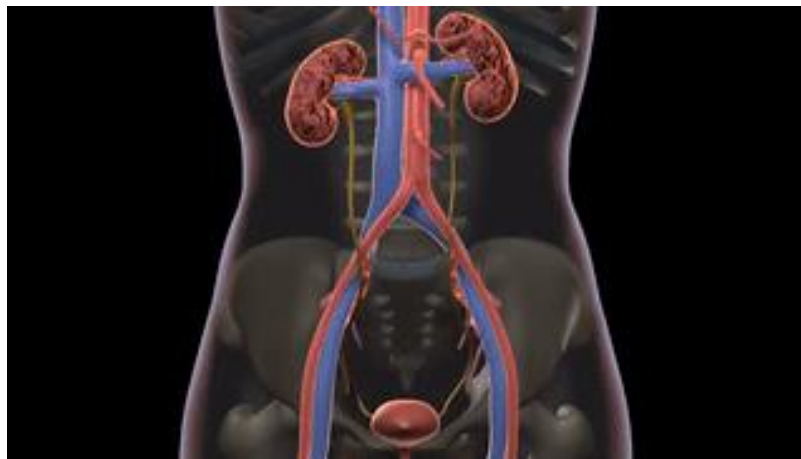


# Transplantácie obličiek

[KTx]

Ľubomír Polaščin

[polascin.net](http://polascin.net)



# Ošetrovateľská starostlivosť o dialyzovaného pacienta

[Kurz špecializačného štúdia]



SLOVENSKÁ ZDRAVOTNÍCKA UNIVERZITA V BRATISLAVE  
FAKULTA OŠETROVATEĽSTVA A ZDRAVOTNÍCKYCH ODBORNÝCH ŠTÚDIÍ

SLOVENSKÁ ZDRAVOTNÍCKA UNIVERZITA V BRATISLAVE  
Fakulta ošetrovateľstva a zdravotníckych odborných štúdií

Názov špecializačného štúdia: Ošetrovateľská starostlivosť o dialyzovaného pacienta

Termín: 7.11.2022 – 11.11.2022

Miesto konania: SZU Bratislava, Limbova 14

Forma: Prezenčne

Vedúci kurzu: PhDr. Jana Híčíková

[www.szu.sk](http://www.szu.sk)

Utorok 8.11.2022		
9,00 - 10,30 hod	Ošetrovateľský manažment, hodnotenie kvality ošetrovateľskej starostlivosti	PhDr. J.Híčíková
10,30 – 12,00 hod.	Bezpečnosť pacienta na dialýze	PhDr. J.Híčíková
13,00 – 15,00 hod.	Transplantácia obličiek	MUDr. Ľubomír Polaščín
15,00 – 17,00 hod.	Akútne eliminačné metódy	MUDr. Ľubomír Polaščín

MUDr. Ľubomír POLAŠČÍN  
Nefrológ, internista  
A64482063, SLK 10484



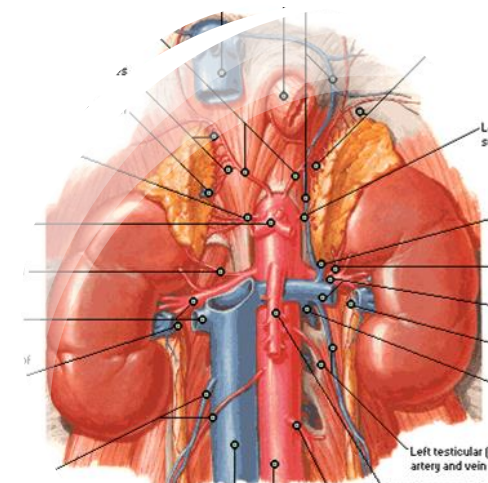
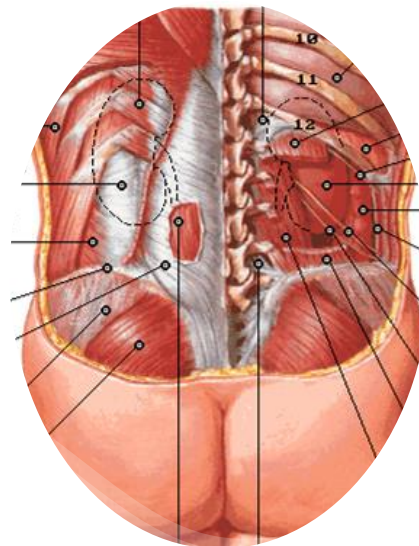
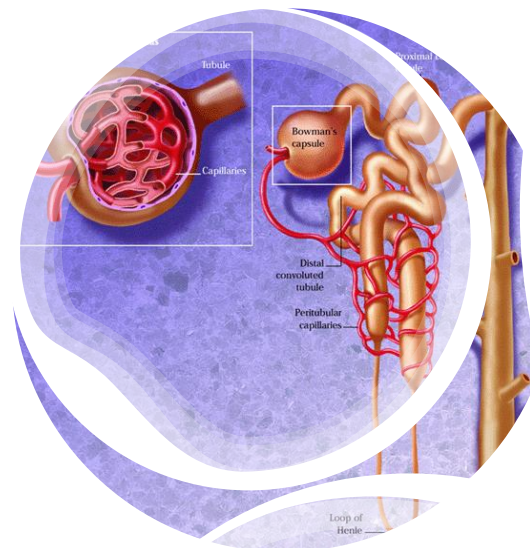
# Obličky – orgán na transplantáciu (KTx)

**Oblička** (lat. *ren*, gr. *nefros*) je **párový** orgán uložený po stranách driekovej chrbtice na zadnej stene brušnej dutiny (**retroperitoneum**).

*Pravá oblička* sa dotýka spodnej strany pečene, *ľavá* sleziny, konca podžalúdkovej žľazy.

Je súčasťou vylučovacej sústavy. Pôsobí ako filter pretekajúcej krvi. Odstraňuje splodiny metabolizmu, reguluje množstvo vody a solí v organizme, zúčastňuje sa na regulácii krvného tlaku, krvotvorby a acidobázickej rovnováhy.

Má hmotnosť asi 150 gramov, je približne 12 cm dlhá, 6 cm široká a 3 cm hrubá. Skladá sa z dvoch vrstiev - svetlejšej **kôry** a tmavšej **drene**. Základnou stavebnou a funkčnou jednotkou obličky je nefrón.



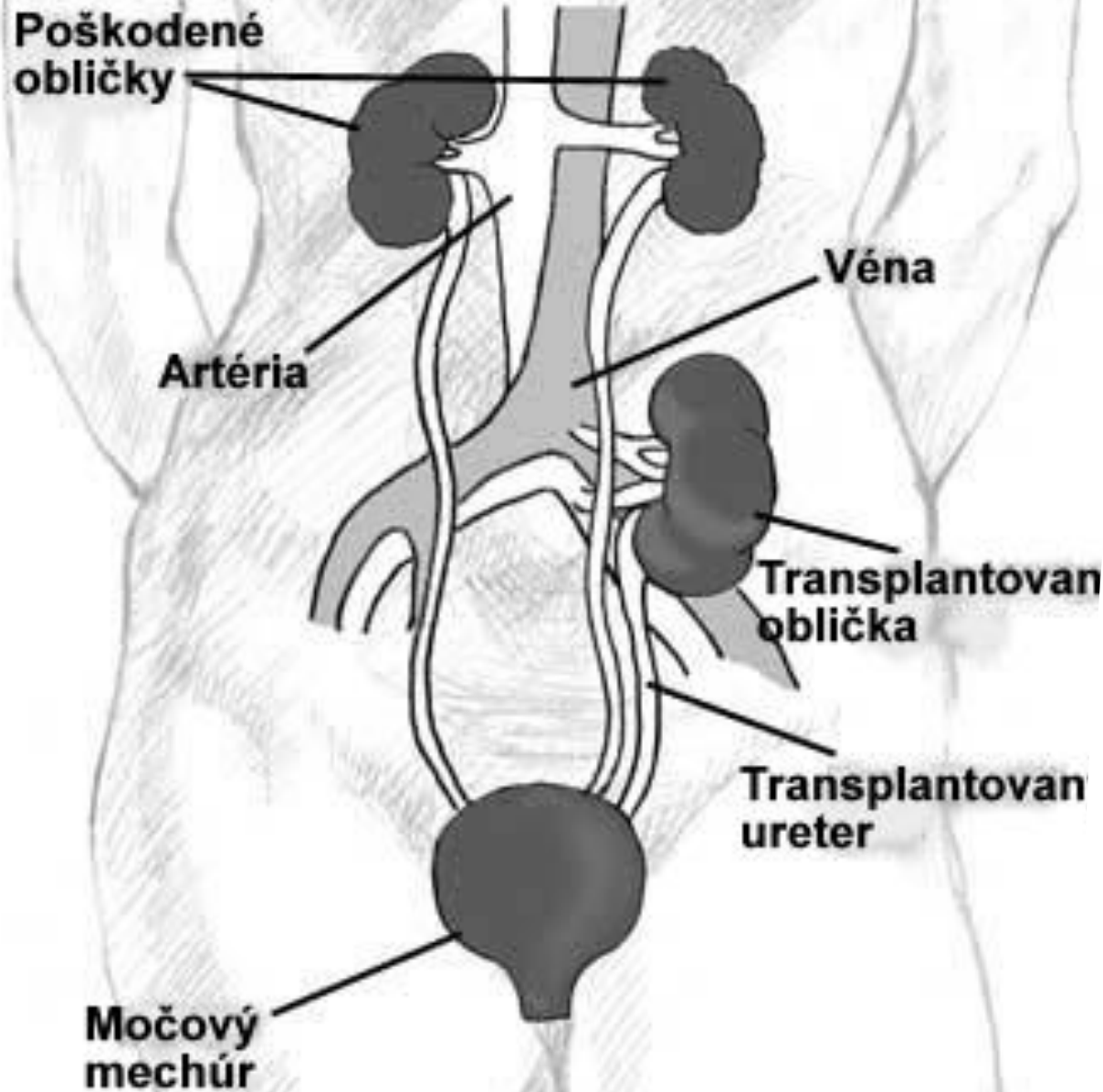
# Transplantatio renis Definícia

## ***Transplantácia***

(lat. **transplantatio**, zo slov **trans** = cez, **planta** = sadenica)

prenesenie (presadenie) celého orgánu alebo jeho časti z jedného organizmu do druhého, za účelom náhrady príjemcovho (**akceptor**) poškodeného alebo zlyhávajúceho orgánu. Darca (**donor**) orgánu môže byť **žijúci** alebo **mŕtvy**.

Transplantácia obličky predstavuje **metódu voľby** liečby nezvratného zlyhania obličiek pre chorých, ktorí sú schopní tento zákrok podstúpiť a pri ktorých je predpoklad dlhodobej funkcie štepu.  
(*Tesař – Schüick: Klinická nefrologie, 2006*)



# Čo je transplantácia obličky?

Je to **metóda voľby** liečenia chronického zlyhania obličiek. Funkčná oblička od **živého** alebo **mŕtveho darcu** sa pri operácii vloží do tela **príjemcu**.

*Aké sú výhody transplantácie obličky oproti dialýze?*

1. Transplantácia poskytuje pacientovi **vyššiu kvalitu života** a väčšiu slobodu.
2. **Diétne opatrenia** po transplantácii sú **menej náročné**, ako počas dialýzy.
3. Liečba transplantáciou je drahá, ale v konečnom dôsledku lacnejšia ako dialyzačná liečba (**nižšia cena**).

# Náhrada funkcie obličiek

## Dialýza

- **10 – 15%**
  - Pri 12 hodinách dialýzy týždenne.
  - Nahradzuje glomerulovú funkciu obličiek.
  - Nenahradzuje tubulárnu a metabolickú funkciu obličiek.

## Transplantovaná oblička (fungujúca)

- **80 – 100%**
  - V porovnaní so zdravou obličkou.
  - Nahradzuje tak glomerulovú, ako aj tubulárnu a metabolickú funkciu obličiek.

**KTx zdvojnásobuje** dobu prežitia v porovnaní s dialýzou.

# Fungujúci štep po KTx

Na konci 1. roku > **90%**  
5-ročné prežívanie **70 – 80%**

Lepšie výsledky u živých darcov.

Minimálne **20%** pacientov zaradených na dialýzu je schopných podstúpiť KTx.

## *Priemerné prežitie transplantovanej obličky*

Od kadaverózneho darcu ... **15 rokov**

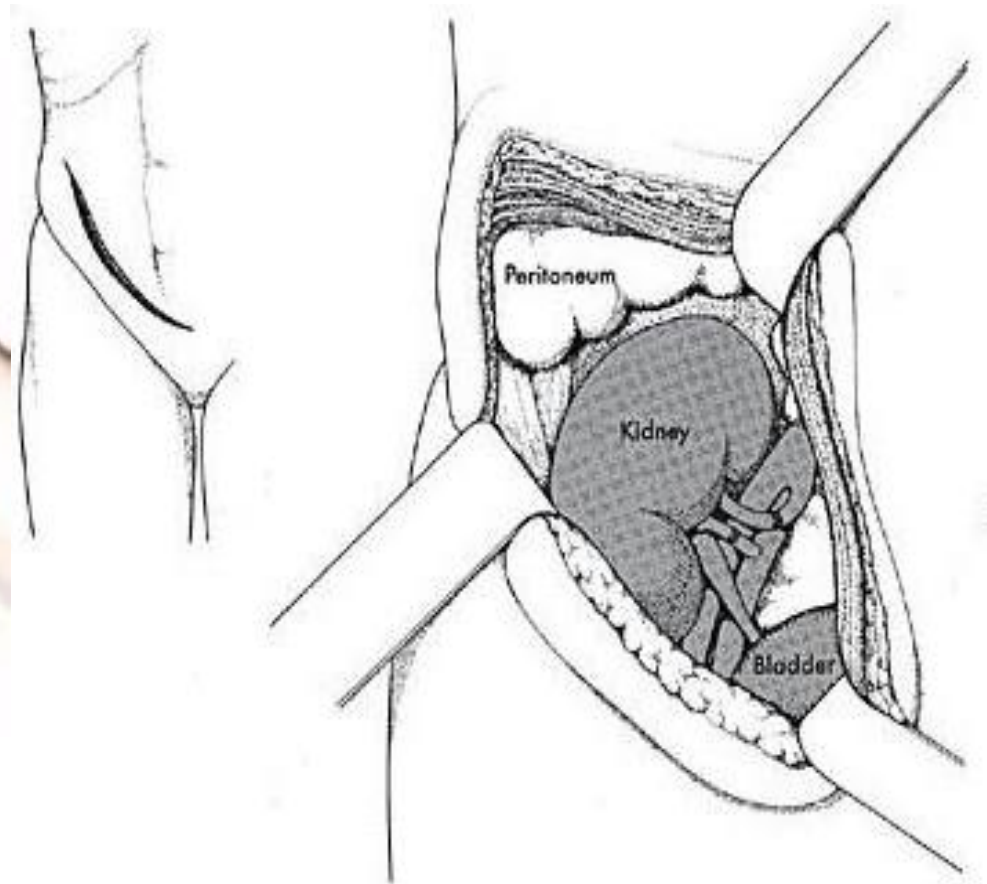
Od živého darcu ... **18 – 20 rokov**

***Najlepšie výsledky pri preemptívnej KTx (GF 0,2 mL/s = 12 mL/min.) a do 2 rokov od zaradenia na dialýzu (GF < 0,17 mL/s = 10,2 mL/min.).***

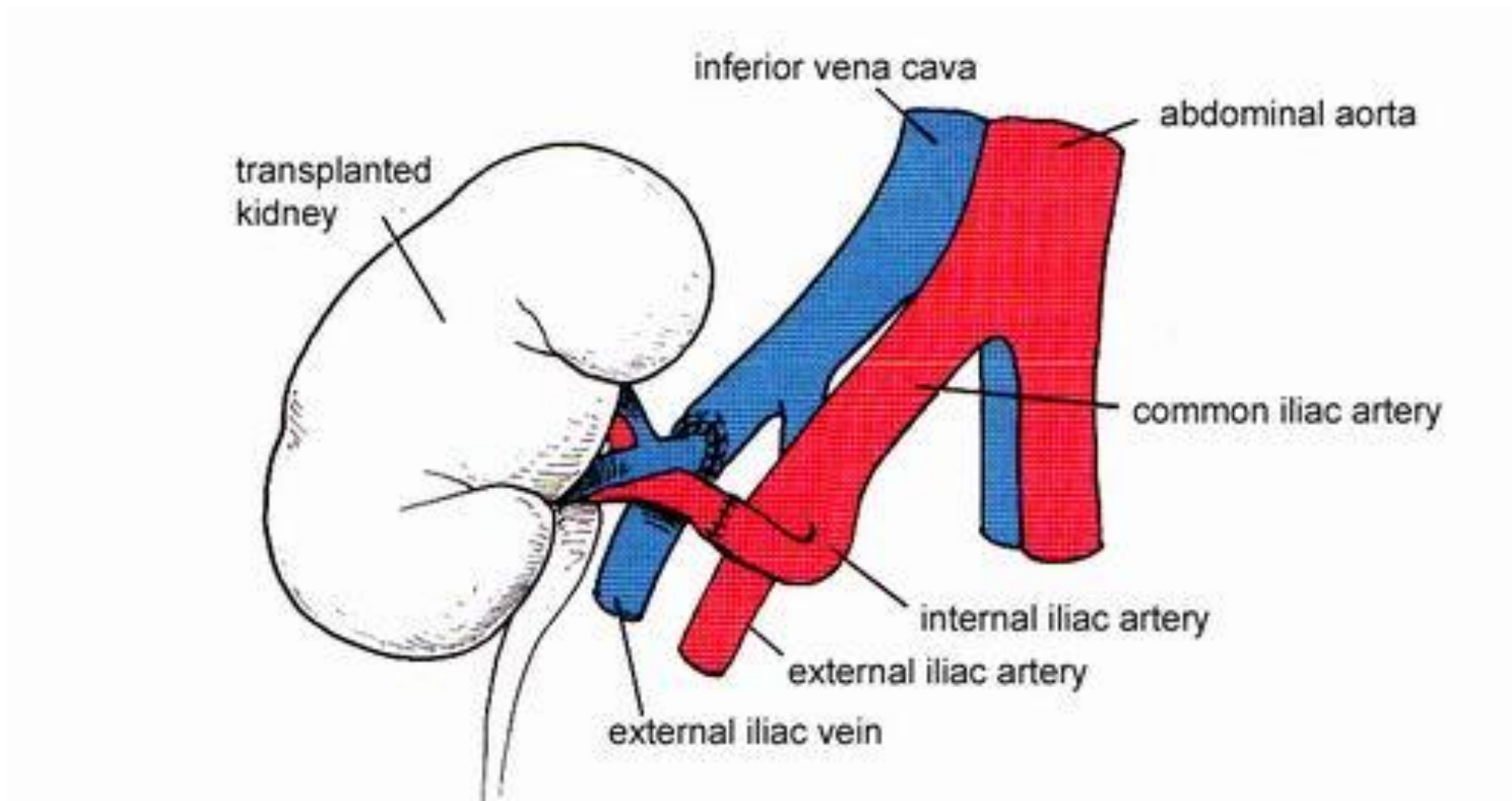
Zdroj: Prof. MUDr. Vladimír TEPLAN, DrSc.: Nefrologické minimum pro klinickou praxi. 3., přepracované a doplněné vydání. Maxdorf s. r. o. – Jessenius, Praha, 2020. Kapitola 16. Transplantace ledvin. s. 371 – 380.



# KTx (transplantácia obličky) – schéma postupu

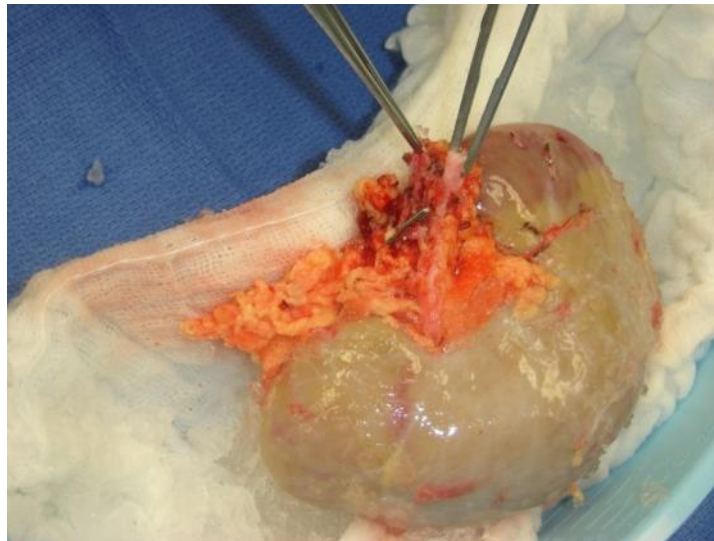


# Revaskularizácia



# Kidney Transplantation

# Oblička na KTx (studená ischemia)



# Následné chirurgické operačné výkony po transplantácii obličky

Dialyzačné prístupy –  
úpravy a zrušenie.

Natívne obličky.

- Tumor obličky: operácia vlastnej obličky, nefrektómia.
- Polycystické obličky: nefrektómia.

Transplantovaná oblička.

- Resekcia transplantovanej obličky.
- Odstránenie transplantovanej obličky.

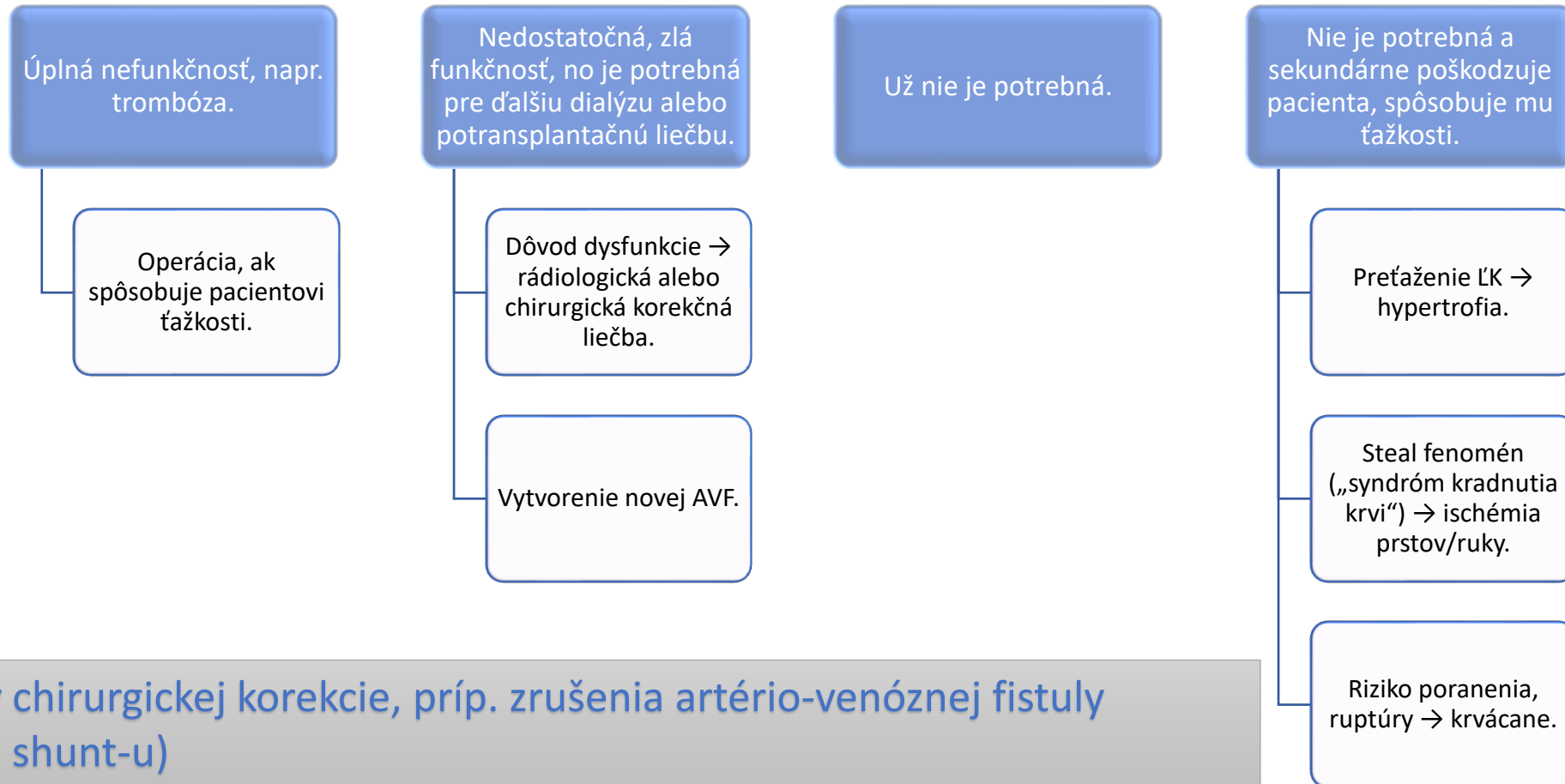
Hernie – operácie  
pretrží.

Cievne operácie.

- Revaskularizácie dolných končatín.

Malignity a ostatné  
patológie.

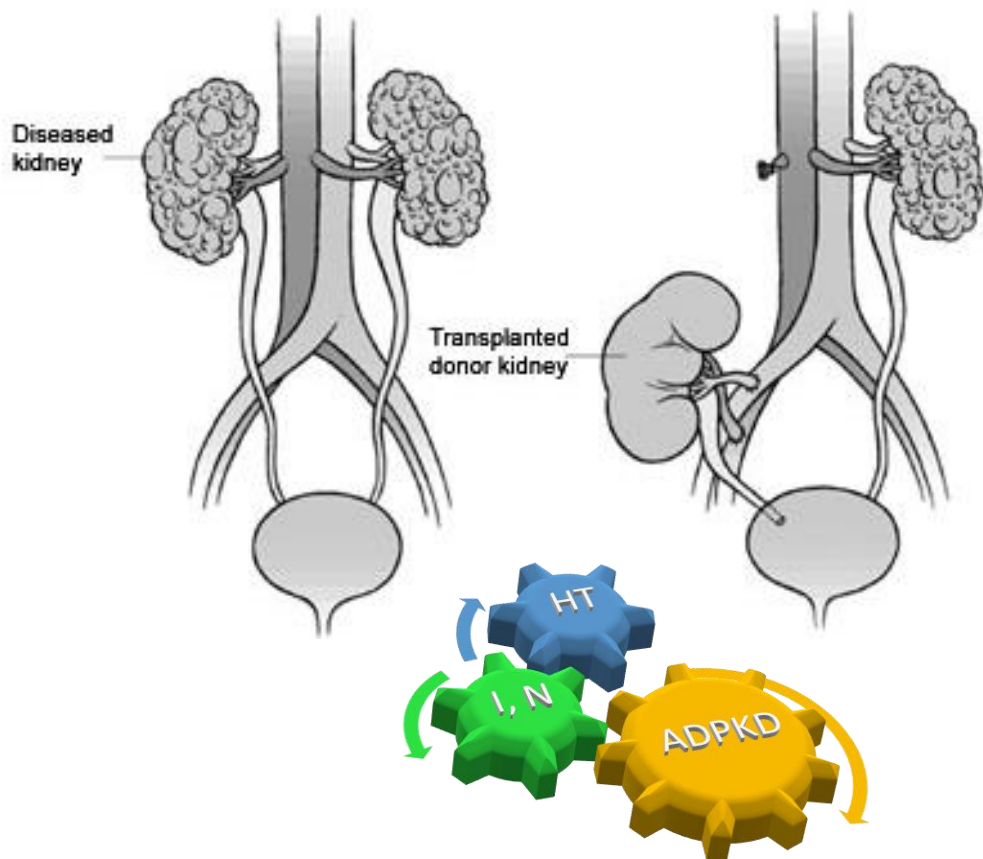
# Úprava a zrušenie dialyzačných prístupov po KTx



**Dôvody chirurgickej korekcie, príp. zrušenia artério-venózneho fistuly (skratu, shunt-u)**

Zdroj: Froněk, Jiří; Janoušek, Libor: Transplantace ledviny a ostatní operační výkony u nefrologických nemocných ve vyšším věku. Klinika transplantáční chirurgie IKEM Praha. In: Teplan, Vladimír a kol.: Nefrologie vyššího věku. Klinika nefrologie IKEM Praha. Subkatedra nefrologie IPVZ. Mladá fronta a.s., 2015. s.343.

# Predtransplantačná nefrektómia



1. Autozómovo dominantná polycystická choroba obličiek.
2. Medikamentózne refraktérna hypertenzia.
3. Chronicky infikované obličky alebo renálne alebo uroteliálne nádorové ochorenie.

# Polycystická choroba obličiek [AD PKD]





# Typy štepov (štep = graft)

- **Xenograft**

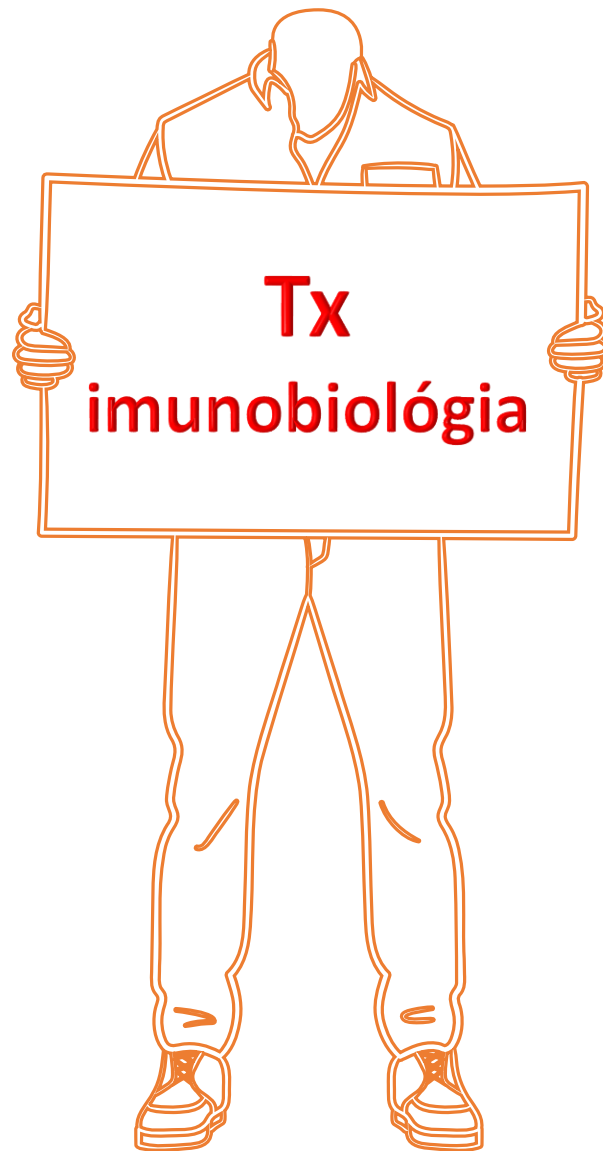
- štepy medzi členmi *rozličných druhov* (známe aj ako heterológne alebo xenogénne štepy alebo heterografty)

- **Allograft**

- štepy medzi dvoma členmi rovnakého druhu (známe aj ako allogénne štepy alebo homografty)

- **Isograft**

- štepy medzi členmi rovnakého druhu s identickým genetickým základom (identické dvojčky)



# Transplantačná imunobiológia

Antigénne a imunokompetentné elementy darcu a príjemcu:

## Transplantačné antigény

1. Endotelové glykoproteíny (AB0)
2. Hlavný histokompatibilný komplex (MHC – HLA)
3. Vedľajší histokompatibilný komplex (mH)

Antigénne a imunogénne bunky darcu:

1. Funkčné bunky štepu
2. Endotelové bunky
3. Tkanivové leukocyty

Bunky príjemcu sprostredkovávajúce odpoveď na antigén

1. Nešpecifické (neadaptívne) mechanizmy
2. Špecifické (adaptívne) mechanizmy

# Endotelové glykoproteíny

## **Glykolipidy** charakterizujúce krvné skupiny systému AB0 (**aglutinogény**).

- Bežne exprimované na mnohých bunkách.
- Organizmus tvorí protilátky proti karbohydrátovým determinantom tých znakov, ktoré mu nie sú vlastné.
- Jedinci krvných skupín **A** a **B**.  
Na povrchu svojich buniek nesú príslušné glykolipidy – aglutinogény (A alebo B).
- Jedinci krvnej skupiny **AB**.  
Obidva znaky (aglutinogény A aj B).
- Jedinci krvnej skupiny **O**.  
Ani jeden znak (žiadne aglutinogény).

## Zodpovedajúca prítomnosť **protilátok**

- O** → protilátky proti obidvom aglutinogénom A aj B
- AB** → žiadne protilátky
- A** → protilátky proti aglutinogénu B
- B** → protilátky proti aglutinogénu A

# Krvné skupiny pri KTx

Aglutinogény exprimované na bunkách cievnej steny  $\Rightarrow$  inkompatibilita v systéme ABO = okamžitá depozícia protilátok  $\Rightarrow$  trombóza ciev aloštepú.

**O**  $\rightarrow$  len od jedincov krvnej skupiny O

**A, B**  $\rightarrow$  len od jedincov tej istej krvnej skupiny a jedincov krvnej skupiny AB

**AB**  $\rightarrow$  môžu prijať orgány od všetkých bez ohľadu na krvnú skupinu

Inkompatibilita v krvných skupinách nie je podkladom pre celulárnu imunitnú odpoveď.

# Hlavný histokompatibilný komplex

- **MHC** (Major Histocompatibility Complex)
  - Antigény MHC sú najsilnejší imunogénny podnet zo všetkých povrchových bunkových štruktúr.
  - Najväčší polymorfizmus – najväčší počet alelických foriem.
- *Základná funkcia:* prezentovať antigény vo forme fragmentov cudzorodých bielkovín na rozpoznanie pomocou špecifických receptorov na povrchu T-lymfocytov.
- **HLA** (Human Leucocyte Antigens)
  - Hlavný histokompatibilný komplex u človeka.
  - **Trieda I** (*transmembránový reťazec  $\alpha$  a  $\beta_2$ -mikroglobulín*) – exprimované na všetkých bunkách s jadrom
    - Glykoproteíny HLA-**A**, HLA-**B** a HLA-**C** – vysoko polymorfné a vysoko imunogénne.
    - HLA-**E**, HLA-**F**, HLA-**G**, HLA-**H** a HLA-**J** – menej polymorfné a menej imunogénne.
  - **Trieda II** (*dva nekovalentne spojené transmembránové reťazce  $\alpha$  a  $\beta$* ) – exprimované len na makrofágoch, dendritických bunkách a B-lymfocytoch, v priebehu aktivácie T-lymfocytov sa objavujú na ich povrchu
    - Vysoko polymorfné: HLA-**DP**, HLA-**DQ**
    - Menej polymorfné: HLA-**DR**, HLA-**DZ**

# Vedľajší histokompatibilný komplex

- **mH** (Minor Histocompatibility Complex)
  - Malé endogénne peptidy – môžu sa naviazať na príslušné miesto pre antigén na MHC-molekule → **T-bunková odpoveď** medzi MHC identickými osobami.
    - Spúšťajú výhradne T-lymfocytárnu imunitnú odpoveď (MHC antigény môžu spúšťať aj T-aj B-lymfocytárnu imunitnú odpoveď).
- Iniciácia rejekcie štepú od živých darcov s kompletnou HLA zhodou s príjemcom.
- *Nutnosť imunosupresívnej liečby* aj pri HLA zhode.
- Imunosupresívnu liečbu nevyžadujú len transplantácie medzi jednovaječnými dvojčatami (identické v MHC i mH).

# Antigénne a imunogénne bunky darcu

## Funkčné bunky štetu.

- Transplantovaný orgán – komplex štruktúr – rôzne bunkové typy.
- Zabezpečujú funkciu daného orgánu (tubulárne a glomerulárne bunky, atď.)
- Exprimujú malý počet molekúl MHC I. triedy a žiadne alebo len výnimočne MHC molekuly II. triedy.
  - Nízka expresia molekúl → nízka imunogenicita.

## Endotelové bunky.

- Výstelka ciev a ovplyvňovanie aktívnej migrácie z krvi do tkaniva a z tkaniva do krvi.
- Aktivované cytokínmi a kontaktom s krvnými bunkami.
- Na ich povrchu exprimácia adhezívnych molekúl – selektíny – rolovanie Le pozdĺž cievnej steny.
- Po aktivácii – integríny – transmigrácia Le do perivaskulárneho tkaniva.
- Cytokíny (interferón- $\gamma$ , TNF- $\alpha$ ) – ovplyvnenie expresie adhezívnych molekúl a  $\uparrow$  expresie MHC I a II.
- Aktivované bunky sú vysoko antigénne.

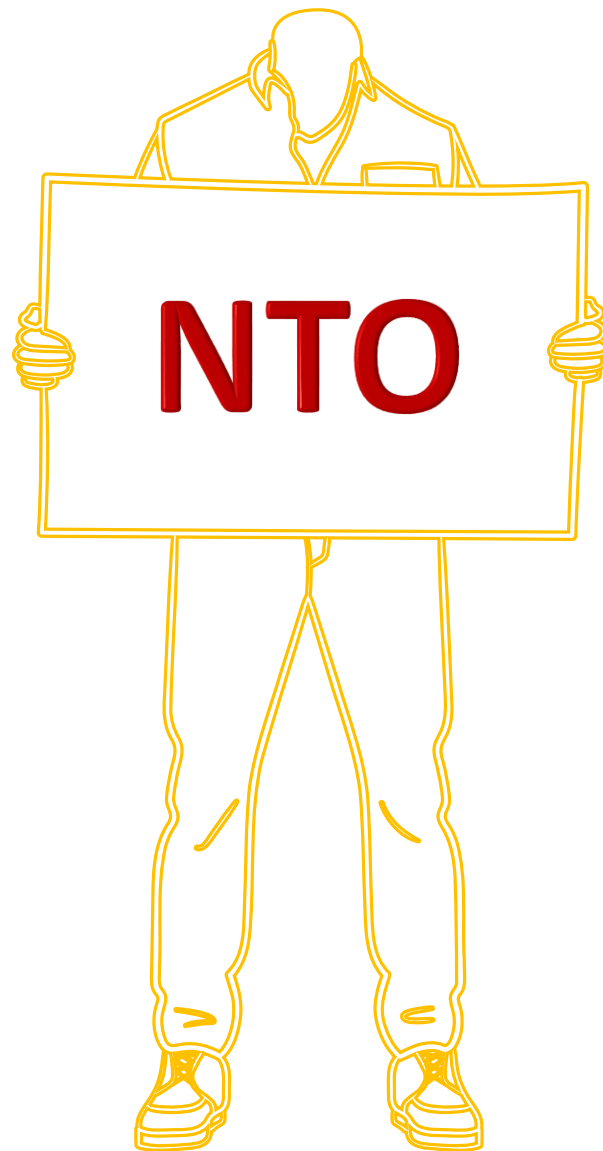
## Tkanivové leukocyty.

- Intersticiálne leukocyty – „passengers leucocytes“ – vysoko imunogénne elementy, najčastejšie dendritické bunky a makrofágy.
- Iniciálna fáza rejekcie.



# Imunitné mechanizmy jedinca

- **Nešpecifické (neadaptívne) mechanizmy.**
  - Vrodený typ. Evolučne starší typ.
  - Založený na molekulách a bunkách, ktoré sú v organizme pripravené už vopred.
  - Účinné proti rôznorodým patogénom.
  - 1. Bunkové.**
    - Bunky s prirodzenou cytotoxickou aktivitou – NK bunky (natural killers).
    - Fagocytujúce bunky.
  - 2. Humorálne.**
    - Komplementový systém.
- **Špecifické (adaptívne) mechanizmy.**
  - Komplexnejší typ, antigén-špecifický s imunologickou pamäťou a schopnosťou sekundárnej odpovede.
  - Evolučne mladšie.
  - Vysoko špecifické molekuly aktivované až po kontakte s príslušným antigénom.
  - 1. Bunkové.**
    - Hlavne lymfocyty.
  - 2. Humorálne.**
    - Protilátky.
  - Dôležitú úlohu v medzibunkovej spolupráci hrajú cytokíny, chemokíny a ich receptory (majú krátky polčas).
    - Produkované aktivovanými bunkami a pôsobia autokrinne a parakrinne.



# Národná transplantáčna organizácia (NTO)

[NTO | Národná transplantáčna organizácia  
{https://www.nto.sk/}](https://www.nto.sk/)

**Národná transplantáčna organizácia** je štátna príspevková organizácia zriadená zriaďovacou listinou MZ SR dňa 1. 1. 2013 na základe **zákona NR 313/2012**, ktorým sa mení a dopĺňa **zákon 576/2004 o zdravotnej starostlivosti**.

Poslaním NTO je národná koordinácia odberov a transplantácii orgánov, tkanív a buniek a vedenie národného referenčného laboratória pre HLA antigény.

Úlohy NTO stanovuje zákon. Sú definované v **Rozhodnutí MZ SR č. Z54126-2012-OZZAP o vydaní Zriaďovacej listiny NTO** uverejnenom vo *Vestníku MZ SR – Čiastka 1-3/2013*, normatívna časť 2 (*Vestník MZ SR – ročník 2013 /Vydanie 1-3/2013*).

# Úlohy NTO

Koordinuje transplantácie v celej Slovenskej republike a má na starosti:

- vedenie **Národného transplantačného registra** čo je čakacia listina, register darcov a príjemcov orgánov
  - vedenie registra osôb, ktoré odmietli darovať po smrti orgány (tzv. register nedarcov)
- v laboratórnej činnosti: imunologické a imunogenetické vyšetrenia ( HLA-typizácia, cross-match...) pacientov čakacej listiny, darcov orgánov a iných pacientov

Kde sa u nás obličky transplantujú?

- Obličky sa na Slovensku transplantujú v transplantačných centrách, v **Bratislave, Banskej Bystrici, Martine a Košiciach**.

[Podrobnejšie o úlohách NTO na webovom sídle NTO | Národná transplantačná organizácia {https://www.nto.sk/}](https://www.nto.sk/).

# Národný transplantačný register NTO

***Národný transplantačný register***, ktorého súčasťou sú **čakacie listiny** na transplantácie všetkých orgánov

1. Register živých darcov.
2. Register ostatných darcov.
3. Register osôb, ktoré vyjadrili počas svojho života nesúhlas s odobratím orgánov, tkanív a buniek po smrti.

[Podrobnejšie o úlohách NTO na webovom sídle NTO |  
Národná transplantačná organizácia {https://www.nto.sk/}](https://www.nto.sk/)

# CROSS-MATCH (CM)

- krížová skúška, ktorú vykonávame pred transplantáciou, aby sme zistili riziko rejekcie (odvrhnutia transplantátu)
- zmiešava sa sérum príjemcu a lymfocyty darcu
- skúška je považovaná za pozitívnu, ak pacient tvorí protilátky proti lymfocytom darcu
- pacienti s pozitívnou cross-match skúškou nemôžu byť transplantovaní, lebo by s najväčšou pravdepodobnosťou obličku odvrhli
- Citlivejšia je krížová skúška na základe prietokovej cytometrie.

# Vyšetrenia v NTO pre Tx program

## VYŠETRENIA PRE TX PROGRAM

1. Stanovenie HLA I. triedy – HLA-A+B (C)
2. Stanovenie HLA II. triedy (HLA-DRB1, HLA-DQB1)
3. Panel – reaktívne protilátky - PRA (%)
4. Krížová skúška (CM) individuálna
5. Krížová skúška (CM) skupinová
6. Krížová skúška prietokovou cytometriou (FCXM)

[NTO | Vyšetrenia](#)

# Vyšetrenia v NTO mimo Tx program

## VYŠETRENIA MIMO TRANSPLANTAČNÝ PROGRAM

1. Stanovenie HLA I. triedy - HLA-A+B ©
2. Antilymfocytové protilátky
3. Stanovenie DQ2 a DQ8
4. Stanovenie krvnej skupiny – ABO systém
5. Stanovenie RH systému
6. Stanovenie RH systému – Partial D-TYPE, Weak D-TYPE, Zygozyta D

[NTO | Vyšetrenia](#)



# Ďalšie vyšetrenia v NTO

## VYŠETRENIA V SKÚŠOBNOM A VERIFIKAČNOM ŠTÁDIU

1. Stanovenie expresie markerov akútnej rejekcie na úrovni mRNA
2. Vyšetrenie anti-HLA protilátok I. triedy a II. triedy a protilátok proti MICA metódou LUMINEX

[NTO | Vyšetrenia](#)



## NTO | Štatistika

TC / 01. 01. 2022 – 30. 09. 2022	Bratislava	Banská Bystrica	Martin	Košice	Spolu
Počet všetkých odberov od mŕtvych darcov	17	12	22	10	<b>61</b>
Počet všetkých odberov od živých darcov	6	3	4	9	<b>22</b>
Z toho multiorg. odberov	12	10	15	5	<b>42</b>
Odber obličiek od všetkých darcov	40	27	44	29	140
Odber srdca	4	4	7	0	<b>15</b>
Odber pečene	10	9	15	5	<b>39</b>
Odber pankreasu	0	0	0	0	<b>0</b>
Odber pľúc	0	3	3	1	<b>7</b>
TX obličky od mŕtveho darcu	31	22	27	24	104
TX obličky od živého darcu	6	3	4	9	22
Tx obličiek od všetkých darcov	37	25	31	33	126
Duálne TX obličky	1	0	0	0	1
Nepoužité obličky v jednotlivých TC	2	2	8	1	13
TX pečene v TC BA	0	0	0	0	<b>0</b>
TX pečene v TC BB	8	7	14	5	<b>34</b>
TX srdca v NÚSCH Bratislava	4	4	6	0	<b>15</b>
Tx srdca v NÚDCH Bratislava	0	0	1	0	<b>2</b>
Nepoužité srdce	0	0	0	0	<b>0</b>
Nepoužité pečene	2	1	1	0	<b>4</b>
Indikované, ale neodobraté					



# Indikácia a kontraindikácia na KTx

Transplantácia obličky je indikovaná u pacientov s chronickým zlyhaním obličiek:

1. Ktorí sú v dobrom klinickom stave.
2. U ktorých transplantácia (operácia) a následná imunosupresívna liečba nezhorší zdravotný stav alebo neohrozí život chorého.

Transplantácia obličky je kontraindikovaná u pacientov, u ktorých by ohrozila zdravie alebo život:

1. Riziko vlastnej operácie (ASA 4, 5). Kardiálna insuficiencia vystavujúca pacienta vysokému riziku operácie.
2. Riziko následnej imunosupresie (indukčná, udržiavacia a antirejekčná liečba).
  1. Metastázy karcinómu.
  2. Pretrvávajúca infekcia – neefektívna liečba.
3. Vysoká pravdepodobnosť zlyhania funkcie obličkového štetu.
4. Očakávaná dĺžka života  $\leq 2$  roky. Závažné ochorenie, ktoré transplantáciou obličky nedokáže ovplyvniť a ktoré jasne obmedzuje prežitie (merateľná predpokladaná dĺžka života).
5. Zjavná nespolupráca pacienta.
6. Pacient dáva prednosť životu na dialýze pred prípadnými rizikami transplantácie obličky.
7. AIDS.

# Absolútne kontraindikácie KTx

1. Krvácavá diatéza.
2. Refraktérne zlyhanie srdca, nestabilná angina pectoris a ICHS bez možnosti revaskularizácie.
3. Chronické respiračné zlyhanie.
4. Infekcia.
  - Akútna.
  - Chronická aktívna (HIV, aktívna TBC, bronchiektázie, osteomyelitída, chronická aktívna hepatitída).
5. Aktívne systémové ochorenie, pozitivita anti-GBM protilátok.
6. Nevyriešená malignita.
7. Exacerbácia vredovej choroby žalúdka a duodéna (až do zahojenia vredu potvrdeného GFS).
8. Ťažké hepatálne poškodenie. (→ kombinovaná transplantácia pečene a obličiek)
  - Cirhóza pečene s portálnou hypertenziou.
  - Chronická aktívna hepatitída.
9. Primárna oxalóza. (→ kombinovaná transplantácia pečene a obličiek)
10. Ťažké neriešiteľné aterosklerotické postihnutie periférnych tepien.
11. Psychosociálne problémy – neschopnosť spolupráce.

# Relatívne kontraindikácie KTx (1)

Problematické indikácie = relatívne kontraindikácie.

- Vek.
  - Zvýšená pozornosť ku komorbiditám.
  - AS zmeny na cievach (klaudikácie, RTG natív brucha a panvyv, duplex sonografia karotíd – znížiť riziko intra- a postoperačnej NCMP).
  - Kardiovaskulárne ochorenia – funkcia ľavej komory – ECHO, ergometria.
  - Zvýšená pozornosť vzhľadom na vyhľadávanie malignít.
- Malignita v anamnéze.
  - 5 rokov po ukončení liečby bez recidívy: difúzny karcinóm mechúra, karcinóm hrubého čreva, rekta, non-in situ karcinóm maternice, karcinóm prsníka, malígny melanóm – neodporúča sa.
  - 2 roky po ukončení liečby bez recidívy: ostatné.
- Ochorenia pečene.
  - Vírusová hepatitída typu C (pri pozitívite anti-HCV):
    - HCV-RNA metódou PCR
    - Nutná biopsia pečene bez ohľadu na hodnoty transamináz.
    - Transplantácia obličky až po ukončení liečby interferónom.
    - Anti-HCV pozitívita ale PCR-HCV negat.: transplantácia nie je kontraindikovaná.
  - Vírusová hepatitída typu B (HBsAg pozit.):
    - Nutná biopsia pečene bez ohľadu na hodnoty transamináz.
    - HBeAg pozit. Alebo HBV DNA pozit.: kontraindikácia k transplantácii.
    - Liečba lamivudinom.

# Obdobie do zaradenia na ČL na TO (WL KTx) pri anamnéze malignity

Bez čakania	2 roky	5 rokov
Karcinóm <i>in situ</i>	Väčšina malignít	Melanóm
<i>Low-grade</i> karcinóm močového mechúra		Karcinóm prsníka
Bazalióm		Kolorektálny karcinóm
Incidentálny renálny karcinóm		Karcinóm maternice

Zdroj: Prof. MUDr. Vladimír TEPLAN, DrSc.: Nefrologické minimum pro klinickou praxi. 3., přepracované a doplněné vydání. Maxdorf s. r. o. – Jessenius, Praha, 2020. Kapitola 16. Transplantace ledvin. s. 371 – 380.



# Relatívne kontraindikácie KTx (2)

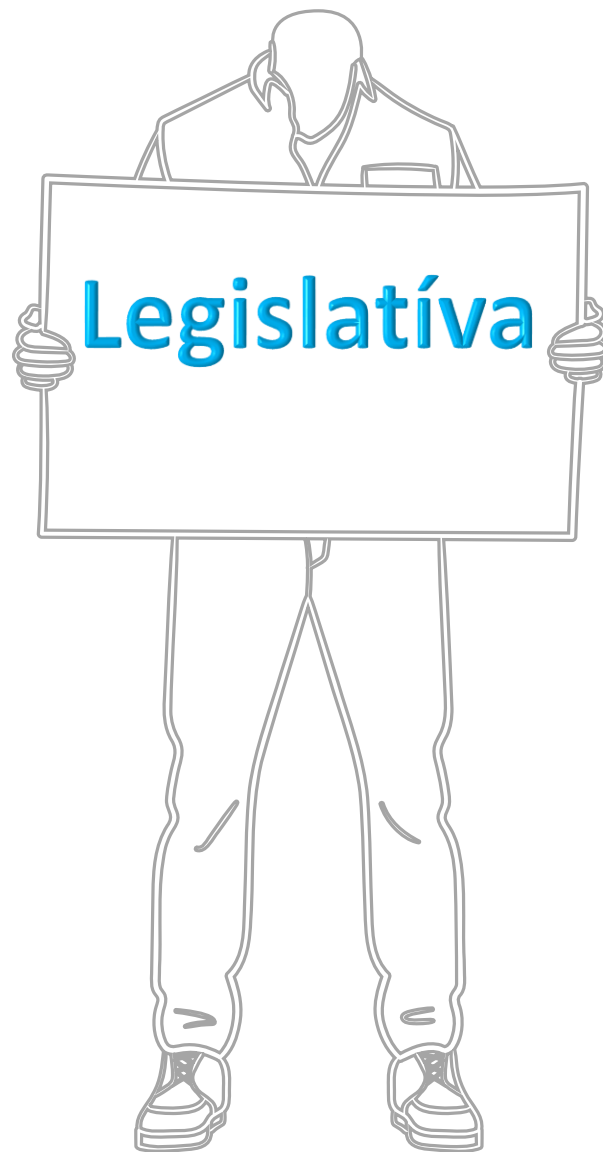
- Infekcie.
  - TBC v anamnéze – 1 rok po ukončení liečby antituberkulotikami, bez príznakov ochorenia (pozor na hepatálne poškodenie).
  - Fokusy: pravidelné vyhľadávanie a sanácia: zubné, ORL, urologické, gynekologické, dermatologické.
- Cievne postihnutie.
  - Mediokalcinóza, ťažká artérioskleróza – konzultácia s urológom KTx centra s dokumentáciou (RTG, angiografia, CT-angio alebo MR-angio).
  - U rizikových pacientov duplexná USG – vylúčiť klinicky významnú oklúziu karotíd.
- Nefrektómia v rámci prípravy na transplantáciu.
  - Konzultácia s urológom transplantačného centra.
    - Polycystická choroba obličiek (extrémne veľké obličky, infikovaná cysta, krvácajúca cysta, suspektná malignita – CT s kontrastom).
    - Odliatková alebo viacpočetná litiáza, nefrokalcinóza.
    - Chronická infekcia parenchýmu, pyonefros.
    - Ťažká proteinúria.
    - Nevládnuteľná hypertenzia.

# Relatívne kontraindikácie KTx (3)

- Analgetická nefropatia.
  - Dôsledné vyšetrenie makroskopickej aj mikroskopickej hematurie (USG obličiek, CT obličiek).
- Vrodené anomálie vývodných močových ciest.
  - Konzultácia s urológom transplantačného centra.
- Obezita BMI  $\geq 30,0$ 
  - Súčasná polymorbidita (najmä kardiálne a pľúcne ochorenia) zvyšuje riziko operácie, vyššie riziko aj u starších obéznych pacientov.
  - Motivovať pacienta k redukcii hmotnosti.
  - Informovať pacienta o riziku operácie, častejších peroperačných a pooperačných komplikáciách (respiračná insuficiencia, infekcia v rane, spomalené hojenie rany, lymfokéla, ďalší vzostup hmotnosti podmienený kortikoterapiou, vyššie riziko postransplantačného DM).
  - Konzultácia v transplantačnom centre.

# Všeobecné kontraindikácie odberu orgánov

- Cudzinci, väzni, osoby bez overenia totožnosti.
- Pacient počas života písomne alebo v inej preukázateľnej forme vyjadril nesúhlas s odberom orgánov
- Septické stavy, intoxikácie a infekčné ochorenia.
- Polytraumatizmus so šokom a poranením dutých orgánov.
- Systémové ochorenia typu kolagenóz, diabetes mellitus, HIV pozitivita, HBsAg pozitivita.
- Malígne ochorenia s výnimkou nádorov CNS bez extrakraniálneho šírenia.
- Pobyt na JIS dlhší ako 5 dní.



**91.**

**Odborné usmernenie  
na vykonávanie liečby nahrádzajúcej funkciu obličiek a na vykonávanie mimotelovej  
eliminačnej liečby**

Dňa: 12.6.2006

Číslo: 04 386/2006

Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky podľa § 45 ods. 1 písm. b) zákona č. 576/2004 Z.z. o zdravotnej starostlivosti, službách súvisiacich s poskytovaním zdravotnej starostlivosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 350/2005 Z.z. vydáva toto odborné usmernenie.

## **Príloha č. 4**

### **K odbornému usmerneniu na vykonávanie liečby nahradzujúcej funkciu obličiek a na vykonávanie mimotelovej eliminačnej liečby**

#### **ZARADENIE PACIENTOV NA ČAKACIU LISTINU NA TRANSPLANTÁCIU OBLIČKY**

Všetkým potenciálnym kandidátom na transplantáciu obličky ma byť podaná prehľadná a dostatočne podrobná informácia. Zaradenie do čakacej listiny na transplantáciu obličky vyžaduje informovaný súhlas pacienta v súlade s osobitným predpisom<sub>1</sub>.

Na čakaciu listinu majú byť zaradení pacienti, ktorí

- a) nemajú absolútnu kontraindikáciu
- b) v spolupráci s transplantačným centrom boli prehodnotene relatívne kontraindikácie
- c) pacient nevyslovil nesúhlas s transplantáciou.

Zásadou je starostlivé zváženie benefitu transplantácie, rizík operačného zákroku a rizík imunosupresie a odôvodnene predpokladanej nespolupráce pacienta.

## **Príloha č. 4**

**K odbornému usmerneniu na vykonávanie liečby nahradzujúcej funkciu obličiek a na vykonávanie mimotelovej eliminačnej liečby**

### **Absolútne kontraindikácie pre transplantáciu obličky:**

- a) metastázujúce nádorové ochorenie
- b) HIV pozitivita
- c) aktívna systémová infekcia
- d) akekoľvek ochorenie s prognózou prežitia menej ako 2 roky

## **Príloha č. 4**

### **K odbornému usmerneniu na vykonávanie liečby nahradzujúcej funkciu obličiek a na vykonávanie mimotelovej eliminačnej liečby**

#### **Relatívne kontraindikácie:**

- a) pacienti s malígnym nádorovým ochorením v minulosti,
- b) vírusová hepatitída,
- c) cirhóza pečene,
- d) antiGBM glomerulonefritída s prítomnými cirkulujúcimi antiGBM protilátkami,
- e) riziko rekurencie obličkového ochorenia,
- f) choroba z ukladania ľahkých reťazcov (LCDD),
- g) primárna hyperoxalúria I. typu,
- h) trombofilný stav,
- i) výrazná kalcifikácia ciev,
- j) zlý kardiovaskulárny stav,
- k) organicky psychosyndróm, psychóza a mentálna retardácia,
- l) extrémna obezita,
- m) pacient, ktorý odmietol doporučený skríning malignity.



PROTOKOL PACIENTA ZARADENÉHO DO ČAKACEJ LISTINY NA TX OBLIČKY (ČL)	
Pacient - základné údaje	
Meno a priezv.	Dialyzačné centrum
Rodné číslo	dátum vyplnenia
Poštoňa	Dlhodobý dial. program
Adresa	HD CAPD
	DDP od
	ČL od
	vyradený z ČL
Kontaktný lekár dial. centra pacienta	dôvod
meno	dátum predchádzajúcej tx
tel	dôvod zlyhania štápu
Diagnózy pacienta	
Základná diagnóza vedúca k ESRD	Esenciálne vyš. pred zaradením do ČL
<b>Pridružené diagnózy</b>	Echokardiografický nález
Arteriálna hypertenzia <input type="checkbox"/> áno - nie	dátum
CMP <input type="checkbox"/> áno - nie	popis
Ischemická choroba srdca <input type="checkbox"/> áno - nie	Elektrokardiogram
NYHA I <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV	dátum
Ischemická choroba DK <input type="checkbox"/> áno - nie	popis
Fontain I <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV	Načivny RTG parvy so zameraním na cievy
Diabetes mellitus IDDM <input type="checkbox"/> NIDDM <input type="checkbox"/> áno - nie	dátum
retinopatia <input type="checkbox"/> áno - nie	popis
neuropatia <input type="checkbox"/> áno - nie	Dopplerovské vyš. ciev parvového dna
Anémia <input type="checkbox"/> áno - nie	dátum
rHuEPO <input type="checkbox"/> áno - nie	popis
Dyslipoproteinémia <input type="checkbox"/> áno - nie	RTG hrudníka
Renálna osteopatia <input type="checkbox"/> áno - nie	dátum
	popis
	Endoskopické vyš. horného tráviaceho traktu
	dátum
	popis
Vredová choroba gastroduodena <input type="checkbox"/> áno - nie	Číslo ČL SCOT
H. pylori <input type="checkbox"/> áno - nie	HLA typizácia A
Onkologické ochorenie <input type="checkbox"/> áno - nie	B
pozn.: ONKOLOGICKÉ OCHORENIE JE	DR
ABSOLÚTNOU KONTRAINDIKÁCIOU	PRA <input type="checkbox"/> Krvná sk.
ZARADENIA PACIENTA DO ČL !!!	Reziďuálna diuréza
<b>Hepatálny laboratórny screening</b>	u anurick jepesta mod. možura
AST albumin	Bola u pacienta zvažovaná príbuzenská tx?
ALT protromb. čas	<input type="checkbox"/> áno - nie
GMT transferin	
bilinubin	<b>Serologický a virologický screening</b>
<b>Telesné parametre</b>	HBsAg antiHIV
hmotnosť	antiHbS EBV
výška	antiHCV
BMI	CMV IgG Herpes simplex
pečiatka, podpis	CMV IgM
Pozn.: Prípadné ďalšie potrebné informácie uveďte na druhú stranu protokolu. Ďakujeme.	CMV DNA

# NTO | Legislatíva



# Vyšetrenia pacientov na ČL na TO [WL KTx] (1)

Vyšetrenia pacientov pred zaradením do čakacej listiny a počas evidencie v čakacej listine:

- Zamerané na vylúčenie onkologického ochorenia.
  - Anamnéza.
  - Fyzikálne vyšetrenie.
  - 1x ročne RTG, USG.
  - 1x ročne stolica na OK 3x negat.
  - 1x ročne mamografia u žien  $\geq 40$  rokov alebo pri pozitívnej RA (Ca prsníka).
  - 1x ročne muži  $\geq 50$  rokov: PSA, urologické vyšetrenie
  - CT vyšetrenie: pri veľkých polycystách zle prehľadných pri USG vyšetrení; pri susp. USG náleze.
  - 1x ročne: kožné, gynekologické, vyšetrenie prostaty.
  - Kolonoskopia: pozitívna stolica na OK, pozitívna rodinná anamnéza, polypy hrubého čreva.

# Vyšetrenia pacientov na ČL na TO [WL KTx] (2)

- Infekčné ochorenia.
  - HBsAg.
  - Anti-HCV.
  - Anti-HIV 1+2.
  - BWR (RRR).
  - Anti-CMV-IgG.
  - Anti-CMV-IgM.
  - Anti-HCV pozit pacienti: PCR-HCV (RNA), biopsia pečene
- Respiračný systém.
  - Funkčné testy.
  - Posúdenie operačného rizika pneumológom.
- Rekurencia ochorenia.
  - Hoci sú FSGS, MGN, MPGN a IgA GN spojené s vyšším rizikom rekurencie v štepe, nie sú kontraindikáciou transplantácie.
  - Anti-GBM GN: negatívne cirkulujúce anti-GBM protilátky po dobu 12 mesiacov.
  - Lupusová nefritída: nie je kontraindikáciou KTx, ak ochorenie nevyžaduje dávku prednisonu pred KTx vyššiu ako 10 mg/denne.
  - ANCA vaskulitída: a.) Predtransplantačne navodiť klinickú remisiu (nekoreluje s ANCA protilátkami); b.) Informovať pacienta o zvýšenej úmrtnosti na infekčné, kardiovaskulárne a iné extrarenálne komplikácie.

# Vyšetrenia pacientov na ČL na TO [WL KTx] (3)

- Trombofilný stav.
  - Anamnéza venózne trombózy.
  - Ženy užívajúce orálnu antikoncepciu.
  - Opakované trombózy AVF.
  - Pacienti s diabetes mellitus.
  - Podrobné vyšetrenie hemostázy vrátane mutácie faktora V Leiden, deficitu proteínu C, S, antitrombínu III, prítomnosti lupus antikoagulans a antifosfolipidových protilátok (spolupráca s hematológom).
- Kostná choroba.
  - Hyperparatyreóza nereagujúca na liečbu – paratyreoidektómia v rámci prípravy na transplantáciu.
- Kardiovaskulárny systém.
  - 1x ročne EKG, echokardiografia.
  - Záťažové vyšetrenie (ergometria alebo táliová scintigrafia alebo dobutamínové ECHO):
    - Pacienti s anamnézou ischémie myokardu.
    - S anginou pectoris.
    - Nad 50 rokov.
    - Diabetici (Všetci IDDM; NIDDM starší ako 45 rokov; diabetici – fajčiari).
  - Pri pozitívnom náleze doplniť koronarografiu a poprípade revaskularizáciu.

# Vyšetrenia pacientov na ČL na TO [WL KTx] (4)

- RTG natív brucha a panvy, Duplexné vyšetrenie ciev DK, angiografia (angio-CT, angio-MR)
    - Pacienti s anamnézou klaudikácií.
    - Všetci diabetici.
    - Pacienti s anamnézou ischemickej NCMP.
    - Starší pacienti.
  - Duplexné vyšetrenie karotíd.
    - Starší pacienti.
    - Pacienti s anamnézou ischemickej NCMP.
- Pravidelne prehodnocovať zdravotný stav a zotrvanie pacientov na čakacej listine.
- V rajóne nedostupné vyšetrenia konzultovať v transplantačnom centre.
- V prípade potreby konzultovať zaradenie pacienta alebo zotrvanie pacienta na čakacej listine s lekármi transplantačného centra.





# Výhody žijúceho darcu



# Kritéria na žijúceho darcu

- zdravý dospelý pokrvný príbuzný, partner alebo priateľ/ka, schopný celkovej anestézy
- prítomnosť dvoch zdravých obličiek
- zhoda v krvnej skupine a negatívna krížová skúška (cross-match)
- neprítomnosť ochorenia, ktoré by mohlo spôsobiť zlyhanie obličiek príjemcu
- súhlas s darcovstvom musí byť informovaný a dobrovoľný

# Vylučujúce kritéria darcovstva

- neschopnosť dať súhlas
- dôkaz o donútení
- hypertenzívne poškodenie orgánov
- BMI nad 35 kg/m<sup>2</sup>
- väčšina nádorových ochorení
- ťarchavosť
- užívanie intravenózných drog
- HIV infekcia
- významnejšie respiračné/kardiovaskulárne ochorenie
- trombofília
- diabetes mellitus
- ochorenie obličiek
- systémové ochorenie postihujúce obličky
- rodinná anamnéza vrodeného ochorenia obličiek (autozomálne dominantné polycystické obličky, autozomálne recesívne juvenilné polycystické obličky, kongenitálny nefrotický syndróm, Von Hippelova-Lindauova choroba)

# Príbuzenská alebo emotívna KTx - Vyšetrenie potenciálneho darcu (1)

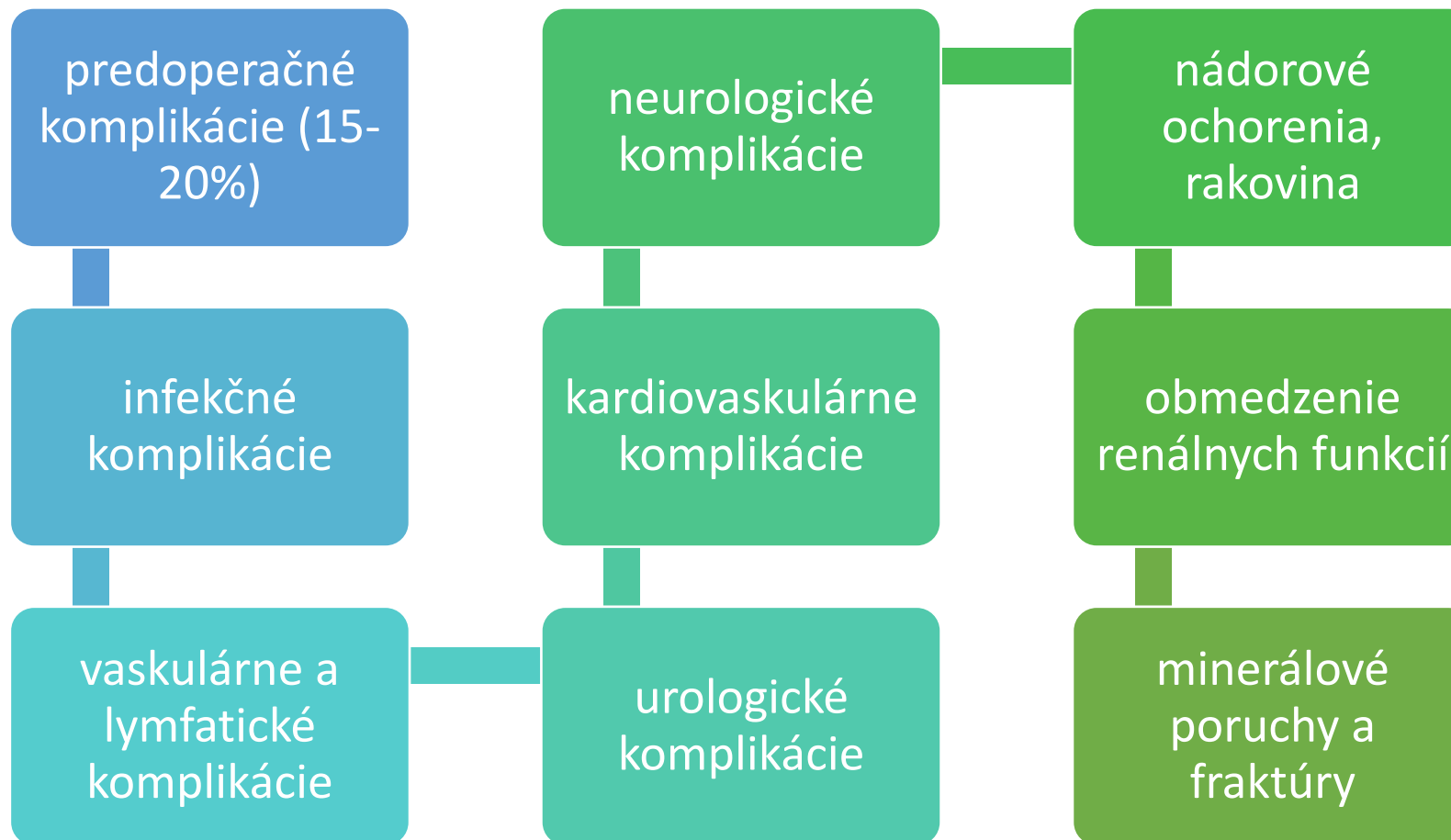
- Úvodné vyšetrenia.
  - Vyšetrenie krvnej skupiny, ABO kompatibilita.
  - USG vyšetrenie obličiek (2 obličky primeranej veľkosti) + celého brucha.
  - Anamnéza (osobná, lieková, sociálna, rodinná, abúzus).
  - Somatické vyšetrenie, hmotnosť, výška, TK, P.
  - Emotívny darca (druh, družka, blízki priatelia, vzdialení príbuzní) – posúdenie motivácie psychológom.
- Laboratórne vyšetrenie.
  - Krvný obraz + diferenciálny rozpočet Le, hemokoagulačné vyšetrenie, FW.
  - V krvi: glukóza, urea, kreatinín, kyselina močová, celkové bielkoviny, albumíny, bilirubín, AST, ALT, GMT, cholesterol, triglyceridy, Na, K, Ca, Cl, P.
  - Funkcia obličiek: glomerulová filtrácia z 24-hodinového zberu moču, osmolarita moča, odpady Na, K, Ca, P, kyselina močová v 24-hodín zbieranom moči.
  - Moč: chemicky, Hamburgerov (event. Addisov) sediment, kultivácia, kvantitatívna proteinúria.
- Tkanivová typizácia HLA I., II. Triedy, cross-match.

# Príbuzenská alebo emotívna KTx - Vyšetrenie potenciálneho darcu (2)

- Ďalšie vyšetrenia.
  - RTG hrudníka, EKG.
  - Artériová hypertenzia mierneho stupňa alebo novozistená hypertenzia: očné pozadie.
  - Echokardiografické vyšetrenie: darcovia s artériovou hypertenziou, darcovia starší ako 50 rokov, darcovia – silní fajčiari, chronické pľúcne ochorenie.
  - Spirometria: darcovia – silní fajčiari, chronické pľúcne ochorenie.
  - Stolica na OK (u darcov > 50 ročných).
  - Ženy: gynekologické + onkocytologické vyšetrenie; mamografia (darkyňa > 40 rokov).
  - Muži: urologické vyšetrenie + testes + PSA u darcov > 50 ročných.
  - Sérologické vyšetrenie: HBsAg, anti-HIV 1+2, anti-HCV, RRR (BWR), anti-CMV IgG a IgM, anti-EBV IgG a IgM, anti-HSV 1,2, anti-Toxoplasma.
- Kontaktovať transplantačné centrum.
  - Dohodnúť termín renoangioCT vyšetrenia a intravenózneho urografie.
  - Scintigrafické vyšetrenie obličiek s posúdením separovanej funkcie obličiek v prípade potreby.
- Naplánovanie operačného výkonu – interné predoperačné vyšetrenie k operácii (darca aj príjemca).



# Komplikácie



# Infekčné komplikácie

- respiračné infekcie (oportúnne mikroorganizmy)
- infekcie močového traktu (veľmi časté prvé 3 mesiace po KTx, 50% pacientov), Streptococcus faecalis môže účinkovať ako spúšťač reekcie!
- infekcie rán, operačnej rany (1-10%), S.aureus
- infekcie CNS (Listeria, Cryptococcus, Mycobacteria)
- infekcie GIT (Candida albicans – stomatitis, oesophagitis, Clostridium difficile – pseudomembránová kolitída)
- vírusové infekcie – 2 skupiny
  - perzistentné, latentné u zdravých – reaktivácia
  - napádajúce rovnako ako zdravú populáciu – myxovírusy a paramyxovírusy

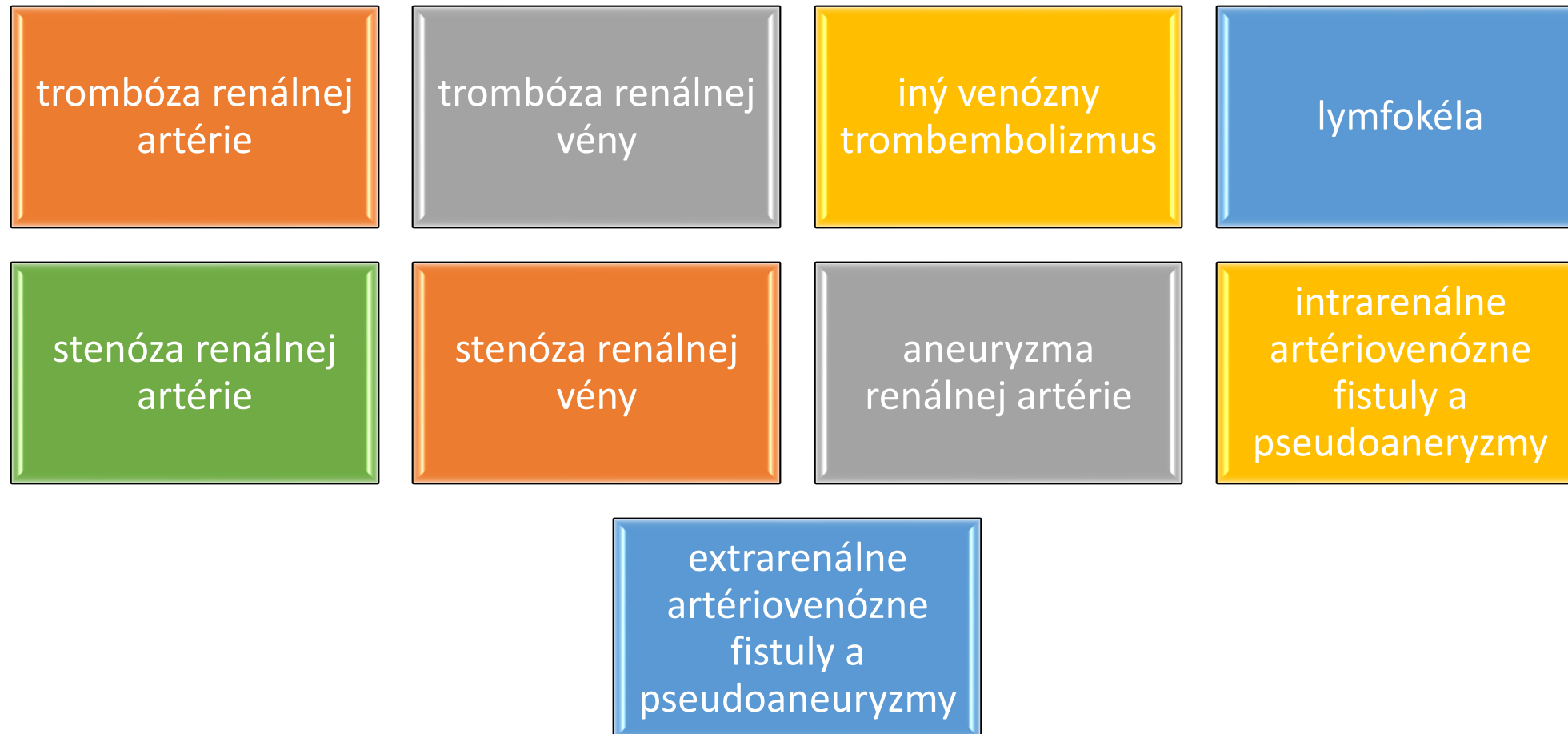


# Perzistentné vírusové infekcie

- Cytomegalovírus (CMV)
- Herpes simplex vírus (HSV)
- Varicella zoster vírus (VZV)
- Epstein-Barrovej vírus (EBV)
- Vírus hepatitídy B (HBV)

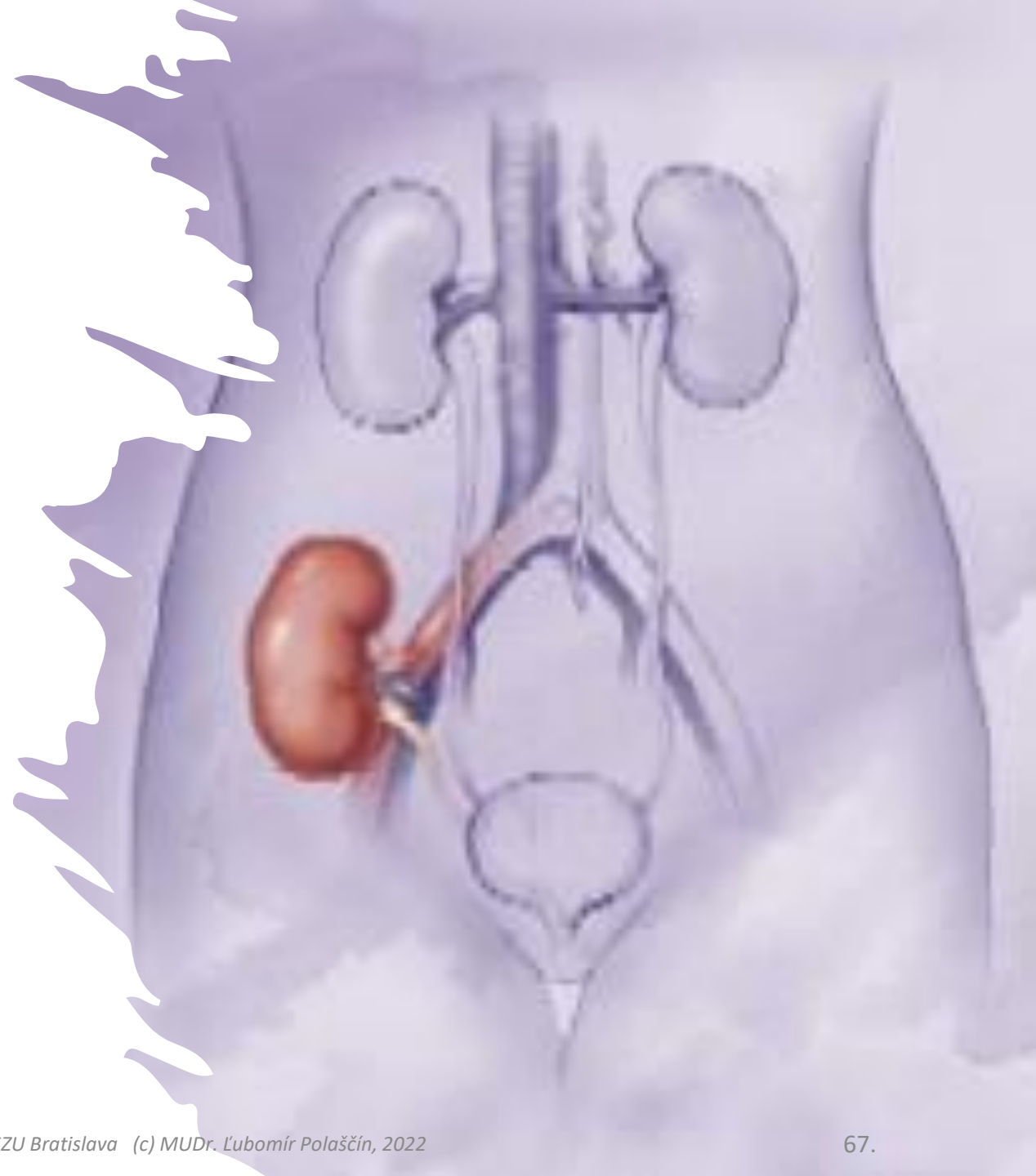


# Vaskulárne a lymfatické komplikácie



# Urologické komplikácie

- úniky moča
- obštrukcie močového traktu
- vezikoureterálny reflux
- litiáza



# Kardiovaskulárne komplikácie

---

predominantná  
príčina  
mortality – KVS  
ochorenie,  
incidencia 4x  
vyššia

## hypertenzia

---

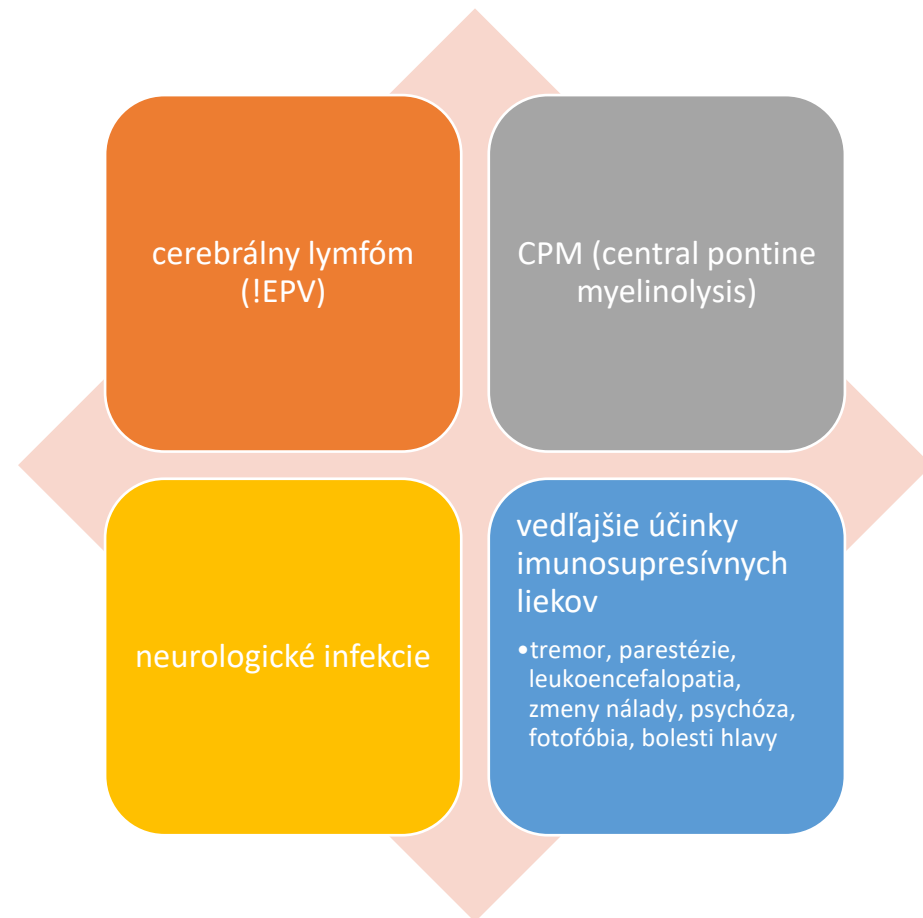
## diabetes mellitus

---

## anémia

---

# Neurologické komplikácie



# Nádorové ochorenia

- prevalencia je väčšia než u všeobecnej populácie
- 2-8% okrem rakoviny kože
- pri dlhodobom sledovaní nad 20 rokov – incidencia 34-50%; Austrália a Nový Zéland >30 rokov rakovina kože 75%, rakovina okrem kože 33%, s nejakou formou rakoviny 80%
- typ rakoviny závisí na podmienkach životného prostredia (v Španielsku a Austrália rakovina kože prevažuje, v Indii nie)

# Obmedzenie funkcie obličky

akútna tubulárna nekróza – oneskorená funkcia štepu,  
potreba dialýzy v prvom týždni po KTx

- prolongovaná ischémia (48 h 4°C; >24-30 h) a reperfúzne poškodenie

lieková nefrotoxicita – napr. cyklosporín má  
vazokonstričný efekt na afferentnú arteriolu závislý na  
dávke

***rejekcia***

- hyperakútna, akcelerovaná, akútna, chronická

# Rejekcia

Typ rejekcie	Čas nástupu	Príčina
<b>hyperakútna</b>	minúty – hodiny	preformované protilátky proti darcovi a komplement
<b>akcelerovaná</b>	dni	reaktivácia senzibilizovaných T-buniek
<b>akútna</b>	dni – týždne	primárna aktivácia T-buniek
<b>chronická</b>	mesiace – roky	príčina neznáma: protilátky, imunokomplexy, pomalé bunkové reakcie, rekurencia ochorenia



# Banffská klasifikácia dysfunkcie transplantovanej obličky (2005)

1. Normálny nález.

2. Protilátkami sprostredkovaná rejekcia (humorálna rejekcia).

2a) Akútna humorálna rejekcia.

2b) Chronická humorálna rejekcia.

3. Hraničné zmeny (susp. rejekcia sprostredkovaná T-bunkami).

4. T-bunkami sprostredkovaná rejekcia.

4a) Akútna, T-bunkami sprostredkovaná (celulárna) rejekcia.

4b) Chronická aktívna, T-bunkami sprostredkovaná rejekcia (chronická allograftová arteriopatia).

5. Intersticiálna fibróza a tubulárna atrofia.

6. Ostatné nerejekčné zmeny.

[Diagnosis of renal transplant rejection: Banff classification and beyond - PMC \(nih.gov\)](#)

Zdroj: Prof. MUDr. Vladimír TEPLAN, DrSc.: Nefrologické minimum pro klinickou praxi. 3., přepracované a doplněné vydání. Maxdorf s. r. o. – Jessenius, Praha, 2020. Kapitola 16. Transplantace ledvin. s. 371 – 380.

# Rizikové faktory akútnej rejekcie

- Cytotoxické protilátky > 20%.
- Dialyzačná liečba dlhšia než 5 rokov.
- Opakovaná transplantácia.
- Vaskulárna alebo humorálna rejekcia v predchádzajúcej obličke.
- Marginálny darca (vek > 60 rokov alebo hypertenzia a diabetes) pri studenej ischémii > 16 hodín.

# Minerálové poruchy a fraktúry

predtransplantačná renálna osteopatia

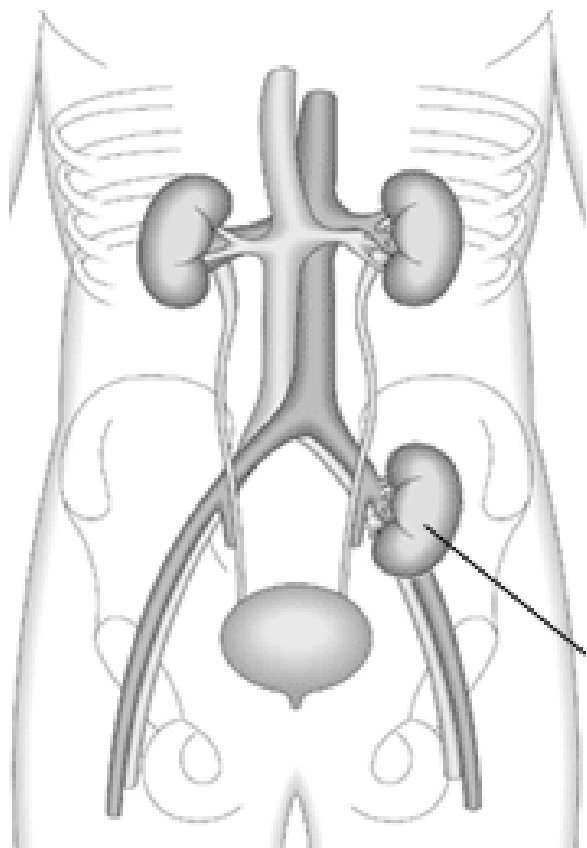
potransplantačná imunosupresívna liečba

- prvé 3 – 6 mesiacov po transplantácii
- 5-44% riziko fraktúry
- glukokortikoidy vo vysokých dávkach (50 mg na deň a viac), postupné znižovanie dávky
- cyklosporín A a takrolimus

strata kostnej hmoty - fraktúry



# Manažment pacienta po KTx



- pooperačná starostlivosť
- imunosupresívna liečba
- diéta
- gingiválna hypertrofia/hyperplázia
- fyzická aktivita
- starostlivosť o kožu
- očkovanie (vakcinácia)
- všeobecné poznámky

# Pooperačná starostlivosť

- JIS – k dispozícii riadená oxygenoterapia a úplné monitorovanie, antibiotická profylaxia, prevencia HVT
- niekedy nutná umelá pľúcna ventilácia
- prísne monitorovanie príjmu a výdaja tekutín
- komplikácie plynúce z celkovej anestézy: zvracanie, zatečenie do pľúc, srdcové arytmie (zastavenie srdca), pľúcny edém, hypotenzia, hypertenzia a oneskorená depresia dýchania
- analgézia podľa potreby pacienta; pozor na akumuláciu petidínu a morfínu pri nefungujúcom štepe

# Imunosupresívna liečba



- prevencia rejekcie transplantovanej obličky
- v súčasnosti sa používa **5** rozličných tzv. anti-rejekčných liekov rozdelených do **3** skupín:
  1. Cyklosporín (Consupren, Equoral, Sandimun), Takrolimus (Prograf)
  2. Azatioprín (Imuran), Mykofenolát mofetil (Cellcept, Myfortic)
  3. Prednizon



# Kombinácia imunosupresív

- po KTx terapeutický režim, ktorý zahŕňa **jeden liek z každej skupiny**
- kombinácia liekov pomáha **redukovať** dávku každého lieku, a tak **minimalizovať** nežiaduce vedľajšie účinky
- keďže sa riziko rejekcie v priebehu času znižuje, dávky a počet liekov sa môže postupne **znižovať**
- väčšina ľudí však musí užívať **minimálne jeden** imunosupresívny liek po zvyšok života



# Monitorovanie imunosupresívnej liečby

- krvný obraz – počet bielych krviniek
- funkčné vyšetrenie obličiek
- sérové hladiny cyklosporínu a takrolimu
- nežiaduce účinky imunosupresív
  - vyššie riziko infekcií
  - vyššie riziko nádorového ochorenia

# Imunosupresia podľa rizika rejekcie

## Nízke riziko

- Simulect (basiliximab)
- Advagraft
- Cellcept/Myfortic
- Metylprednizolón

## Vysoké riziko

- Thymoglobuline  
(antitymocytárny globulín)
- Advagraf
- Cellcept/Myfortic
- Metylprednizolón

Rezistentné rejekcie: anti-CD20 monoklonálne protilátky (rituximab) alebo bortezomib.

# Diétne upozornenia

- alkohol – povolený príjem 1 – 2 nápoje denne (?) (karcinogénny efekt – neodporúčaný žiaden alkohol)
- grapefruit – zakázaný, interferencia so sérovými hladinami cyklosporínu a tacrolimu
- **listeria monocytogenes** – prvé tri mesiace po KTx obmedzenie príjmu nepasterizovaných syrov, paštét, živých jogurtov a jedál obsahujúcich surové vajcia ako majonéza



# Gingiválna hypertrofia/hyperplázia

- indukcia - cyklosporín A a nifedipín
- mechanizmus neznámy
- prekáža pri jedle a rozprávaní, zubný kaz, gingivitída
- kľúčovou prevenciou je orálna hygiena a pravidelné stomatologické kontroly pred a po transplantácii

# Fyzická aktivita



- postupné obnovovanie fyzickej aktivity
- po prepustení bežné cvičenia v ľahu (pohybovanie ohnutými kolenami zo strany na stranu, napriamovanie L chrbtice)
- 2 týždne po prepustení zdvíhanie panvy a kývanie sa do strán v pripažení v stoji
- po 6 až 8 týždňoch sa pridávajú ďalšie aktivity („sklapačky“ a pod.)
- návrat do práce sa všeobecne odporúča po 6 týždňoch po návrate z hospitalizácie, individualizovať podľa stavu pacienta a typu práce
- chôdza a bicyklovanie sa odporúča na zlepšenie fyzickej výkonnosti
- 12 týždňov sa treba vyhýbať extrémnym atletickým cvičeniam
- neodporúčajú sa športy, pri ktorých hrozí priamy úder do obličky (rugby a pod.)
- akékoľvek cvičenie spôsobujúce bolesť treba okamžite zastaviť; ak bolesť pretrváva, treba navštíviť lekára

# Starostlivosť o kožu

- zvýšené riziko rakoviny kože a pier
- ochrana kože pred ultrafialovým žiarením
- sledovať materské znamienka a varovné znamenia možnej rakoviny kože (krvácanie, zmeny tvaru a farby materských znamienok)

# Očkovanie

- nie živé atenuované vakcíny vrátane MMR, BCG, perorálnej polio vakcíny a vakcíny proti žltej horúčke
- môžu inaktivované alebo mŕtve vakcíny ako vakcína proti chrípke a hepatitíde B, no nie počas akútnej infekcie; ľudský imunoglobín
- doporučené každoročné očkovanie proti chrípke



# Všeobecné poznámky k post-transplantačnému manažmentu pacienta

- pacienti môžu obnoviť sexuálnu aktivitu akonáhle sa cítia dobre; nepoškodí to transplantát
- musia sledovať skoré známky možného nádorového procesu
- ženy by sa mali podrobovať pravidelnému testu steru z cervixu a mali by vykonávať pravidelné samovyšetrenie prsníkov raz mesačne
- u mužov dôležité sledovanie podozrivých zmien v oblasti semenníkov a skróta
- ženy by sa mali vyhnúť ťarchavosti v priebehu minimálne jedného roka po KTx
- odporúča sa počkať na redukciiu liekov (zvyčajne 6 mesiacov), kým si objednáme nové okuliare/očné šošovky



# Slovenská transplantologická spoločnosť



[Odporúčané postupy v transplantačnej medicíne | Transplant.sk](https://www.transplant.sk)

# World Wide Web

<https://nephrosite.polascin.net/>

<https://nephro.site/>

<https://nephro.online/>