvina IF)

NHBD – transplantování - současnost

- 2002-08 :17 ledvin od NHBD
- 2 x - PNF se ztrátou štěpu - techn.problém, rejekce
- 1 x - chron. rejekce (biopt. verifikovaná) se ztrátou štěpu (po 430 dnech dobré fce – sCr 1. / 6. /12. = 150, 123, 267)
- 14 ledvin (82 %) dobrá fce od 1 – 6,5 roku sCr 140 (190 – 95) (1x AB- Košice)
- **Nebyla zaznamenána žádná PNF z důvodů chybné indikace k transplantaci NHBD ledviny !**

NHBD

■ Možnosti :

- Zvýšení počtu dárců (o 15% v TC Plzeň)
- Zvýšení počtu Tx
- Rozvoj nových technologií
- Nové schéma imunosuprese
- Vedlejší produkty (non stop biopsie, publikační činnost apod)
- Rozšíření do dalších Tx center

■ Limity:

- Legislativa (ne do 18 let), cizinci
- Časová tíseň
- Minimum informací o dárci
- Organizační náročnost
- Lze provádět jen někde
- Ochota spolupracovat
- Konzervativní nefrolog
- Vyšší riziko DGF, PNF
- Náklady (120 tis.Kč / NHBD)

Děkuji za pozornost

MUDr.Daniel Hasman