



Názov:

Vyšetrenie živého darcu obličky

Autori:

doc. MUDr. Zuzana Žilinská, PhD., MPH, MHA

MUDr. Tatiana Baltesová, PhD.

doc. MUDr. Ivana Dedinská, PhD.

MUDr. Eva Lacková, PhD.

MUDr. Ľuboslav Beňa, PhD., CETC

Špecializovaný odbor:

Orgánové transplantácie

Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky podľa § 45 ods. 1 písm. c) zákona 576/2004 Z. z. o zdravotnej starostlivosti, službách súvisiacich s poskytovaním zdravotnej starostlivosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov vydáva štandardný postup:

Vyšetrenie živého darcu obličky

| Číslo ŠP | Dátum predloženia na Komisiu MZ SR pre ŠDTP | Status | Dátum účinnosti schválenia ministrom zdravotníctva SR |
|----------|---|-----------|---|
| 0149 | 11. marec 2021 | Schválené | 15. máj 2021 |

Autori štandardného postupu

Autorský kolektív:

doc. MUDr. Zuzana Žilinská, PhD., MPH, MHA; MUDr. Tatiana Baltessová, PhD.; doc. MUDr. Ivana Dedinská, PhD.; MUDr. Eva Lacková, PhD.; MUDr. Ľuboslav Beňa, PhD., CETC

Odborná podpora tvorby a hodnotenia štandardného postupu

Prispievatelia a hodnotitelia: členovia odborných pracovných skupín pre tvorbu štandardných diagnostických a terapeutických postupov MZ SR; hlavní odborníci MZ SR príslušných špecializačných odborov; hodnotitelia AGREE II; členovia multidisciplinárnych odborných spoločností; odborný projektový tím MZ SR pre ŠDTP a patientske organizácie zastrešené AOPP v Slovenskej republike; Inštitút zdravotníckej politiky; NCZI; Sekcia zdravia MZ SR, Kancelária WHO na Slovensku.

Odborní koordinátori: MUDr. Peter Bartoň; MPH; prof. MUDr. Mariana Mrázová, PhD., MHA; prof. MUDr. Jozef Šuvada, PhD., MPH

Recenzenti

členovia Komisie MZ SR pre ŠDTP: MUDr. Peter Bartoň; PharmDr. Zuzana Baťová, PhD.; PharmDr. Tatiana Foltánová; prof. MUDr. Jozef Holomáň, CSc.; doc. MUDr. Martin Hrubisko, PhD., mim.prof.; MUDr. Jana Kelemenová; MUDr. Branislav Koreň; prof. MUDr. Ivica Lazúrová, DrSc.; PhDr. Mária Lévyová; doc. MUDr. Jozef Kalužay, PhD. ; Mgr. Katarína Mažárová; prof. MUDr. Mariana Mrázová, PhD., MHA; MUDr. Mária Murgašová; Ing. Jana Netriová, PhD. MPH; Mgr. Renáta Popundová; MUDr. Ladislav Šinkovič, PhD., MBA; prof. MUDr. Mária Šustrová, CSc.; MUDr. Martin Vochyan; MUDr. Andrej Zlatoš; prof. MUDr. Jozef Šuvada, PhD., MPH, MBA;

Technická a administratívna podpora

Podpora vývoja a administrácia: Ing. Peter Čvapek, Mgr. Barbora Vallová, Mgr. Ľudmila Eisnerová; Mgr. Mário Fraňo, JUDr. Marcela Virágová, MBA, Ing. Marek Matto, prof. PaedDr. PhDr. Pavol Tománek, PhD., MHA, JUDr. Ing. Zsolt Mánya, PhD., MHA, Ing. Mgr. Liliana Húsková, Ing. Zuzana Poláková, Mgr. Tomáš Horváth, Ing. Martin Malina, Ing. Katarína Krkošková, Mgr. Miroslav Hečko, Mgr. Anton Moises, PhDr. Dominik Procházka, Ing. Andrej Bóka

Podporené grantom z OP Ľudské zdroje MPSVR SR NFP s názvom: “Tvorba nových a inovovaných postupov štandardných klinických postupov a ich zavedenie do medicínskej praxe” (kód NFP312041J193)

Kľúčové slová

živý darca obličky, vyšetrenie, spôsobilosť, riziko, zdravotný stav, nefrektómia, komplikácie

Zoznam skratiek a vymedzenie základných pojmov

| | |
|-------------------|--|
| 99mTc-DTPA | kyselina technécium (99mTc) pentetová |
| ABPM | ambulatory blood pressure monitoring (ambulantné monitorovanie krvného tlaku) |
| ACR | albumine / creatinine ratio (pomer albumín/kreatinín) |
| ADPKD | autosomal dominant polycystic kidney disease (polycystická choroba obličiek spôsobená autozómovo dominantným prenosom) |
| ADTKD | autozómovo dominantne podmienená tubulointersticiálna choroba obličiek |
| aHUS | atypický hemolyticko-uremický syndróm |
| BMI | body mass index |
| CDC | na komplemente závislá lymfocytotoxická krížová skúška |
| CKD-EPI | Chronic Kidney Disease - Epidemiology Collaboration |
| CMV | cytomegalovírus |
| CNS | centrálny nervový systém |
| CT | computed tomography (počítačová tomografia) |
| DNA | kyselina deoxyribonukleová |
| DSA | donor specific antibody (donoršpecifická protilátka) |
| EBV | Epstein-Barrovej vírus |
| FSGS | fokálna segmentová glomeruloskleróza |
| GFR | glomerulová filtrácia |
| HbA1c | glykovaný hemoglobín |
| HBV | vírus hepatitídy B |
| HCV | vírus hepatitídy C |
| HDL | high density lipoproteins (lipoproteíny s vysokou hustotou) |
| HIV | human immunodeficiency virus (vírus ľudskej imunitnej nedostatočnosti) |
| HLA | human leukocyte antigen (ľudský leukocytový antigén) |
| IGRA | Interferon Gamma Release Assay |
| KDIGO | Kidney Disease: Improving Global Outcomes |
| LDL | low density lipoproteins (lipoproteíny s nízkou hustotou) |
| MDRD | Modification of Diet on Renal Disease |
| MR | magnetická rezonancia |
| MZ SR | Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej Republiky |
| oGTT | orálny glukózový tolerančný test |

| | |
|-------------|--|
| PAP | Papanicolaou test |
| PCR | polymerázová reťazová reakcia |
| PRA | panel-reactive antibody (panel-reaktívne protilátky) |
| PSA | prostatický špecifický antigén |
| PTH | parathormón |
| PTLD | postransplantačná lymfoproliferatívna choroba |
| RNA | kyselina ribonukleová |
| RPR | rýchly plazmatický reagínový test |
| TBC | tuberkulóza |
| TPPA | aglutinačný test s treponémovým antigénom |
| WHO | World Health Organization (Svetová zdravotnícka organizácia) |
| Z.z. | Zbierka zákonov |

Kompetencie

Lekár so špecializáciou v odbore všeobecné lekárstvo – anamnéza, klinické vyšetrenie potenciálneho darcu obličky, základné vyšetrenia podľa protokolu.

Lekár so špecializáciou v odbore nefrológia (nefrológ) – rozhovor s potenciálnym darcom obličky, anamnéza, klinické vyšetrenie potenciálneho darcu obličky, základné vyšetrenia podľa protokolu, podľa stavu odoslanie na nadstavbové vyšetrenia, odoslanie potenciálneho darcu obličky do nefrologickej ambulancie transplantačného centra, ambulantné sledovanie darcu obličky po nefrektómii.

Lekár so špecializáciou v odbore nefrológia (nefrológ) transplantačného centra pre obličky – klinické vyšetrenie potenciálneho darcu obličky, rozhovor s potenciálnym darcom obličky, poučenie o diagnostickom procese a právach potenciálneho darcu obličky, tvorba diagnostického procesu s prihliadnutím na individuálne charakteristicky potenciálneho darcu obličky (základné, nadstavbové a špeciálne vyšetrenia), zhodnotenie výsledkov vyšetrení, zhodnotenie spôsobilosti darovať obličku, psychoedukácia, odoslanie na hospitalizáciu za účelom darcovskej nefrektómie, príprava potenciálneho darcu obličky na operáciu, kooperácia na pooperačnej zdravotnej starostlivosti po darcovskej nefrektómii, ambulantné sledovanie darcu obličky po nefrektómii podľa protokolu.

Internista alebo nefrológ – predoperačné interné vyšetrenie potenciálneho darcu obličky pred darcovskou nefrektómiou.

Lekár bez špecializácie – klinické vyšetrenie potenciálneho darcu obličky, príjem potenciálneho darcu obličky na transplantačné oddelenie, zdravotná starostlivosť o potenciálneho darcu obličky pod dohľadom lekára so špecializáciou.

Urológ / chirurg transplantačného centra pre obličky – klinické vyšetrenie potenciálneho darcu obličky, zhodnotenie spôsobilosti darovať obličku z chirurgického hľadiska, odber obličky od darcu obličky, kooperácia na pooperačnej starostlivosti o darcu obličky vrátane riešenia chirurgických komplikácií.

Anesteziológ – anesteziologické predoperačné vyšetrenie pred darcovskou nefrektómiou, predoperačná príprava potenciálneho darcu obličky, celková anestézia, analgosedácia po darcovskej nefrektómii.

Sestra – odber biologického materiálu, podávanie farmakoterapie, ošetrovateľské postupy.

Psychológ / psychiater – posúdenie motivácie a psychosociálnej spôsobilosti k darcovstvu obličky.

Sociálny pracovník – súčasť komplexnej zdravotnej starostlivosti.

Zabezpečenie a organizácia zdravotnej starostlivosti

Poskytovatelia ambulantnej starostlivosti – nefrologické ambulancie, ambulancie všeobecných praktických lekárov pre dospelých, odborné ambulancie na vyšetrenia na posúdenie vhodnosti darovania obličky (urologická, chirurgická, kardiologická), špecializované laboratórne a diagnostické zobrazovacie pracoviská (biochémia, hematológia, imunológia, rádiológia, ultrasonografia, CT angiografia, nukleárna medicína, mikrobiológia), ambulantné pracoviská klinickej psychológie.

Nefrologická ambulancia pri transplantačnom centre – komplexný manažment, kompletizácia vyšetrení a definitívne rozhodnutie o vhodnosti darovania obličky, dispenzár pacienta po darovaní obličky.

Poskytovatelia ústavnej starostlivosti – transplantačné centrá univerzitných resp. fakultných nemocníc, určené Ministerstvom zdravotníctva SR (Univerzitná nemocnica Bratislava, Univerzitná nemocnica Košice, Fakultná nemocnica s poliklinikou v Banskej Bystrici, Univerzitná nemocnica Martin).

Algoritmus vyšetrení

Základné vyšetrenia – anamnéza, komplexné fyzikálne vyšetrenie, zhodnotenie krvného tlaku a body mass indexu, vyšetrenie krvnej skupiny, kompletný krvný obraz a hemokoagulácia, krvné testy (glykémia nalačno, urea, kreatinín, hepatálne aminotransferázy, celkové bielkoviny, albumíny, kyselina močová, profil lipidov, elektrolyty), rozbor moču – močový sediment, Addisov sediment / Hamburgerov sediment, kultivácia moču, sonografia brušných orgánov a obličiek.

Nadstavbové vyšetrenia – HLA typizácia, krížová skúška, HbA1c alebo orálny test glukózovej tolerancie, odhad glomerulovej filtrácie (GFR) pomocou klirens kreatinínu

z 24 - hodinového zberu moču, vyšetrenie proteinúrie: kvantitatívna proteinúria / 24 hodín alebo albuminúria / 24 hodín alebo pomer albumín / kreatinín, skrining hepatitídy B a C, HIV, syfilis, cytomegalovírus, Epstein-Barrovej vírus, röntgenová snímka hrudníka, elektrokardiogram, echokardiografia, PSA, stolica na okultné krvácanie, mammografia, PAP, záťažový test.

Špeciálne vyšetrenia – meranie GFR izotopovou metódou, renoangio-CT alebo renoangio-MR, kolonoskopia, tehotenský test, skrining: toxoplazmóza, strongyloidóza, trypanozomiáza, West Nile vírus, malária, vírus SARS Cov-2.

Odporúčania pre ďalší audit a revíziu štandardu

Vzhľadom na dynamickosť transplantlačnej medicíny a rýchly nárast klinických i vedeckých poznatkov v tomto odbore, bude manažment živého darcu pravidelne revidovaný pracovnou skupinou výboru Slovenskej transplantologickej spoločnosti.

Prvý audit a revízia po roku, následne každých 5 rokov. Audit a revízia v prípade aktualizácie odporúčenia KDIGO Clinical Practice Guideline on the Evaluation and Care of Living Kidney Donors (Lentine, 2017), ak dôjde k zásadnej zmene v diagnostických postupoch a kritériách akceptovania alebo odmietnutia potenciálneho darcu obličky. Audit a revízia v prípade zmeny zákonných noriem pojednávajúcich o transplantácii obličky od živého darcu.

Úvod

Predkladaný dokument je určený medicínskym pracovníkom, ktorí sú zahrnutí v procese vyšetrenia potenciálneho živého darcu obličky a poskytujú starostlivosť darcom po odbere obličky. Materiál predkladáme s cieľom zjednotenia diagnostický proces a rozhodovacích kritérií pre posúdenie vhodnosti potenciálneho živého darcu na darovanie obličky za účelom jej transplantácie, s cieľom zharmonizovania jednotného protokolu na celom území Slovenska. Predkladaný materiál vznikol kombináciou metódy adopcie dokumentu KDIGO Clinical Practice Guideline on the Evaluation and Care of Living Kidney Donors (Lentine, 2017) a adaptácie na pomery na Slovensku. Súčasťou dokumentu sú platné právne normy, týkajúce sa legislatívy a vymedzenia pojmov o živých darcoch obličiek a transplantácií obličiek od živých darcov.

Legislatívne predpoklady darcovstva obličky živým darcom určujú nasledovné zákony:

- Zákon č. 317/2016 Z.z. o požiadavkách a postupoch pri odbere a transplantácii ľudského orgánu, ľudského tkaniva a ľudských buniek a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
- Odborné usmernenie MZ o darcovstve, odberoch ľudských orgánov z tiel živých a mŕtvych darcov (MZ SR, 2006).
- Odborné usmernenie MZ, ktorým sa upravuje alokácia odobratých orgánov na transplantlačné účely, algoritmus výberu príjemcu orgánu a zaraďovanie pacientov na čakaciu listinu na transplantácie (MZ SR, 2010).

Podľa zákona č. 317/2016 Z.z. živým darcom ľudského orgánu, ľudského tkaniva alebo ľudských buniek môže byť:

- osoba, ktorá má plnú spôsobilosť na právne úkony, ktorá dala na odber ľudského orgánu, ľudského tkaniva alebo ľudských buniek písomný informovaný súhlas podľa osobitného predpisu po predchádzajúcom poučení, alebo
- osoba, ktorá nemá plnú spôsobilosť na právne úkony, ale za ktorú dal informovaný súhlas jej zákonný zástupca, ak:
 1. ide o odber regeneratívneho ľudského tkaniva alebo regeneratívnych ľudských buniek, nie je k dispozícii vhodný darca ľudského orgánu, ľudského tkaniva alebo ľudských buniek, ktorý má plnú spôsobilosť na právne úkony podľa písmena a),
 2. potenciálnym príjemcom ľudského orgánu, ľudského tkaniva alebo ľudských buniek je biologický súrodenec darcu ľudského orgánu, ľudského tkaniva alebo ľudských buniek a darcovstvo má pre príjemcu ľudského orgánu, ľudského tkaniva alebo ľudských buniek život zachraňujúci význam.

Odber ľudského orgánu na účely transplantácie ľudského orgánu do tela príjemcu ľudského orgánu priamo geneticky príbuzného s darcom ľudského orgánu sa môže vykonať len po schválení konzíliom podľa osobitného predpisu, ktoré posúdi splnenie požiadaviek predpísaných zákonom.

Príjemca ľudského orgánu priamo geneticky príbuzný s darcom ľudského orgánu sa na účely tohto zákona rozumie:

- biologický rodič,
- dieťa v priamom biologickom vzťahu k rodičovi,
- biologický súrodenec, s ktorým má príjemca ľudského orgánu spoločných oboch biologických rodičov.

Odber ľudského orgánu na účely transplantácie do tela príjemcu ľudského orgánu vzdialene geneticky príbuzného s darcom ľudského orgánu alebo príjemcom ľudského orgánu, ktorý nie je geneticky príbuzný s darcom ľudského orgánu sa môže vykonať len po schválení konzíliom, ktoré na tieto účely určí ministerstvo zdravotníctva, a ktoré posúdi splnenie požiadaviek predpísaných zákonom.

Zákon č. 317/2016 Z.z. upravuje darcovstvo aj v prípade osôb, ktoré sú vo výkone trestu odňatia slobody – takáto osoba môže byť živým darcom ľudského orgánu, ľudského tkaniva alebo ľudských buniek, ak príjemcom ľudského orgánu, ľudského tkaniva alebo ľudských buniek je jej blízka osoba a darcovstvo môže tejto blízkej osobe zachrániť život.

Etické princípy darcovstva obličky – medzi základné zásady pri hodnotení spôsobilosti potenciálneho živého darcu k darcovstvu obličky patrí etická zásada autonómie a prospešnosti, dobrovoľnosti a spravodlivosti. Posúdenie akceptovateľnosti potenciálneho živého darcu obličky vyžaduje zhodnotiť potenciálne riziká a očakávané výhody darcovstva, nezávisle od úmyslu potenciálneho darcu darovať obličku.


Darcovstvo musí byť dobrovoľné (autonómne), motivácia altruistická, s cieľom uspokojiť túžbu pomôcť inej osobe. Potenciálny živý darca musí byť neustále chránený pred nenáležitým tlakom alebo donucovaním k darcovstvu, vrátane možnosti dôverne z procesu odstúpiť alebo kedykoľvek odmietnuť darovať s plnou podporou transplantáčného centra.

Potenciálny darca musí byť poučený a jeho ochrana jasne deklarovaná. Na druhej strane, potenciálny príjemca má právo na pravdivé informácie, týkajúce sa životného štýlu a osobnej anamnézy spojenej s rizikom prenosu chorôb. Aj toto je potrebné potenciálnemu darcovi vysvetliť a v prípade, že s poskytnutím informácií kandidátovi na transplantáciu nesúhlasí, umožniť mu diskretný odchod z procesu. Zachovanie autonómie potenciálneho darcu obličky a minimalizovanie krátkodobého a dlhodobého rizika v dôsledku darcovstva sú najvyššími prioritami v tejto oblasti. Potenciálny darca obličky musí mať dostatočný čas na rozhodnutie o informovanom súhlase.

Transplantačný tím je zodpovedný za poskytnutie informácií o predpokladaných rizikách a prínosoch ako kandidátovi na transplantáciu, tak aj potenciálnemu darcovi obličky. Za úplnosť a pravdivosť informácií poskytnutých potenciálnemu darcovi a vysvetlenie rizík aj výhod darcovstva nesie zodpovednosť transplantačné centrum. Transplantačný tím robí konečné rozhodnutie o akceptovaní potenciálneho darcu pre odber obličky a musí mať jasne definovaný mechanizmus na vyriešenie nezhôd medzi členmi tímu ako aj konfliktu záujmov.

Dôležitou podmienkou dostupnosti transplantácie obličky od živého darcu je informovanosť pacientov a ich blízkych o tejto možnosti liečby. Kompetencie majú najmä nefrológovia na ktorejkoľvek úrovni liečby pacientov s chronickou chorobou obličiek (Tabuľka č. 1).

Tabuľka č. 1

|  Poučenie pacienta o možnosti liečby transplantáciou obličky | |
|--|--|
| Nefrológ (nefrologická ambulancia, dialyzačné stredisko, nefrologická klinika) | <ul style="list-style-type: none"> • Včas informovať a poučiť pacienta o možnosti liečby transplantáciou, o transplantácii obličky od živého darcu a o preemptívnej transplantácii, • Poučiť pacienta, kto môže byť živý darca obličky |
| Nefrológ transplantačného centra | <ul style="list-style-type: none"> • Včas informovať a poučiť pacienta o možnosti liečby transplantáciou, o transplantácii obličky od živého darcu a o preemptívnej transplantácii, • Poučiť pacienta, kto môže byť živý darca obličky, • Poučiť potenciálneho darcu obličky o všetkých fázach procesu darcovstva vrátane vyšetrenia, operácie, následného sledovania, možných rizikách a právach darcu |

Medicínske riziká darcovstva obličky

Dôležitým predpokladom k darcovstvu je posúdenie demografických charakteristík ako sú napríklad vek, pohlavie a rasa potenciálneho darcu, ale aj zdravotného stavu (napríklad funkcia obličiek, tlak krvi, obezita atď.) a možný vplyv týchto faktorov na zmenu zdravotného stavu po nefrektómii.

V súvislosti s darcovstvom sa môžu objaviť závažné chirurgické, iné medicínske alebo psychosociálne nežiaduce udalosti. Nastat' môžu v súvislosti s operačným výkonom, ale aj neskôr kedykoľvek počas života darcu obličky. Transplantačný program by sa mal usilovať o vytvorenie kvantifikovateľnej prahovej hodnoty tzv. "prijateľného rizika", založenej na medicínskych dôkazoch a vzájomnej dohode. Prijateľné riziko by sa malo jednotne a transparentne uplatňovať u všetkých potenciálnych živých darcov.

Ak je odhadované riziko vyplývajúce z darcovstva pod hranicou prijateľného rizika, potenciálny darca má byť akceptovaný, a konečné rozhodnutie o darcovstve následne po informovaní a poučení prenechané na potenciálneho darcu. Incidencia perioperačnej úmrtnosti v súvislosti s nefrektómiou je nízka.

Nedávne analýzy dát v USA, do ktorých bolo zahrnutých 80 347 živých darcov obličky, dokumentujú 1 úmrtie na 3000 pacientov (0,03 %) počas prvých 90 dní po nefrektómii (Lentine, 2012). Podobné údaje boli hlásené aj v iných štúdiách. Analýza údajov z národnej databázy darcov v USA, ktorá sa opiera o administratívne záznamy darcov obličky z rokov 2008 až 2012 ukázala, že u 16,8 % darcov sa objavili zdravotné problémy v krátkom období po nefrektómii, najčastejšie gastrointestinálne (4,4 %), krvácavé (3,0 %), respiračné (2,5 %) a komplikácie súvisiace s anestéziou (2,4 %). Vážnejšie komplikácie boli identifikované u 2,5 % darcov. Medzi najrizikovejšie skupiny patrili afroameričania, obézni darcovia, darcovia s poruchami zrážanlivosti krvi, pacienti s psychickou poruchou a darcovia, ktorí podstúpili robotickú nefrektómiu (Lentine, 2016).

Rozhodnutie darovať obličku je pre darcu spojené s celoživotnými dôsledkami, a to najmä s dlhodobým rizikom zlyhania solitárnej obličky po odstránení jednej za účelom darcovstva.

Z uvedeného dôvodu sa odporúča zaviesť kvantitatívne zhodnotenie dlhodobých rizík u potenciálneho darcu vychádzajúc z demografických (vek, pohlavie a rasa) a zdravotných charakteristík (glomerulová filtrácia, albuminúria, body mass index – BMI, tlak krvi, fajčenie, rodinná anamnéza obličkovej choroby a diabetes mellitus, či iné), plus riziko súvisiace so samotným darcovstvom. Riziko zlyhania solitárnej obličky po darcovstve je nelineárne, vyššie sa očakáva po 10 rokoch od darcovstva. Dostupné údaje naznačujú, že u živého darcu je priemerné riziko zlyhania solitárnej obličky približne 27 z 10 000 (0,3 %) počas 15 rokov (Muzaale, 2016). Primárnu zodpovednosť za zhodnotenie potenciálneho darcu, zdravotnú starostlivosť spojenú s darcovstvom a následnú starostlivosť nesú transplantačné centrá.

Avšak do procesu majú byť zapojení aj ďalší účastníci - nefrológovia v ambulancii a v dialyzačnom stredisku (včas informovať a poučiť pacienta o možnosti liečby transplantáciou, o transplantácii od živého darcu a preemptívnej transplantácii, poučiť pacienta, kto môže byť darcom obličky) a zdravotné poisťovne (zabezpečiť adekvátnu úhradu výkonov spojených s darcovstvom, transplantáciou obličky a následnou zdravotnou starostlivosťou). Rozhodnutie darovať obličku by sa malo považovať za spoločnú zodpovednosť potenciálneho darcu a tímu lekárov zapojených do procesu.

Potenciálny darca má dostať plné a pravdivé informácie o výsledkoch, nálezoch a zhodnotení zdravotného stavu ako aj o rizikách darcovstva, na druhej strane sa odporúča rešpektovať autonómiu potenciálneho darcu v prípade hraničných nálezov v rámci prijateľného rizika.

Odborné usmernenie Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky, ktorým sa upravuje alokácia odobratých orgánov na transplantačné účely, algoritmus výberu príjemcu orgánu a zaraďovanie pacientov na čakaciu listinu na transplantácie z roku 2010, upravuje zaradenie živého darcu obličky na čakaciu listinu na transplantáciu obličky v prípade, že mu zlyhá solitárna oblička. Podľa odborného usmernenia je zaradenie pacienta na čakaciu listinu na transplantáciu obličky od mŕtveho darcu pred začatím pravidelného dialyzačného programu (tzv. preemptívne poradie) u pacienta s progresívnou deterioráciou obličkových funkcií a klírensom kreatinínu menším ako 15 ml/min/1,73 m² možné, ak ide o živého darcu obličky po zlyhaní solitárnej obličky.

Informovaný súhlas s odberom obličky na transplantačné účely

Informovaný súhlas je dôležitou a neodmysliteľnou súčasťou procesu darcovstva obličky od živého darcu. Zásadnou podmienkou je viesť rozhovor v neprítomnosti potenciálneho príjemcu obličky, rodinných príslušníkov či inej osoby, ktorej prítomnosť by mohla ovplyvniť autonómiu potenciálneho darcu a uistiť potenciálneho darcu o dôvernosti rozhovoru.

Potenciálnemu darcovi je potrebné vytvoriť počas rozhovoru komfort a poskytnúť dostatok času na pochopenie výkladu a na jeho otázky. Rozhovor má viesť lekár, ktorý má s problematikou skúsenosti, je objektívny a osobne nezaujatý. V prvom rade je potrebné uistiť sa, že potenciálny darca je schopný poskytnúť informovaný súhlas, t.j. je schopný porozumieť rizikám, prínosom a dôsledkom darcovstva. Potenciálny darca musí byť primerane informovaný o pravdepodobných rizikách a výhodách darcovstva. Lekár sa musí uistiť, že potenciálny darca chápe zdieľané informácie, a že koná dobrovoľne a nie je pod tlakom pacienta čakajúceho na obličku, prípadne rodiny či inej osoby vo vzťahu k pacientovi.

Vysvetlenie všetkých atribútov si vyžaduje zrozumiteľnú a laickú terminológiu. Súčasťou poučenia sú aj informácie o predpokladanom čase potrebnom pre vyšetrenia, dĺžke hospitalizácie, charaktere operácie, zvoleného chirurgického prístupu, drénoch, dĺžke pracovnej neschopnosti a možných obmedzeniach vo vzťahu k športu alebo pracovnému zaradeniu, či iným aktivitám. Dôležitou informáciou pre potenciálneho darcu je aj podanie kontrastnej látky v súvislosti s CT vyšetrením obličiek. Potenciálny darca tiež musí vedieť,

že počas života môže darovať obličku len raz. Toto je dôležité najmä vtedy, ak sa jedná o familiárny výskyt choroby a v rodine sú aj ďalší pacienti, ktorí môžu v budúcnosti dospieť do renálneho zlyhania a budú potrebovať transplantáciu. V prípade, že sú darca a príjemca biologicky inkompatibilní, mal by byť potenciálny darca informovaný o dostupnosti desenzibilizačných protokolov a o výmenných transplantáciách (párové výmeny obličiek).

Podstúpiť vyšetrenie v rámci darcovského programu prináša aj riziká spojené s odhalením zdravotných či iných problémov, ktoré môžu na jednej strane darcovi pomôcť včas problémy riešiť, na druhej strane však môžu mať negatívny dopad na sociálny život darcu či celej rodiny. Napríklad zistenie zdravotných problémov môže ovplyvniť alebo zmeniť podmienky zdravotného či životného poistenia, potvrdenie prenosnej infekčnej choroby sa musí hlásiť orgánom verejného zdravotníctva a pacientovi vyplýva povinnosť urobiť preventívne opatrenia, aby nedošlo k šíreniu prenosnej choroby, prípadne sa musia podrobiť vyšetreniu intímni partneri. Pri testovaní HLA kompatibility môže dôjsť k zisteniu, že potenciálny darca nie je geneticky príbuzný s príjemcom. Odhaduje sa, že mylne uvádzané otcovstvo sa zistí u 1 – 3 % párov, kde živým darcom je otec a príjemcom obličky dieťa. Aj tieto riziká je potrebné s potenciálnym darcom prebrať a zahrnúť do informovaného súhlasu.

Súčasťou poučenia je vysvetlenie povahy celého procesu, v ktorom bude hodnotený zdravotný stav potenciálneho darcu a jeho spôsobilosť k darovaniu obličky. Poučenie sa týka aj samotnej operácie, spôsobu nefrektómie (otvorená operácia alebo laparoskopická metóda), riziká spojených s nefrektómiou, ktoré zahŕňajú riziko úmrtia, chirurgické komplikácie, zmenu zdravotného stavu a niektoré obmedzenia v životnom štýle, ktoré môžu byť pre pacienta s jednou obličkou rizikové (napríklad vyhnutie sa kontaktným športom).

Potenciálny darca by mal byť informovaný o očakávaných výsledkoch a zmene zdravotného stavu príjemcu po transplantácii obličky (1-ročné, 5-ročné prežívanie štepu / pacienta) a o možnostiach alternatívnej liečby, ako je transplantácia obličky od mŕtveho darcu či rôzne typy dialyzačnej liečby.

Potenciálny darca musí byť informovaný o bezodplatnosti darcovstva. Musí vedieť, že finančná či iná materiálna protihodnota za darcovstvo obličky je trestným činom pre obe strany, darcu aj príjemcu orgánu. Potenciálny darca má vedieť, že môže kedykoľvek z procesu prípravy na darcovstvo vystúpiť a že má plnú podporu transplantáčného tímu, ktorý mu poskytne tzv. zdravotné alibi – falošný lekársky dôvod nespôsobilosti na darcovstvo obličky (zvýšený tlak krvi, metabolický syndróm a iné) a je pripravený vysvetliť tieto dôvody potenciálnemu príjemcovi či jeho rodine. Akékoľvek zdravotné či individuálne dôvody, pre ktoré sa potenciálny darca rozhodne obličku nedarovať alebo darovať nemôže z medicínskych dôvodov, zostanú dôverné.

Súčasťou informovaného súhlasu je aj zásada, že ak potenciálny darca nespĺní kritériá pre darcovstvo, platí negatívne rozhodnutie transplantáčného tímu a odmietnutý darca nemá možnosť podpísať pozitívny reverz. Potenciálny darca obličky má byť informovaný aj o tom,

že po nefrektómii ostane v dispenzári transplantačného centra, ktoré je povinné sledovať jeho stav a zabezpečiť liečbu prípadných komplikácií či pridružených chorôb.

Vyšetrenie potenciálneho darcu obličky


Vyšetrenia potenciálneho živého darcu vychádzajú z aktuálneho odporúčenia KDIGO (Kidney Disease: Improving Global Outcomes) z roku 2017.

Zhodnotenie perioperačného rizika potenciálneho darcu obličky

Nefrektómia u živého darcu obličky je elektívny výkon, ktorý nie je súčasťou liečby potenciálneho darcu. Nesie však riziko chirurgických komplikácií.

Preto posúdenie zdravotného stavu a rizika operácie musí byť dôsledné a má sa opierať o všeobecné odporúčania súvisiace s prípravou na operáciu (s výnimkou operácie srdca), vrátane anamnézy, kardiovaskulárnych, pľúcnych, krvácavých a s anestéziou súvisiacich komplikácií (Tabuľka č. 2).

Tabuľka č. 2

|  | Súhrn vyšetrení u potenciálneho živého darcu |
|--|---|
| Vyšetrenie krvnej skupiny, HLA typizácia, krížová skúška | |
| Anamnéza | |
| Komplexné fyzikálne vyšetrenie, zhodnotenie krvného tlaku a body mass indexu | |
| Sonografia brušných orgánov a obličiek | |
| Kompletný krvný obraz a hemokoagulácia | |
| Elektrolyty a funkčné pečenevé testy | |
| Glykémia nalačno a profil lipidov | |
| HbA1c alebo orálny test glukózovej tolerancie – ak je vysoké riziko pre diabetes mellitus | |
| Tehotenský test – ak je indikované (darkyňa vo fertilnom veku) | |
| Skríning na infekcie: a) hepatitída B a C, HIV, syfilis, cytomegalovírus, Epstein-Barrovej vírus, tuberkulóza b) ak je indikované: toxoplazmóza, strongyloidóza, trypanozomiáza, West Nile vírus, malária, iné | |
| Odhad glomerulovej filtrácie (GFR) pomocou klirens kreatinínu z 24-hodinového zberu moču alebo meranie GFR izotopovou metódou | |
| Rozbor moču – močový sediment, Addisov sediment/Hamburgerov sediment | |
| Kultivácia moču | |
| Vyšetrenie proteinúrie: kvantitatívna proteinúria/24 hodín alebo albuminúria/24 hodín alebo pomer albumín/kreatinín aspoň v dvoch vzorkách moču odobratých v rôznom čase | |
| Röntgenová snímka hrudníka | |
| Elektrokardiogram a echokardiografia | |
| Zátťažový test – ak je to potrebné | |
| Vyšetrenie anatómie obličiek: renoangio-CT alebo renoangio-MR | |
| Skríning na malignity: PSA, stolica na okultné krvácanie, kolonoskopia, mamografia, PAP – podľa odporučení pre všeobecnú populáciu | |

Vysvetlivky: HLA - ľudský leukocytový antigén; HIV - vírus ľudskej imunitnej nedostatočnosti; GFR - glomerulová filtrácia; CT - komputrová tomografia; MR - magnetická rezonancia; PSA - prostatický špecifický antigén; PAP - Papanicolaou test

Fajčiari by nemali fajčiť aspoň 4 týždne pred operáciou a podľa možnosti by mali prestať fajčiť úplne. Ako bolo uvedené vyššie, úmrtnosť v súvislosti s operáciou počas prvých 90 dní sa u darcov obličky udáva 0,03 %. Autori americkej štúdie (Schold, 2013) analyzovali výskyt perioperačných komplikácií u živých darcov obličky v rokoch 1998 až 2010. Incidencia komplikácií zo strany tráviaceho, respiračného a močového systému, krvácavé, infekčné a kardiovaskulárne komplikácie, či komplikácie súvisiace so samotným výkonom bola 7,8 %. Analýza údajov v databáze darcov v USA z rokov 2008 až 2012 (14 964 pacientov) ukázala, že skúsenosť s akoukoľvek perioperačnou komplikáciou malo 16,8 % pacientov. Najčastejšie išlo o gastrointestinálne (4,4 %), krvácavé (3,0 %), respiračné (2,5 %) a chirurgické

alebo s anestéziou súvisiace (2,4 %) komplikácie. Analýza nórskeho registra s 1022 živými darcami, ktorí podstúpili nefrektómiu v rokoch 1997 až 2008 dokumentovala veľké komplikácie u 2,9 % a menšie komplikácie u 18 % darcov.

Vyšetrovanie funkcie obličiek u potenciálneho živého darcu

Za fyziologickú funkciu obličiek akceptovanú aj u darcov sa považuje hodnota glomerulovej filtrácie (GFR) ≥ 90 ml/min./1,73 m². Funkcia na úrovni 60 – 89 ml/min./1,73 m² má byť posudzovaná individuálne na základe demografických údajov (napr. vek) a celkového zdravotného stavu potenciálneho darcu obličky vo vzťahu k transplantáčnemu programu.

Darcovia s GFR < 60 ml/min./1,73 m² majú byť z darcovského procesu vylúčení. V prípade asymetrickej funkcie obličiek, parenchýmových, cievnych alebo urologických abnormalít tieto nemusia znamenať kontraindikáciu k darcovstvu, použitá by však mala byť abnormalitou postihnutá oblička.

Normálna pravá oblička je približne o 5 % menšia ako normálna ľavá oblička. Za asymetriu vo veľkosti obličiek sa považuje rozdiel väčší ako 10 % (napríklad rozdiel v dĺžke obličiek $> 1,1$ cm). Asymetrická funkcia obličiek je taká, keď je rozdiel medzi funkciou oboch obličiek väčší ako 10 % (> 55 % oproti < 45 %). Pre posúdenie izolovanej funkcie obličiek sa odporúča urobiť dynamickú gamagrafiu obličiek s ^{99m}Tc-DTPA, ktorý sa vylučuje sa prakticky len glomerulovou filtráciou.

Odporúča sa potenciálneho darcu informovať, že darcovstvo obličky prináša so sebou riziko zlyhania solitárnej obličky a potrebu liečby dialýzou alebo transplantáciou. Na Slovensku darcovi so zlyhaním funkcie solitárnej obličky garantuje právna norma zaradenie na čakaciu listinu na transplantáciu obličky v preemptívnom poradí. Riziko zlyhania solitárnej obličky v horizonte 15 rokov je však veľmi nízke.

Posúdenie funkcie obličiek u potenciálneho darcu sa nemá opierať o koncentráciu kreatinínu v plazme ale o stanovenie glomerulovej filtrácie. Prvé stanovenie GFR možno odhadnúť (vypočítať) z koncentrácie sérového kreatinínu podľa odporúčaných vzorcov ako je CKD-EPI alebo MDRD.

Následne sa odporúča potvrdiť GFR v závislosti od dostupnosti jednou alebo viacerými z nasledujúcich metód:

- Meraný klírens endogénneho kreatinínu z 24 hodín zbieraného moču.
- Klírens ^{99m}Tc-DTPA – u darcov nad 50 rokov veku, pri asymetrii veľkosti obličiek, parenchýmových, cievnych alebo urologických abnormalitách.
- Podľa technických možností je možné použiť aj exogénny klírens inulínu a iotalamátu.

Glomerulová filtrácia po darcovstve obličky klesá. V prípade GFR ≥ 90 ml/min./1,73m² možno očakávať, že rok po darovaní obličky GFR klesne na 60 ml/min./1,73 m². Všeobecne platí, že darca po nefrektómii okamžite stráca približne 50 % obličkovej hmoty, ktorá je kompenzovaná hyperfiltráciou, takže skutočný pokles GFR je približne 30 %.


Albuminúria pred darcovstvom obličky

Zvýšená proteinúria je vo všeobecnosti považovaná za marker poškodenia obličiek. Albuminúria je spojená so zvýšenou priepustnosťou glomerulových kapilár (glomerulová proteinúria), kým proteíny s nízkou molekulovou hmotnosťou odrážajú zníženú tubulárnu reabsorpciu (tubulárna proteinúria). Rôzne choroby obličiek môžu byť v závislosti od poškodenia glomerulov alebo tubulov spojené s glomerulovou, alebo tubulárnou proteinúriou, prípadne zmiešanou proteinúriou (glomerulovou aj tubulárnou). Vzostup proteinúrie môže súvisieť so zvýšenou produkciou a následne vylučovaním bielkovín obličkami ako napríklad pri chorobe ľahkých reťazcov pri amyloidóze. Početné štúdie v posledných rokoch ukázali, že nie len znížená funkcia obličiek, ale aj zvýšená albuminúria sú nezávislými rizikovými faktormi progresie do terminálneho zlyhania obličiek, vývoja kardiovaskulárnych komplikácií a úmrtia. Asociácia zvýšenej albuminúrie s vyšším rizikom nežiaducich udalostí sa môže vzťahovať k ďalším komorbiditám ako sú hypertenzia, diabetes mellitus a kardiovaskulárne choroby.

Za skrínigové vyšetrenie sa odporúča stanovenie pomeru albumín/kreatinín v moči (ACR = pomer albumín/kreatinín v moči) odobratom kedykoľvek v priebehu dňa. Následne sa odporúča potvrdiť albuminúriu pomocou vyšetrenia odpadu albumínu do moču za 24 hodín (Tabuľka č. 3). Hodnota nižšia ako 30 mg/deň je pre darcovstvo prijateľná. Hodnota medzi 30 až 100 mg/deň má byť posúdená individuálne s prihliadnutím na demografické charakteristiky a zdravotný stav potenciálneho darcu. Albuminúria > 100 mg/deň je kontraindikáciou k darcovstvu obličky. Ak nie je možné vyšetriť albuminúriu v 24 hodinovom zbere moču, odporúča sa zopakovať ACR. Vyšetrenie kvantitatívnej proteinúrie môže byť zaťažené chybou zberu, a preto sa uprednostňuje vyšetrenie albuminúrie. Odporúčenia v minulosti akceptovali darcu s kvantitatívnou proteinúriou do 150 až 300 mg/24 hodín, čo zodpovedá albuminúrii do 30 mg/deň.

V individuálnych prípadoch je vhodné doplniť vyšetrenie špecifických bielkovín moču ako sú α 1-mikroglobulín, β 2-mikroglobulín, monoklonové ťažké alebo ľahké reťaze (známe ako "Bence-Jonesova" bielkovina).

Tabuľka č. 3

|  Kategórie albuminúrie pri chronickej chorobe obličiek | | | |
|--|----------------------|------------|----------------------------|
| Kategória | Albuminúria (mg/deň) | ACR (mg/g) | Albuminúria |
| A1 | < 30 | < 30 | Normálna až mierne zvýšená |
| A2 | 30 – 300 | 30 – 300 | Stredne zvýšená |
| A3 | > 300 | > 300 | Ťažká |

Poznámka: ACR - pomer albumín/kreatinín v moči

Hematúria pred darcovstvom obličky

Potenciálny darca má byť vyšetrený na prítomnosť krvi v moči – hematúrie.

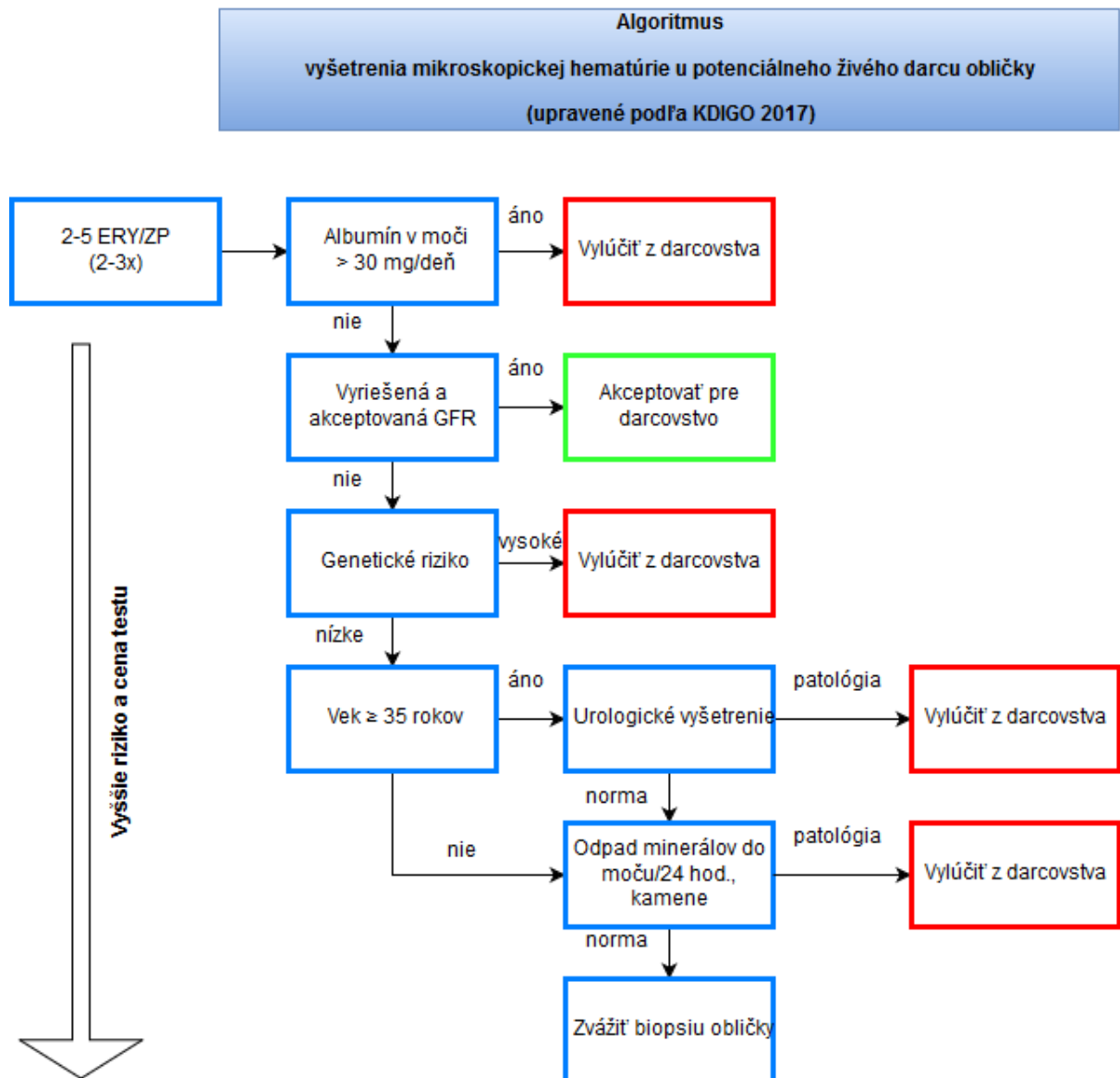
V prípade pretrvávajúcej mikroskopickej hematúrie je potrebné pátrať po jej príčine:

- Analýza močového sedimentu a kultivácia moču na posúdenie infekcie močových ciest.
- Cystoskopia a zobrazenie močových ciest.
- Pátranie po malignite uropoetického traktu (sonografia, počítačová tomografia, magnetická rezonancia, vylučovacia urografia).
- Pátranie po urolitiáze (sonografia, počítačová tomografia, natívna snímka brucha, vylučovacia urografia).
- -Metabolické vyšetrenie – vyšetrenie koncentrácie minerálov a kyseliny močovej v krvi a vyšetrenie odpadu minerálov a kyseliny močovej do moču, vyšetrenie koncentrácie intaktného parathormónu a vitamínu D v krvi.
- Biopsia obličky pri podozrení na glomerulonefritídu (napr. choroba tenkých membrán, IgA nefropatia, Alportov syndróm).

Pretrvávajúca mikroskopická hematúria je definovaná viac ako 5 erytrocytmi v zornom poli v močovom sedimente odobratom v čase mimo cvičenia, traumy, sexuálnej aktivity alebo menštruácie. Pri inej metóde kvantifikácie erytrocytov v močovom sedimente je to počet prevyšujúci normu príslušného certifikovaného laboratória. Odhadovaná prevalencia mikroskopickej hematúrie sa udáva 0,18 % až 16 %. Najčastejšou glomerulovou príčinou pretrvávajúcej izolovanej mikroskopickej hematúrie je IgA nefropatia, nefropatia tenkých bazálnych membrán a Alportov syndróm. Pre darcovstvo je akceptovaný nález mikroskopickej hematúrie podmienený odstrániteľnou príčinou, napríklad infekciou močových ciest, solitárnym kameňom bez anamnézy recidívy a metabolickej poruchy podmieňujúcej vznik nefrolitiázy. Histologický nález nefropatie tenkých bazálnych membrán u potenciálneho darcu krvi s normálnym krvným tlakom, fyziologickou proteinúriou a funkciou obličiek nie je kontraindikáciou k darcovstvu obličky. Nález IgA nefropatie alebo Alportovho syndrómu potenciálneho darcu z darcovstva vylučujú.

Pri hodnotení mikroskopickej hematúrie je racionálne postupovať od menej invazívnych a lacnejších testov k invazívnym a drahším výkonom (Obrázok č. 1, Algoritmus).

Algoritmus vyšetrenia mikroskopickej hematúrie u potenciálneho živého darcu obličky (Upravené podľa KDIGO 2017)



Zdroj: autori štandardu.

Vysvetlivky: ERY - erytrocyty; ZP - zorné pole; GFR - glomerulová filtrácia

Nefrolitiáza u potenciálneho darcu obličky

Nefrolitiáza nie je absolútnou kontraindikáciou k darčovstvu. Dôležité však je vyhodnotiť riziká možnej recidívy v solitárnej obličke po darčovstve. Recidíva nefrolitiázy u darcu obličky je spojená s rizikom obštrukcie močovodu solitárnej obličky, akútnym zlyhaním funkcie obličky s potrebou hospitalizácie a chirurgickej intervencie a rizikom infekcie.

Preto je nesmierne dôležité zhodnotiť:

- Výskyt obličkových kameňov v minulosti.
- Dostupné lekárske nálezy v súvislosti s anamnézou nefrolitiázy, lokalizácie kameňov, metabolické odchýlky predisponujúce k tvorbe kameňov a použitú liečbu.

- Zobrazovacie metódy na dôkaz prítomnosti kameňov v obličkách (počítačová tomografia súčasne s posúdením ciev obličiek),
- Vyšetrenia zamerané na pátranie po príčine minulej alebo súčasnej nefrolitiázy.

Riziko vzniku obličkových kameňov sa líši podľa pohlavia, rasy a klimatických podmienok. Výskyt obličkových kameňov u mužov je približne 6 % až 9 %, u žien 3 % až 4 %. Väčšinu kameňov tvorí oxalát vápenatý. Živí darcovia obličky bez anamnézy nefrolitiázy nemajú vyššie riziko vzniku kameňov alebo potreby urologickej intervencie po darcovstve obličky ako zdravotne porovnateľná nedarcovská populácia. V rámci diagnostického protokolu, resp. pri CT angiografii obličiek sa asymptomatická nefrolitiáza náhodne zistí u približne 5 % potenciálnych darcov obličiek. Náhodný nález veľmi malých 1 – 2 mm kalcifikátov na obličkových papilách, nazývaných aj Randallové plaky, nemajú jasný prognostický význam.

Zhodnotenie darcov s nálezom alebo anamnézou obličkových kameňov sa opiera o konsenzus a odporúčenie Americkej urologickej asociácie z roku 2014 a Európskej urologickej asociácie z roku 2016 založené na medicíne dôkazu:

- Zhodnotenie anamnézy, životného štýlu vrátane dietetických návykov.
- Chemická analýza krvi, rozbor moču u pacienta s novo diagnostikovanými močovými kameňmi.
- Vyšetrenie koncentrácie intaktného parathormónu (PTH) v krvi.
- Ak je k dispozícii kameň, odporúča sa aspoň raz vykonať jeho chemickú analýzu.
- Zhodnotenie dostupných zobrazovacích vyšetrení.
- U vysokorizikových pacientov urobiť metabolické testy na odhalenie predisponujúcich faktorov rekurujúcej nefrolitiázy.
- Metabolické vyšetrenie: 24 hodinový zber moču pri bežnej strave (urobiť 1 alebo 2-krát) a zhodnotiť celkový objem moču, pH, koncentráciu vápnika, oxalátu, kyseliny močovej, citrátu, sodíka, draslíka a kreatinínu.

Prospektívne štúdie preukázali riziko recidívy obličkových kameňov u 15 % pacientov. Avšak, predvídať riziko rekurencie u pacienta s jedinou epizódou nefrolitiázy je ťažké. V porovnaní so staršími dospelými, mladší dospelí majú z dôvodu predpokladu dlhšieho dožitia vyššiu šancu na recidívu obličkových kameňov.

Charakteristiky spojené s vyšším celoživotným rizikom rekurencie nefrolitiázy:

- mladší vek (< 40 rokov),
- rodinná anamnéza obličkových kameňov,
- opakujúca sa nefrolitiáza.

Charakteristiky spojené s nižším celoživotným rizikom rekurencie nefrolitiázy:

- starší vek (\geq 40 rokov),
- bez predchádzajúcich príznakov obličkových kameňov,
- solitárny jednostranný obličkový kameň menší ako 15 mm.

Akceptovanie potenciálneho darcu obličky s anamnézou nefrolitiázy by sa malo opierať o posúdenie rizika rekurencie choroby a znalosť možných dôsledkov prípadnej rekurencie nefrolitiázy u darcu obličky po nefrektómii. Ak je darca s anamnézou nefrolitiázy napokon akceptovaný, odporúča sa použiť obličku, ktorá bola nefrolitiázou postihnutá.

Za darcu obličky možno akceptovať pacienta s anamnézou jedinej epizódy nefrolitiázy za predpokladu:

- bez hyperkalciúrie, hyperurikémie a metabolickej acidózy,
- bez cystinúrie alebo hyperoxalúrie,
- bez prítomnosti infekcie močových ciest,
- bez viacpočetnej nefrolitiázy alebo nefrokalcinózy viditeľnej na počítačovej tomografii,
- kameň menší ako 1,5 cm alebo potenciálne odstrániteľný kameň počas transplantácie – preferuje sa ex vivo ureteroskopia.

Darcovstvo obličky je nevhodné:

1. Nález nefrokalcinózy alebo obojstranných kameňov.
2. Kamene s vysokým rizikom rekurencie a nespoľahlivou prevenciou ich tvorby:
 - cystínové kamene,
 - struvitové a infekčné kamene.
3. Dedičná alebo iná systémová predispozícia k tvorbe kameňov:
 - primárna hyperoxalúria,
 - distálna renálna tubulárna acidóza,
 - sarkoidóza.
4. Kamene pri zápalových chorobách čriev – po resekcii čreva.
5. Rekurencia nefrolitiázy počas liečby.

Artérová hypertenzia pred darcovstvom obličky

Vysoký krvný tlak nie je kontraindikáciou k darcovstvu obličky. Nevyhnutné je však zhodnotenie ďalších rizikových faktorov, nálezov a liečby potrebnej na udržanie normotenzie.

Odporúča sa (KDIGO 2017):

- Odmerať krvný tlak počas dvoch rozdielnych návštev ambulancie, použiť kalibrovaný prístroj, dodržať správnu metodiku merania krvného tlaku.
- V prípade hraničnej alebo zvýšenej hodnoty tlaku krvi alebo u pacienta so známou artérovou hypertenziou vyhodnotiť tlak krvi použitím ambulantného monitorovania tlaku krvi (ABPM = ambulatory blood pressure monitoring) alebo opakovaním štandardizovaného merania tlaku krvi v ambulancii.
- Akceptovaní môžu byť potenciálni darcovia liečení na artériovú hypertenziu, u ktorých je systolický krvný tlak < 140 mm Hg a diastolický krvný tlak < 90 mm Hg za predpokladu, že pacient užíva maximálne dva antihypertenzívne lieky a nie sú nálezy sponujúce poškodenie cieľových orgánov (zvýšená albuminúria > 30 mg/deň alebo ACR > 30 mg/g, znížená glomerulová filtrácia GFR < 60 ml/min/1,73 m², hypertrofia ľavej komory, hypertenzná retinopatia).

- V rozhodovaní je potrebné vziať do úvahy aj ďalšie pridružené choroby, napríklad metabolický syndróm.
- Potenciálni darcovia obličky liečení na vysoký tlak krvi by mali byť poučení o tom, ako môžu zmenou životného štýlu ovplyvniť modifikovateľné rizikové faktory kardiovaskulárnych chorôb: abstinencia fajčenia, zníženie príjmu alkoholu, zníženie príjmu sodíka v strave, dosiahnutie optimálnej telesnej hmotnosti a pravidelné cvičenie podľa usmernení pre všeobecnú populáciu.
- Potenciálnych darcov obličky liečených na vysoký tlak krvi je potrebné poučiť o tom, že po darcovstve obličky a aj vekom tlak krvi obvykle stúpa.

Obezita pred darcovstvom obličky

Obezita vo všeobecnosti nie je absolútnou kontraindikáciou k darcovstvu, avšak odporúča sa zhodnotiť riziká pre darcu s ňou spojené. Potenciálni darcovia s obezitou a BMI > 30 kg/m² majú byť posúdení individuálne na základe demografických a zdravotných charakteristík.

Všetci potenciálni darcovia majú mať určený BMI (BMI = body mass index) a posúdenie spôsobilosti k darcovstvu má zahŕňať aj hodnotenie rizikových faktorov spojených s obezitou (mikroalbuminúria, porucha glukózovej tolerancie, hyperlipidémia, kardiovaskulárne choroby, spánkové apnoe a choroby pečene).

V súvislosti s obezitou sa odporúča (KDIGO 2017):

- Pacientom s BMI > 35 kg/m², najmä ak sú prítomné iné pridružené choroby, darcovstvo vyhovoriť.
- Obéznych potenciálnych darcov motivovať k redukcii hmotnosti pred darcovstvom obličky.
- Obézni pacienti by mali byť informovaní o akútnych aj dlhodobých zdravotných rizikách, najmä ak sú prítomné iné pridružené choroby.
- Každému živému darcovi majú byť poskytnuté informácie o zdravom životnom štýle.
- Pacienti, ktorí v minulosti podstúpili bariatrickú liečbu, majú byť detailnejšie vyšetrení s ohľadom na riziko nefrolitiázy.

Porucha glukózovej tolerancie a diabetes mellitus pred darcovstvom obličky


Pacienti s diabetes mellitus alebo poruchou glukózovej tolerancie alebo jedinci s vysokým rizikom rozvoja cukrovky môžu mať vyššie riziko vzniku diabetickej nefropatie a v prípade, že sa stali darcami obličky, nefropatia v solitárnej obličke môže mať rýchlejší priebeh. Preto je znalosť anamnézy cukrovky vrátane jej rodinného výskytu či gestačného diabetes mellitus zásadná. Podľa odporúčania Amsterdamského fóra o starostlivosti o živého darcu obličky z roku 2004 boli potenciálni darcovia s poruchou glukózovej tolerancie alebo diabetes mellitus 1. a 2. typu pre darcovstvo obličky kontraindikovaní. Odporúčania KDIGO z roku 2017 sú menej prísne.

Odporúčaný postup vyšetrenia poruchy glukózovej tolerancie a diabetes mellitus u potenciálneho živého darcu obličky:

- Glykémia nalačno aspoň dvakrát.

- Pri anamnéze gestačného diabetes mellitus, rodinnej anamnéze cukrovky u prvostupňového príbuzného alebo ak je zvýšená glykémia nalačno, odporúča sa urobiť orálny glukózový tolerančný test (oGTT).
- oGTT sa odporúča urobiť aj u potenciálnych darcov s BMI > 30 kg/m².
- Na stanovenie diagnózy diabetes mellitus sa používajú kritériá platné pre všeobecnú populáciu (Tabuľka č. 4).
- Diabetes mellitus 1. typu je kontraindikáciou k darcovstvu obličky.
- Rozhodnutie o akceptovaní potenciálneho darcu obličky s poruchou glukózovej tolerancie alebo diabetes mellitus 2. typu je prísne individuálne a má brať do úvahy demografické a zdravotné charakteristiky vzťahujúce sa k akceptabilným rizikám transplantačného programu.
- Potenciálni darcovia obličky s poruchou glukózovej tolerancie alebo diabetes mellitus 2. typu majú byť poučení o riziku progresie choroby, ktoré môže viesť k poškodeniu cieľových orgánov.

Tabuľka č. 4

|  Diagnostika poruchy glukózovej tolerancie a diabetes mellitus – orálny glukózový tolerančný test | | | |
|--|------------------------------|-------------------------------|-------------------|
| Stanovenie glykémie | Normálna glukózová regulácia | Porucha glukózovej tolerancie | Diabetes mellitus |
| V čase 0 (nalačno) | ≤ 6,0 mmol/l | 6,1 – 6,9 mmol/l | ≥ 7,0 mmol/l |
| 60 min. po podaní 75 g glukózy | | 7,8 – 11,0 mmol/l | |
| 120 min. po podaní 75 g glukózy | ≤ 7,7 mmol/l | < 7,8 mmol/l | ≥ 11,1 mmol/l |

Dyslipidémia pred darcovstvom obličky

Vyšetrenie profilu lipidov nalačno (vrátane celkového cholesterolu, LDL cholesterolu, HDL cholesterolu a triacylglycerolov) má byť súčasťou hodnotenia kardiovaskulárneho rizika pred darcovstvom obličky. Hodnotenie dyslipidémie vo vzťahu k darcovstvu obličky má brať do úvahy zníženú koncentráciu HDL cholesterolu, prítomnosť poruchy glukózovej tolerancie a ďalších nálezov v rámci metabolického syndrómu a vek potenciálneho darcu pod 50 rokov. Hypertriacylglycerolémia je nezávislý rizikový faktor kardiovaskulárnych chorôb.

Rozhodnutie o akceptovaní potenciálneho darcu obličky s dyslipidémiou má byť individualizované a má sa opierať o demografické a zdravotné charakteristiky vzťahujúce sa k akceptabilným rizikám transplantačného programu. Sama o sebe nie je dyslipidémia kontraindikáciou k darcovstvu obličky.

Fajčenie pred darcovstvom obličky

Fajčenie je silný modifikovateľný rizikový faktor rozvoja kardiovaskulárnych chorôb, respiračných chorôb a rakoviny. Fajčenie môže spôsobiť poruchu funkcie obličiek

prostredníctvom mikrovaskulárneho poškodenia a akceleráciou aterosklerózy. Nedávna meta-analýza založená na údajoch od takmer 5 miliónov osôb odhalila, že počas sledovaného obdobia 4 až 16 rokov v porovnaní s nefajčiarmi mali akútne fajčiari riziko terminálneho zlyhania obličiek zvýšené na 76 %, abstinujúci fajčiari 45 %. V 12 ročnom horizonte po darcovstve obličky bola úmrtnosť darcov, ktorí fajčili približne 5-násobne vyššia v porovnaní s nefajčiarmi.

Odporúča sa potenciálnych darcov obličiek motivovať k abstinencii nikotínu. Neexistujú jednotné názory na to, či fajčiar môže alebo nemôže darovať obličku. Niektoré transplantáčne centrá vyžadujú abstinenciu fajčenia pred operáciou s cieľom znížiť perioperačné riziká, neexistuje však konsenzus ako dlho pred operáciou to má byť. Rozhodnutie akceptovať darcu obličky – fajčiara sa má opierať o demografické a zdravotné charakteristiky vzťahujúce sa k akceptabilným rizikám transplantáčneho programu.

Prevenia prenosu infekčných chorôb od živého darcu

Riziko prenosu infekčnej choroby z darcu na príjemcu možno znížiť dôsledným vyšetrením darcu vrátane klinickej a epidemiologickej anamnézy (behaviorálna, cestovná) a mikrobiologické testovanie. Skrining by mal brať do úvahy dostupné testovacie metódy a diagnostické okná prenosu infekcie pri negatívnom výsledku. V prípade infikovaných darcov musí byť riziko prenosu vyvážené očakávaným prínosom pre príjemcu, vrátane posúdenia možnosti liečby pred darcovstvom a profylaxie príjemcu, ak to bude potrebné. Je tiež potrebné informovať príjemcu o všetkých známych rizikách spojených s prenosom obličky od infikovaného darcu.

Pred darovaním obličky sa odporúča (KDIGO 2017):

- Posúdiť riziko prenosu vírusu ľudskej imunitnej nedostatočnosti (HIV), vírusu hepatitídy B (HBV) a vírusu hepatitídy C (HCV).
- U potenciálneho živého darcu sa odporúča posúdiť faktory spojené so zvýšenou pravdepodobnosťou endemických alebo neočakávaných infekcií vrátane geografických, sezónnych a environmentálnych expozícií.
- U potenciálneho darcu obličky sa odporúča testovať HIV, HBV, HCV, cytomegalovírus (CMV), Epstein-Barrovej vírus (EBV) a *Treponema pallidum* (syfilis).
- V prípade pozitívnej anamnézy alebo z rozhodnutia regionálneho epidemiológa sa odporúča testovanie na *Mycobacterium tuberculosis*, *Strongyloides*, *Trypanosoma cruzi*, West Nile virus, Histoplasmosis, Coccidiomycosis.
- Skrining rizikových faktorov infekcie a mikrobiologické testy by sa mali vykonať alebo aktualizovať v čo najkratšom čase pred darcovstvom. V prípade HIV, HBV a HCV by sa mal skrining urobiť v období nie dlhšom ako 28 dní pred darcovstvom.
- Ak sa u kandidáta na darcovstvo zistí potenciálne prenosná infekčná choroba, všetci zúčastnení, t.j. potenciálny darca, plánovaný príjemca a transplantáčny tím, by mali zvážiť riziká a prínosy darcovstva.

Hepatitída B

Každý potenciálny darca obličky by mal podstúpiť testovanie na protilátky proti jadrovému antigénu hepatitídy B (anti-HBcAb) a povrchový antigén hepatitídy B (HBsAg). Testovanie nukleovej kyseliny HBV DNA (HBV = vírus hepatitídy B) metódou PCR (polymerázová reťazová reakcia) môže pomôcť stratifikovať potenciálnych darcov z endemických oblastí, ktorí sú anti-HBcAb+, pacientov s možnými zmutovanými infekciami HBV, pacientov s abnormálnou funkciou pečene alebo anamnézou choroby pečene neznámej etiológie.

Testovanie na HBV sa má urobiť čo najkratšie pred dátumom nefrektómie, maximálne do 28 dní pred darcovstvom. Transplantácia obličky od HBsAg+ darcu je kontraindikovaná pre HBV negatívneho príjemcu, ale možno ju zvážiť u HBsAg+ príjemcu alebo pacienta s dostatočnou koncentráciou ochranných protilátok proti HBV za predpokladu informovaného súhlasu príjemcu, možnosti antivírusovej liečby a monitorovania príjemcu po transplantácii obličky od infikovaného darcu. Transplantácia obličky od darcu anti-HBcAb+/HBsAg-/HBVDNA- je spojená s malým rizikom prenosu HBV infekcie.

Testovanie HBV DNA sa má vykonať u potenciálnych darcov s izolovaným HBcAb+ nálezom. Ak je darca anti-HBc+/HBV DNA-, riziko prenosu je zanedbateľné, najmä ak je príjemca anti-HBsAb+ alebo bol účinne imunizovaný voči HBV. Aj v tomto prípade však má byť potenciálny príjemca informovaný o síce malom, ale nevylúčenom riziku prenosu infekcie a následnej potrebe monitorovania.

Hepatitída C

Každý potenciálny darca obličky by mal podstúpiť testovanie na infekciu HCV v čo najkratšom čase pred dátumom nefrektómie, maximálne do 28 dní pred darcovstvom. Pred zavedením priamo pôsobiacich antivírusových liečiv proti HCV bola táto infekcia kontraindikáciou k darcovstvu obličky. Dôvodom nebolo len riziko prenosu HCV infekcie na príjemcu, ale aj riziko vzniku sekundárnej glomerulonefritídy u darcu. Nie je zodpovedaná otázka ako sa postaviť k transplantácii obličky od HCV+ darcu v ére dostupnosti látok s priamym antivírusovým účinkom. Samozrejme, najlepšie je použiť obličku od darcu HCV negatívneho. V ére nedostatku orgánov a s vedomím, že sú k dispozícii účinné antivirotiká proti HCV infekcii, ktoré podľa väčšiny štúdií navodia trvalú antivirotickú odpoveď, môže mať zmysel liečiť infikovaného potenciálneho darcu po dobu najmenej 12 týždňov a následne darcovstvo akceptovať.

Vírus ľudskej imunitnej nedostatočnosti

Každý potenciálny darca obličky by mal podstúpiť testovanie na infekciu HIV v čo najkratšom čase pred dátumom nefrektómie, maximálne do 28 dní pred darcovstvom. HIV infekcia je kontraindikáciou pre darcovstvo orgánov pre HIV negatívnych príjemcov. Testy na detekciu HIV zahŕňajú stanovenie protilátok proti antigénom, priamu detekciu vírusovej nukleovej kyseliny (metódou PCR) alebo stanovenie HIV antigénu p24. V súčasnosti sa v prvej línii bežne používa stanovenie protilátok proti HIV, metóda je však spojená s rizikom diagnostického omylu z dôvodu falošnej negativity, pretože vývoj proti HIV po expozícii

vírusom je približne 22 dní až 6 mesiacov. Testovanie RNA PCR môže skrátiť diagnostické okno na 5,6 až 10,2 dňa.

Na Slovensku patrí HIV pozitivita darcu ku kontraindikáciám odberu obličky.

Odporúčania, týkajúce sa mikrobiologického testovania zahŕňajú:

- Všetci potenciálni darcovia orgánov (živí alebo mŕtvi) by mali byť testovaní na protilátky proti HIV (t.j. anti-HIV 1/2). Každý potenciálne HIV rizikový darca má byť testovaný aj na HIV RNA pomocou PCR alebo HIV antigén p24. Výsledky by mali byť dostupné pred transplantáciou.
- Všetci potenciálni darcovia orgánov (živí alebo mŕtvi) by mali byť testovaní na protilátky proti HCV a HCV RNA metódou PCR. Výsledky by mali byť dostupné pred transplantáciou.
- Všetci potenciálni darcovia orgánov (živí alebo mŕtvi) by mali byť testovaní na protilátky proti HBc a na HBsAg. Výsledky by mali byť dostupné pred transplantáciou.
- Ako už bolo uvedené, testy u živých darcov by nemali byť staršie ako 28 dní k termínu operácie.

Epstein-Barrovej vírus (EBV)

Prítomnosť anti-EBV protilátok u potenciálneho darcu znamená v minulosti prekonanú infekciu s rizikom reaktívacie latentného vírusu a rozvojom infekcie u imunosuprimovaného príjemcu.

Zatiaľ čo detekcia EBV u živého darcu vo všeobecnosti darcovstvo nevyklučuje, prenos infekcie na príjemcu môže viesť k širokému spektru komplikácií—asymptomatická virémia, infekčná mononukleóza, postransplantačná lymfoproliferatívna choroba (PTLD). Prenos infekcie je rizikovejší najmä u EBV negatívnych detí. Preto ak je darca EBV+ a detský príjemca je EBV-, vyžaduje sa po transplantácii klinická ostražitosť. Riziko vzniku PTLD je dané najmä náložou EBV a intenzitou imunosupresívnej liečby.

Cytomegalovírus (CMV)

Cytomegalovírusová choroba po transplantácii môže súvisieť s reaktíváciou latentnej infekcie u príjemcu alebo prenosom infekcie obličkou od CMV+ darcu. Laboratórne metódy pre diagnostiku CMV sú sérologické testy, stanovenie antigenémie a stanovenie CMV DNA metódou PCR, ktorá sa využíva najčastejšie. Hlavnou klinickou pomôckou je stratifikácia rizika CMV choroby na základe stavu darcu a príjemcu. Prítomnosť anti-CMV protilátok u potenciálneho darcu poukazuje na v minulosti prekonanú infekciu, darcovstvo obličky nekontraindikuje.

Primárna infekcia u imunokompromitovaného príjemcu je vo všeobecnosti závažnejšia ako reaktívacia. Najvyššie riziko infekcie je u séronegatívnych príjemcov, ktorí dostanú obličku od séropozitívnych darcov. Na základe výsledkov sérologických testov možno

po transplantácii obličky u príjemcu zvoliť vhodný monitoring a / alebo antivírusovú profylaxiu.

Syfilis

Prenos syfilisu z darcu na príjemcu je možný. Na vyšetrenie potenciálneho darcu sa používajú dva typy sérologických testov – netreponémový a treponémový. Netreponémový test je namierený proti antigénom uvoľneným z rozpadnutých buniek *Treponema pallidum*, ktoré predstavujú zmes kardiolipínu, cholesterolu a iných lipidových substancií a môžu cirkulovať v krvi rôzne dlhú dobu po prekonanej infekcii. Reaktivita proti kardiolipínu obvykle vymizne do 1 až 2 rokov po úspešnej liečbe syfilisu. Treponémové testy odhaľujú protilátky proti *Treponema pallidum*, ktoré majú tendenciu pretrvávajúť po celý zvyšok života, preto nedokážu rozlišovať medzi dávnou, nedávnou alebo liečenou infekciou.

Potenciálni darcovia sú testovaní netreponémovým, nešpecifickým reagínovým testom odporúčaným na skriningové vyšetrenie na syfilis (RPR – rýchly plazmatický reagínový test), existuje však možnosť falošne pozitívnej reagínovej reakcie (kolagenózy, gravidita, chronické infekcie atď.). Súčasne s RPR testom odporúča WHO urobiť aj TPPA – aglutinačný test s treponémovým antigénom naviazaným na latexové častice. V prípade nejednoznačného výsledku TPPA testu alebo pri prvom pozitívnom náleze TPPA (RPR) sa podľa odporúčenia WHO vykonáva špecifický test Imunoblot.

S ohľadom na problémy týkajúce sa testovania na syfilis a menším časovým obmedzeniam u potenciálnych živých darcov obličky v porovnaní s mŕtvymi, odporúča sa, ak je to možné, skrining netreponémovým testom doplniť testom treponémovým.

Pri dôkaze latentnej infekcie u darcu možno po vhodne načasovanej liečbe (napr. penicilínom) pred darcovstvom a za predpokladu informovaného súhlasu príjemcu transplantáciu obličky urobiť. Následne sa však vyžaduje monitorovanie príjemcu obličky.

Tuberkulóza

Incidencia tuberkulózy (TBC) po transplantácii sa výrazne líši v závislosti od lokálnej prevalencie TBC infekcie. Štúdie v Spojených štátoch amerických a v Európe odhadujú, že sa TBC vyvinie u 0,35 % až 6,6 % príjemcov orgánov, a že 4 % prípadov súvisia s prenosom infekcie od darcu.

Odporúčania pre diagnostiku a manažment TBC u darcov orgánov:

1. Stratifikovať riziko TBC u potenciálnych darcov:
 - podľa miesta narodenia, bydliska alebo cestovania do geograficky endemického regiónu, vzostup rizika pri pobyte dlhšom ako 3 mesiace v regióne s vysokou prevalenciou,
 - podľa sociálneho rizika, práce v zdravotníctve, práce vo väzniciach alebo uväznenia, známeho kontaktu s TBC, u bezdomovcov, pri nadmernom užívaní alkoholu alebo iných látok,

- podľa zdravotných rizikových faktorov vrátane anamnézy neliečenej TBC alebo rádiografického dôkazu prekonanej TBC; so zvýšeným rizikom TBC koreloval aj nízky BMI a diabetes mellitus.
2. Röntgenová snímka hrudníka u všetkých potenciálnych darcov.
 3. U darcov zo stredne a vysoko rizikových krajín zvážiť mikroskopické vyšetrenie moču, kultiváciu moču na mykobaktérie a vyšetrenie močovo-pohlavného systému zobrazovacími metódami.
 4. Zvážiť imunologické testovanie: tuberkulínový kožný test (TST = tuberculin skin testing) alebo IGRA test pomocou interferónu gama (IGRA = Interferon Gamma Release Assay):
 - diagnostické testy na latentnú TBC infekciu sú obmedzené citlivosťou a majú relatívne nízku prediktívnu hodnotu,
 - imunologické testovanie všetkých potenciálnych darcov alebo selektívne testovanie na základe rizikového profilu,
 - asymptomatické osoby s pozitívnym imunologickým testom bez príznakov aktívnej tuberkulózy sú považované za pacientov s latentnou tuberkulózou.
 5. Aktívna tuberkulóza je kontraindikáciou k darcovstvu. Riziko prenosu infekcie od darcu liečeného na tuberkulózu klesá s časom od ukončenia liečby. Transplantáciu možno urobiť za predpokladu informovaného súhlasu darcu, zváženia následnej chemoprophylaxie a náležitého monitorovania pod dohľadom ftizeológa.
 6. Potenciálny živý darca obličky s latentnou TBC infekciou má dostať chemoprophylaxiu v súlade s regionálnymi alebo národnými usmerneniami. Za predpokladu informovaného súhlasu darcu, zváženia následnej chemoprophylaxie a náležitého monitorovania pod dohľadom ftizeológa možno zvážiť transplantáciu obličky od darcu s latentnou infekciou. Chýbajú však informácie o optimálnom trvaní liečby pred darcovstvom a načasovaní transplantácie.

Skríning malignity pred darcovstvom obličky

Potenciálny darca obličky by mal podstúpiť skríning malignity v súlade s usmerneniami pre správnu klinickú prax krajiny alebo regiónu, v ktorom žije alebo v ktorom sa má transplantácia urobiť.

Všeobecne platí, že malignita je kontraindikáciou k darcovstvu. V niektorých prípadoch malignity s nízkym rizikom prenosu, jasným liečebným plánom a minimálnym rizikom pre darcu možno darovanie zvážiť.

Výber a odporúčania na základe KDIGO 2017:

- Pri náleze jednoduchej cysty (Bosniak I) za predpokladu, že existujú presvedčivé dôvody použiť na transplantáciu kontralaterálnu obličku, možno obličku s cystou ponechať darcovi.
- Použitiu obličky s cystou Bosniak II by malo predchádzať posúdenie prítomnosti solídnych útvarov, septovania a kalcifikácií na predoperačnej počítačovej tomografii (alebo magnetickej rezonancii), aby sa predišlo transplantácii obličky s cystickým karcinómom z renálnych buniek.

- Potenciálny darca s nálezom cysty Bosniak III – IV, alebo s malým karcinómom z renálnych buniek (T1a) liečiteľným nefrektómiou môže byť pre darcovstvo akceptovaný. V tomto prípade je nutné individuálne posúdenie každého jednotlivého prípadu.
- Potenciálny darca s anamnézou vyliečenej rakoviny s nízkym rizikom prenosu alebo rekurencie môže byť pre darcovstvo akceptovaný. V tomto prípade je nutné individuálne posúdenie každého jednotlivého prípadu.

Kategórie spojené s rizikom rekurencie malignity podľa KDIGO 2017:

- **Bez signifikantného rizika** sú potenciálni darcovia s benígnym nádorom, kde bola vylúčená malignita. V tomto prípade sú potenciálni darcovia považovaní za štandardných vo vzťahu k darcovstvu.
- **Minimálne riziko** je definované nádormi s frekvenciou prenosu z darcu na príjemcu v rozmedzí 0 – 0,1 %. Patria sem nádory ako: nemelanotická rakovina kože, neinvazívny nádor močového mechúra (len pre nerenálne darcovstvo), malý papilárny alebo folikulárny karcinóm štítnej žľazy a solitárny, dobre diferencovaný karcinóm z renálnych buniek veľkosti ≤ 1 cm.
- **Nízke riziko** (0,1 – 1 % prenosných udalostí transplantovaným orgánom od postihnutého darcu) zahŕňa malý karcinóm z renálnych buniek (1 – 2,5 cm), low grade tumory centrálného nervového systému (CNS), vyzretý teratóm CNS, solitárny papilárny karcinóm štítnej žľazy (0,5 – 2 cm), minimálne invazívny folikulárny karcinóm (1 – 2 cm) a pred minimálne 5 rokmi liečenú malignitu s viac ako 99 % pravdepodobnosťou vyliečenia (okrem nádorov CNS).
- **Stredné riziko** (1 – 10 % prenosných udalostí transplantovaným orgánom od postihnutého darcu) zahŕňa in situ karcinóm prsníka a hrubého čreva, resekovaný, dobre diferencovaný karcinóm z renálnych buniek (4 – 7 cm) a pred minimálne 5 rokmi liečenú malignitu s 90 – 99 % pravdepodobnosťou vyliečenia (okrem nádorov CNS).
- **Vysoké riziko** (> 10 % prenosných udalostí transplantovaným orgánom od postihnutého darcu) zahŕňa dávna anamnéza malígneho melanómu, leukémie, lymfómu alebo neuroendokrinného nádoru, karcinómu prsníka alebo hrubého čreva alebo vyššieho štádia, choriokarcinóm, akýkoľvek CNS nádor s komorovo-peritoneálnym alebo komorovo-artériovým skratom, metastázy alebo high grade tumory (III/IV), sarkóm, karcinóm pľúc I/IV, karcinóm z renálnych buniek > 7 cm. Patria sem aj nádory so zle predpovedateľným biologickým správaním, nekuratívne nádory alebo nádory s pravdepodobnosťou vyliečenia < 90 % a všetky ďalšie aktívne nádory, ktoré neboli spomenuté vyššie.

Autori vyššie uvedenej klasifikácie navrhli, že orgány od darcov s „minimálnym rizikom“ malignity môžu byť použité na transplantáciu po dôslednom klinickom zhodnotení, a za predpokladu informovaného súhlasu príjemcu.

Autori tiež navrhli, že orgány od darcov so „stredným rizikom“ malignity môžu byť použité na transplantáciu u príjemcov, ktorí sú ohrození na živote pri nedostupnosti transplantácie

v krátkom časovom horizonte, a za predpokladu informovaného súhlasu príjemcu. Uvedená klasifikácia nerozlišuje živého a mŕtveho darcu.

U potenciálneho živého darcu je skrining malignity zameraný na dva ciele. Prvým cieľom je ochrana zdravia darcu. Darcovstvo obličky a s ním spojený pokles glomerulovej filtrácie môže ohroziť dlhodobé zdravotné výsledky v prípade rekurencie malignity a potreby liečby s nefrotoxickými alebo kardiotoxickými vedľajšími účinkami (napr. chemoterapia, radiačná liečba). Druhým cieľom je znížiť riziko prenosu malignity cez transplantovaný orgán od darcu príjemcovi.

Zhodnotenie rizika rekurencie rakoviny sa opiera o údaje zo všeobecnej populácie, priemerný čas rekurencie sa líši podľa typu rakoviny. Rozhodnutie o spôsobilosti živého darcu s anamnézou liečenej malignity darovať obličku, by sa malo opierať o vyjadrenie onkológa, ktorý posúdi mieru rizikovosti rekurencie choroby, riziko prenosu malignity na darcu a celoživotné sledovanie darcu s opakovanou potrebou zobrazovacích metód s potenciálne nefrotoxickým účinkom (CT s jódomým kontrastom alebo magnetická rezonancia s gadolíniom).

Predchádzajúce odporúčenia na hodnotenie spôsobilosti k darcovstvu obvykle živých darcov s anamnézou malignity kontraindikovali.

Amsterdamské fórum v roku 2004 okrem anamnézy a klinického vyšetrenia odporučilo vyšetrenia zamerané na vylúčenie skrytej malignity pred darcovstvom, a to najmä u osôb starších ako 50 rokov alebo s rizikovými faktormi vrátane pozitívnej rodinnej anamnézy.

Amsterdamské fórum akceptuje za darcu pacienta v minulosti liečeného pre malignitu s nízkym rizikom prenosu, ak:

- predchádzajúce liečenie malignity neznižuje renálnu rezervu alebo nezvyšuje riziko rozvoja terminálneho zlyhania obličiek,
- predchádzajúce liečenie malignity nezvyšuje riziko spojené s nefrektómiou,
- špecifická rakovina je liečiteľná a riziko prenosu rakoviny je nízke (napr. rakovina hrubého čreva pred viac ako 5 rokmi, nemelanómová rakovina kože, in situ karcinóm krčka maternice).

Prístup rôznych krajín k darcovstvu sa však v posledných rokoch líši. V rámci transplantlačnej politiky USA je vo vybraných prípadoch možné akceptovať aj darcu s liečiteľným karcinómom z renálnych buniek. Použitiu obličky od živého darcu s anamnézou liečenej malignity musí predchádzať informovanie darcu a príjemcu o tom, že prenos malígnej choroby sa nedá úplne vylúčiť.

Genetické choroby u potenciálneho živého darcu

Súčasťou vyšetrenia potenciálneho darcu obličky je rodinná anamnéza cielene na výskyt geneticky podmienených chorôb so spresnením typu choroby, času objavenia sa príznakov

a extrarenálnych prejavov choroby. Ak sú potenciálny darca obličky a príjemca v geneticky blízkom vzťahu, je potrebné, pokiaľ je to možné, určiť príčinu zlyhania obličiek.

KDIGO 2017 odporúčajú:

- V prípade, že ide o geneticky podmienenú chorobu obličiek, ktorá môže spôsobiť ich zlyhanie, darca by nemal byť akceptovaný,
- Potenciálny darca musí poskytnúť informovaný súhlas s genetickým vyšetrením, ak je potrebné pre hodnotenia spôsobilosti k darcovstvu. Potenciálny darca má byť informovaný o možnom dopade výsledku genetického testovania na zdravotné a sociálne poistenie v súvislosti s rizikom diagnostiky genetickej choroby obličiek.
- Ak napriek genetickému vyšetreniu ostane neistota, či potenciálny darca obličky má alebo nemá geneticky podmienenú chorobu obličiek, a či táto choroba môže spôsobiť zlyhanie obličiek, darcovstvo možno uskutočniť len po informovaní potenciálneho darcu rizikách darcovstva v prípade, že sa choroba prejaví v neskoršej fáze života.

Genetické choroby obličiek zahŕňajú polycystickú chorobu obličiek spôsobenú autozómovo dominantným prenosom (ADPKD), atypický hemolyticko-uremický syndróm (aHUS), Alportov syndróm, Fábryho chorobu, familiárnu fokálnu segmentovú glomerulosklerózu (FSGS) a autozómovo dominantne podmienenú tubulointerstiálnu chorobu obličiek (ADTKD). Rodinná anamnéza geneticky determinovanej choroby obličiek s autozómovo recesívnym spôsobom dedičnosti (cystinóza alebo niektoré formy familiárnej FSGS) zvyčajne nie sú kontraindikáciou k darcovstvu obličky od živého darcu.

Autozómovo dominantná polycystická choroba obličiek

Pacienti s autozómovo dominantnou polycystickou chorobou obličiek (ADPKD = Autosomal Dominant Polycystic Kidney Disease) nemôžu byť darcami obličky. Potenciálni darcovia obličiek s rodinnou anamnézou ADPKD u prvostupňových príbuzných môžu byť akceptovaní pre darcovstvo, ak sa u nich špecifickými zobrazovacími metódami vzťahujúcimi sa k veku alebo genetickým vyšetrením vylúči ADPKD.

Choroba obličiek s mutáciou génu pre PKD2 sa prejavuje neskôr ako PKD1. Kým 40 a viac ročný jedinec s normálnym sonografickým nálezom, alebo ojedinelou cystou v jednej obličke pri ultrasonografickom vyšetrení môže byť darcom obličky pre prvostupňového príjemcu s ADPKD, u mladšieho darcu v podobnom vzťahu k príjemcovi len negatívny sonografický nález nestačí a požaduje sa CT alebo MR vyšetrenie.

Až 15 % pacientov s podozrením na ADPKD má negatívny komplexný skrining na genetickú mutáciu. Význam genetického testovania potenciálneho darcu obličky je opodstatnený len vtedy, ak prvostupňový príjemca obličky s ADPKD má potvrdenú genetickú mutáciu PKD1 alebo PKD2.

Alportov syndróm

Alportov syndróm je familiárna glomerulopatia, pri ktorej je postihnutá funkcia glomerulov v dôsledku stenčenia glomerulovej bazálnej membrány z dôvodu porušenej syntézy α -reťazcov

kolagénu IV. Najčastejšie ide o mutáciu génu pre $\alpha 5$ reťazec kolagénu IV, menej často je príčinou mutácia génu pre $\alpha 3$ alebo $\alpha 4$ reťazec. Dedičnosť môže byť viazaná na chromozóm X (približne 80 % postihnutých rodín), autozómovo recesívna (15 % rodín) alebo autozómovo dominantná (veľmi zriedkavé). Postihnutie obličiek sa prejavuje nefritickým alebo nefrotickým syndrómom, pri plne vyvinutom Alportovom syndróme sa pridružuje obojstranná porucha sluchu a zraku. Patrí sem obojstranná strata sluchu vo vysokých frekvenciách, predný lentikonus (patognomický nález u 15 – 20 % prípadov), makulopatia, zadná polymorfná dystrofia rohovky a erózie rohovky.

Nepriaznivá prognóza s rozvojom terminálneho zlyhania obličiek pred štyridsiatym rokom života je typická pre mužov s Alportovým syndrómom a dedičnosťou viazanou na X chromozóm. U väčšiny európskych žien (95 %) s heterozygotnou vlohou viazanou na X chromozóm sa objavuje mikroskopická hematúria bez progresívneho poklesu obličkových funkcií. Sú opísané prípady, keď matka s heterozygotnou vlohou pre Alportov syndróm a mikroskopickou hematúriou darovala obličku svojmu synovi. Staršiu pacientku s Alportovým syndrómom a heterozygotnou vlohou možno akceptovať ako dárkyňu obličky, ak sa v čase posúdenia spôsobilosti k darcovstvu zistí dobrá funkcia obličiek, nie je prítomná proteinúria ani artériová hypertenzia. Negatívny nález u mladších žien s Alportovým syndrómom a heterozygotnou vlohou nezaručuje vývoj progresívneho poškodenia obličiek v budúcnosti.

Fábryho choroba

Fábryho choroba alebo sfingolipidóza je metabolická lyzozómová choroba s frekvenciou 1 : 40000. Ide o mutáciu génu na dlhom ramene chromozómu X kódujúceho lyzozomálny enzým α -galaktozidázu (α -GAL). Výsledkom je znížená alebo chýbajúca aktivita alfa-GAL, čo má za následok ukladanie depozitov globotrialosylceramidu (CL-3) v endoteli a viscerálnych tkanivách. Proces vedie k multisystémovému poškodeniu obličiek, srdca a CNS.

Klinické príznaky zahŕňajú neuropatickú bolesť, angiokeratómy, chronickú chorobu obličiek s proteinúriou, hypertrofiu ľavej komory, arytmie a cievne príhody. Príznaky sa obvykle objavujú v detstve, avšak niekedy môžu ostať nepoznané až do dospelosti. Veľká časť postihnutých mužov dospeje vo veku 35 – 45 rokov do terminálneho zlyhania obličiek. U žien s heterozygotnou formou choroby sa môže objaviť mikroskopická hematúria a leukocytúria, zlyhanie obličiek je zriedkavé (u menej ako 1 % postihnutých žien). Existuje veľmi málo informácií o darcovstve obličky od žien s heterozygotnou formou Fábryho choroby. Podobne ako pri Alportovom syndróme, aj tu sa odporúča pri zvažovaní darcovstva brať do úvahy vek potenciálnej dárkyne.

Familiárna fokálna segmentová glomeruloskleróza

V posledných rokoch bolo opísaných veľa dedičných foriem familiárnej fokálnej segmentovej glomerulosklerózy (FSGS), spôsobených mutáciami génov pre bielkoviny, ktoré sú dôležité pre funkciu podocytov. Sú opísané prípady rozvoja FSGS, proteinúrie a zlyhania solitárnej obličky u darcov v rôznom čase po nefrektómii, ktorí darovali obličku súrodencom so zlyhaním obličiek na podklade FSGS.

Atypický hemolyticko-uremický syndróm

Existujú prípady, keď sa u jedincov, ktorí darovali obličku geneticky blízkym príbuzným s anamnézou atypického hemolyticko-uremického syndrómu (aHUS) vyvinul rok po darcovstve aHUS. Genetické testovanie na vylúčenie aHUS u potenciálneho darcu obličky nemusí byť spoľahlivé, hoci je mutácia génu u príjemcu známa. Názory na darcovstvo obličky sa v týchto prípadoch líšia. Niektoré transplantáčné centrá akceptujú darcov s negatívnym genetickým nálezom pre geneticky príbuzných pacientov s anamnézou zlyhania obličiek z dôvodu aHUS.

Tehotenstvo a darcovstvo obličky

Ak je potenciálnou darkyňou obličky žena v plodnom veku, odporúča sa s ňou hovoriť o plánoch na tehotenstvo. U žien, ktoré už boli gravidné, by sa malo pátrať po gestačnej hypertenzii, preeklampsii alebo eklampsii. Pred vykonaním rádiologických testov vrátane CT angiografie by mala byť vylúčená ťarchavosť spoľahlivými testom – kvantitatívne stanovenie koncentrácie ľudského choriogonadotropínu (β -hCG).

Odporúčania podľa KDIGO 2017:

- Darovať obličku počas tehotenstva sa neodporúča.
- Ženy by nemali byť vylúčené z darcovstva len preto, že plánujú tehotenstvo po darcovstve obličky.
- Ženy s anamnézou gestačnej hypertenzie, preeklampsie alebo eklampsie môžu byť akceptované ako darkyne obličky, ak sú dlhodobé riziká vyplývajúce z darcovstva prijateľné. O potenciálnych rizikách však majú byť informované.
- Rozhodnutie darovať obličku v prvom roku po pôrode by malo byť zvážené s ohľadom na psychologické potreby matky a dieťaťa, anestéziu a analgéziu dojčiacej matky.
- Ženy v plodnom veku by mali byť informované o potrebe chrániť sa pred počatím v čase, keď sa zotavujú po darcovskej nefrektómii.
- Tehotenský test so stanovením koncentrácie β -hCG sa má vykonať bezprostredne pred darovaním obličky a má byť negatívny.
- Ženy v plodnom veku, ktoré sa rozhodli darovať obličku, majú byť poučené o tom, ako znížiť riziko komplikácií počas nasledujúcich gravidít. Napríklad prevencia obezity alebo redukcia hmotnosti môžu znížiť riziko rozvoja preeklampsie.

Psychologické vyšetrenie potenciálneho darcu obličky

Individuálne psychosociálne zhodnotenie a podpora potenciálneho darcu obličky je dôležitá súčasť darcovského procesu. Psychosociálne zhodnotenie má vykonať skúsený zdravotnícky pracovník s príslušným vzdelaním, ktorý nie je zapojený do transplantáčného programu. Vyšetrenie sa má urobiť v neprítomnosti potenciálneho príjemcu či iných členov rodiny, aby sa predišlo ovplyvneniu slobodnej vôle darovať obličku. Súčasťou procesu je zhodnotenie psychosociálnej pripravenosti k darcovstvu, poskytnutie podpory a zmiernenie možných obáv spojených s darcovstvom.

Odporúčanie KDIGO 2017 navrhujú:


- informovať potenciálnych darcov o zvyčajne dobrej kvalite života po darovaní obličky,

- transplantačné programy by mali poskytnúť potenciálnym darcom aj darcom, ktorí už obličku darovali psychosociálnu podporu, ak je to potrebné.

Psychosociálne kritériá vylučujúce darcovstvo

Psychosociálne kritériá, ktoré buď vylučujú darcovstvo alebo môžu prerušiť proces hodnotenia darcu až do doby, kým sa problém nevyrieši sú zhrnuté v Tabuľke 5. Darcovstvo by sa nemalo uskutočniť, ak existuje podozrenie alebo dôkazy, že je darcovstvo spojené s očakávaním neprimeraného sekundárneho zisku. Istanbulská deklarácia schválila opatrenia na ochranu jednotlivcov pred predajom orgánov.

Tabuľka č. 5

|  Psychosociálne faktory, ktoré vylučujú darcovstvo alebo darcovstvo pozastavujú až do vyriešenia problému |
|--|
| Psychosociálne kontraindikácie k darcovstvu |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Želanie nedarovať alebo viditeľné nestotožnenie sa s darcovstvom. 2. Dôkaz alebo vysoká miera podozrenia z neprimeraného tlaku na potenciálneho darcu. 3. Dôkaz alebo vysoká miera podozrenia z neprimeraného alebo nezákonného sekundárneho zisku. 4. Nedodržanie požiadaviek informovaného súhlasu. To sa týka potenciálnych darcov, ktorí majú napriek poradenstvu nereálne očakávania z darcovstva a možných výsledkov darcovstva. 5. Psychické poruchy, ktoré možno liečiť s cieľom zlepšiť duševný stav potenciálneho darcu pred a po darovaní obličky. 6. Abúzus návykovej látky v minulosti alebo v súčasnosti. 7. Psychosociálny profil, ktorý predpokladá riziko presahujúce prijateľnú mieru pre transplantačný program. Takýto profil môže zahŕňať užívanie návykovej látky alebo chýbanie potrebnej psychosociálnej alebo finančnej podpory. |

Možnosti alokácie obličky od živého darcu v prípade biologickej inkompatibility darcu a príjemcu

KDIGO 2017 odporúčajú vyšetriť krvnú skupinu u darcu dvakrát, aby sa predišlo omylu a neúmyselnej ABO inkompatibilnej transplantácii. Ak má darca krvnú skupinu A a príjemca má anti-A protilátky, je potrebné zistiť subtyp krvnej skupiny A. U darcu aj príjemcu sa odporúča stanoviť typizácia HLA antigénov I. triedy, vrátane lokusu C (t.j. A, B, C) a II. triedy, vrátane lokusov DP a DQ (t.j. DP, DQ, DR). Okrem lymfocytotoxickej krížovej skúšky a krížovej skúšky s využitím prietokovej cytometrie sa odporúča aj vyšetrenie špecifických anti-HLA protilátok metódami pevnej fázy tzv. solid phase assays (SPA) napr. testom LUMINEX. Pri ABO alebo HLA inkompatibilite má byť dvojica informovaná o dostupnosti desenzibilizácie, rizikách a prínosoch tejto liečby a o možnosti párovej výmeny obličiek.

Párová výmena je najlacnejším prístupom v prípade biologickej inkompatibility (HLA alebo AB0) medzi darcom a príjemcom, pretože nevyžaduje nadmieru imunosupresie, nezvyšuje riziko komplikácií a akútnych rejekcií.

Výmenné programy sú užitočné vtedy, ak ich výsledkom je dosiahnutie prijateľnej imunologickej zhody medzi novovytvoreným párom. Živým darcom má byť poskytnutá možnosť cestovať do transplantáčného centra príjemcu, avšak skúsenosti centier s dobre rozvinutým výmenným programom ukazujú, že transport obličiek od živých darcov v rámci výmenných programov je bezpečný a nezvyšuje riziko oneskoreného nástupu funkcie štepu. Do procesu párových výmen možno zahrnúť aj altruistického živého darcu.

Výmenný program ostáva problémom, respektíve je málo dostupný pre pacientov s krvnou skupinou 0, najmä ak sú hyperimunizovaní.

V prípade, že nie je možné urobiť párovú výmenu a čakacia doba na transplantáciu obličky od mŕtveho darcu je dlhá, je opodstatnené pristúpiť k AB0 inkompatibilnej transplantácii. História AB0 inkompatibilných transplantácií obličiek začala v roku 1987. AB0 inkompatibilná (AB0i) transplantácia obličky má v súčasnosti porovnateľné liečebné výsledky ako AB0 kompatibilná (AB0c) transplantácia s výnimkou vyššieho výskytu infekčných a niektorých perioperačných komplikácií (Morath, 2017).

V multicentrickej štúdií (Collaborative Transplant Study) bolo v skupine AB0i transplantácií obličiek 3 ročné prežívanie štepov 93,6 % a pacientov 95,4 %, a v kontrolnej skupine pacientov (AB0c) 93,6 % resp. 96,8 %. Pacienti po AB0i transplantácii obličky však mali signifikantne vyšší výskyt úmrtia na infekciu (Opelz, 2015). Pri realizácii AB0i transplantácie obličky je potrebné použiť desenzibilizačnú liečbu, ktorá zahŕňa odstránenie protilátok (aglutinínov), depléciu B-lymfocytov, podanie intravenózných imunoglobulínov, indukčnú liečbu basiliximabom a udržiavaciu kombináciu imunosupresívnych liekov.

Väčšina európskych transplantáčnych centier používa modifikáciu švédskeho protokolu z pracoviska v Stockholme (Tyden, 2005). Odstránenie protilátok sa robí plazmaferézou alebo imunoabsorpciou, ktorá môže byť selektívna alebo neselektívna. Počet procedúr, ktoré sa vykonávajú pred transplantáciou závisí od titraizohemaglutinínov v sére recipienta. Cieľovým titrom pred transplantáciou je 1:8. V potransplantačnom období je zvyčajne potrebné pokračovať v eliminácii protilátok v závislosti od aktuálneho titraizohemaglutinínov v sére recipienta. Uvedené eliminačné metódy sa líšia najmä spektrom odstránených komponentov krvnej plazmy. Pri výbere modality na odstránenie protilátok zohľadňujeme širšie imunologické riziko pacienta (potreba súčasného odstránenia iných napr. anti-HLA protilátok), redukciiu rizika krvácania ako aj dostupnosť v urgentných situáciách (Genberg, 2010). Intravenózne imunoglobulíny modulujú rôzne stupne imunitných reakcií, preto sú súčasťou väčšiny desenzibilizačných protokolov. Ďalšou indikáciou je ich substitúcia pri signifikantnom poklese koncentrácie sérových imunoglobulínov počas eliminačnej liečby.

Preferovaným spôsobom deplécie B-lymfocytov je podanie monoklonovej protilátky proti molekule CD20 na povrchu B-lymfocytov. Indukčná a udržiavacia imunosupresívna liečba pozostáva z kombinácie štandardných antirejekčných liekov. Desenzibilizačná liečba zvyšuje ekonomickú náročnosť AB0i transplantácie obličky. Náklady na túto liečbu sú približne trojnásobné v porovnaní s AB0c transplantáciou obličky. Niektoré analýzy preukázali aj vyššie náklady na potransplantačnú starostlivosť v prvých troch rokoch (Axelrod, 2016).

Možnosť ukončiť dialýzu a predísť jej dlhodobým následkom je argument, ktorý opodstatňuje náklady na AB0i transplantáciu obličky. Primárnou indikáciou AB0i transplantácie by boli AB0 inkompatibilné páry, ktoré po 6 mesiacoch od zaradenia do registra inkompatibilných párov neuspeli v programe párových výmen. AB0i transplantáciu obličky je možné vykonať aj v prípade príjemcu s nízkym imunologickým rizikom, ktorý má darcu krvnej skupiny A2. AB0i transplantáciu by bolo možné využiť aj na zlepšenie imunologickej zhody alebo zvýšenie počtu úspešných dvojíc v programe párových výmen prioritne u imunologicky rizikových pacientov, ktorí by aj tak podstupovali desenzibilizačnú liečbu. AB0i transplantáciu je možné zrealizovať aj preemptívne.

HLA inkompatibilná transplantácia obličky je spojená s vysokým rizikom rejekcie a vysokými nákladmi na antirejekčnú liečbu, krátkodobé a dlhodobé výsledky sú nepriaznivé. Imunizácia pacienta súvisí najmä s predchádzajúcou transplantáciou, krvnými prevodmi, ťarchavosťou, dĺžkou dialyzačnej liečby. Hyperimunizovaní pacienti dlhšie čakajú na transplantáciu, vhodná oblička sa hľadá ťažko z dôvodu pozitívnej krížovej skúšky. Ak sa predsa len transplantácia podarí, je spojená s vyšším rizikom akútnej a chronickej rejekcie a kratším prežívaním štepov.

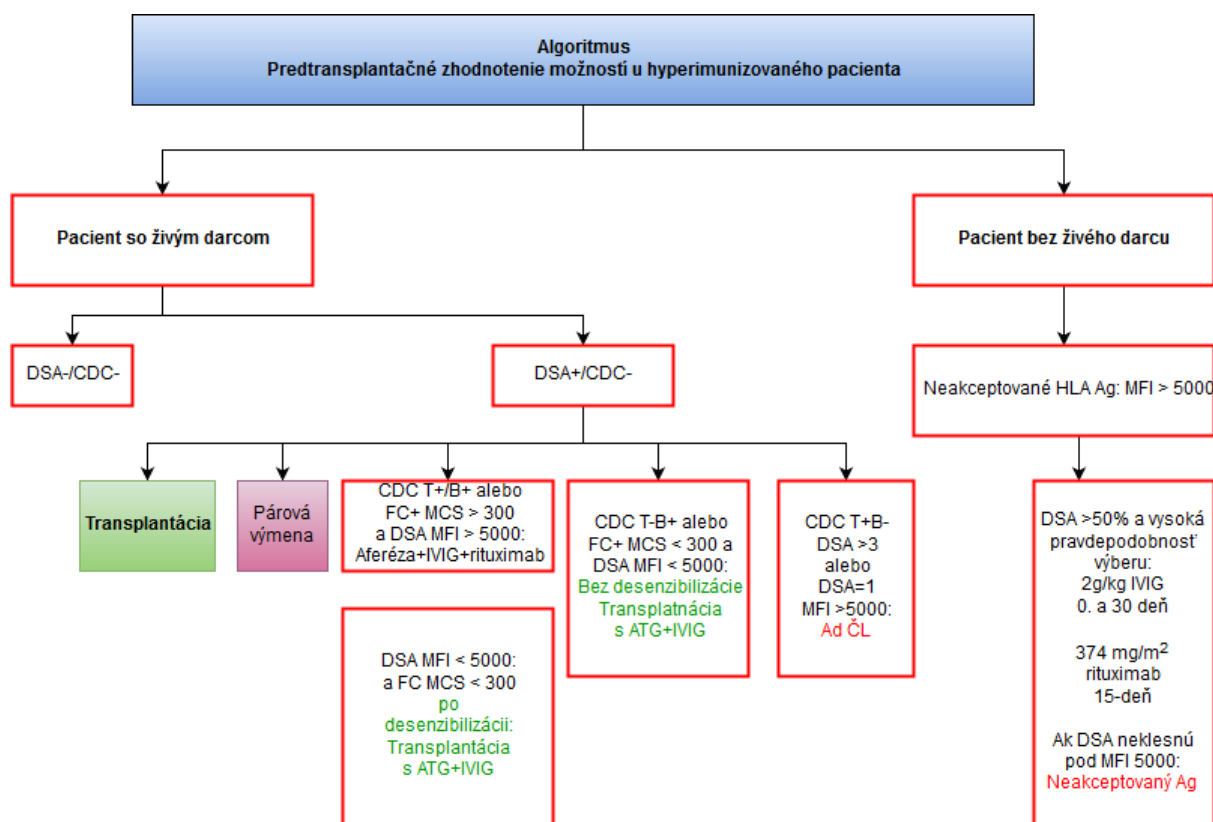
V celosvetovom meradle čaká na obličku 35 % senzibilizovaných pacientov s koncentráciou plazmatických reaktívnych protilátok (PRA) vyššou ako 0 %. Pätnásť percent týchto pacientov je vysoko senzibilizovaných s koncentráciou PRA > 80 %. Situácia na Slovensku je podobná, koncom roku 2018 čakalo na transplantáciu obličky 34 % pacientov s PRA \geq 20 %, 36 % pacientov čakalo na sekundárnu alebo vyššiu transplantáciu obličky.

Zhodnotenie imunologického rizika kombináciou testov Luminex, prietoková cytometria a na komplemente závislá lymfocytotoxická krížová skúška umožnilo definovať skupinu hyperimunizovaných pacientov, ktorí môžu profitovať z desenzibilizácie a následnej transplantácie obličky od živého darcu, zohľadňujúc dostupnosť transplantácie od mŕtveho darcu a problémy spojené s dlhodobou dialyzačnou liečbou, predovšetkým zdravotné a ekonomické.

V roku 2016 publikovali americkí autori (Orandi, 2016) výsledky HLA inkompatibilných transplantácií u 1025 pacientov z 22 amerických transplantačných centier, kde príjemcovia obličiek podstúpili desenzibilizačnú prípravu z dôvodu DSA zistených pred transplantáciou. Podľa použitej metódy na stanovenie koncentrácie DSA rozdelili pacientov na nízko rizikových (DSA zistené len metódou Luminex), stredne rizikových (pozitívna krížová skúška prietokovou cytometriou) a vysoko rizikových (pozitívna krížová skúška na komplemente

závislým cytotoxickým testom). Osem rokov po HLA inkompatibilnej transplantácii prežívalo 76,5 % pacientov v porovnaní so 62,9 % pacientov, ktorí ostali v čakacej listine a dostali obličku od mŕtveho darcu. V skupine čakajúcich pacientov, ktorí obličku neodstali, prežívalo po ôsmich rokoch len 43,9 % pacientov. Hoci sú HLA inkompatibilné transplantácie drahšie ako HLA kompatibilné, v porovnaní s dialýzou môžu byť medicínsky a nákladovo efektívnejšie. Zhodnotenie dostupnosti transplantácie obličky a možné liečebné alternatívy u hyperimunizovaného pacienta ilustruje Obrázok č. 2 (algoritmus).

Algoritmus: Predtransplantačné zhodnotenie možností u hyperimunizovaného pacienta



Predtransplantačné zhodnotenie možností u senzibilizovaného pacienta (Upravené podľa Marfo, K. et al., 2011)

Vysvetlivky: CDC - na komplemente závislá lymfocytotoxická krížová skúška; T - T lymfocyty; B - B lymfocyty; FC - prietoková cytometria; MCS - median channel shift; DSA - špecifické protilátky proti darcom; MFI - mean fluorescence intensity; PRA - koncentrácia panel reaktívnych protilátok; Ag - antigén; ATG - antilymfocytový globulín; IVIG - intravenózne imunoglobulíny; ČL - čakacia listina; HLA - protilátky proti antigénom ľudských leukocytov

Zdroj: autori štandardu. Upravené podľa Marfo, K. a kol., 2011.

Stanovisko expertov (posudková činnosť, revízná činnosť, PZS a pod.)

Z posudkového hľadiska podľa zákona č. 461/2003 Z. z. o sociálnom poistení v znení neskorších predpisov, darca obličky má nárok na dočasnú pracovnú neschopnosť v dĺžke trvania podľa jeho klinického stavu v pooperačnom období. Tiež má nárok na dočasnú pracovnú neschopnosť pri zdravotných problémoch v ďalšom priebehu života, v dĺžke podľa závažnosti klinických príznakov. Ak ide o závažné zdravotné problémy podmieňujúce dlhodobu nepriaznivý zdravotný stav v trvaní aspoň jeden kalendárny rok, je možné uvažovať o invalidite.

Literatúra

1. Akalin E. A New Treatment Option for Highly Sensitized Patients Awaiting Kidney Transplantation. *AJKD* 2018;71(4):458-60.
2. Anjum S, Muzaale AD, Massie AB, et al. Patterns of end-stage renal disease caused by diabetes, hypertension, and glomerulonephritis in live kidney donors. *Am J Transplant.* 2016;16:3540-7.
3. Axelrod D.: Economic impacts of ABO incompatible live donor kidney transplantation: A national study of Medicare-insured recipients. *Am J Transplant,* 2016, 16(5):1465-73.
4. Cohen RA, Brown RS. Clinical practice. Microscopic hematuria. *N Engl J Med.* 2003;348:2330-8.
5. Davis R, Jones JS, Barocas DA, et al. Diagnosis, evaluation and follow-up of asymptomatic microhematuria (AMH) in adults: AUA guideline. *J Urol.* 2012;188:2473-81.

6. Garg AX, Muirhead N, Knoll G, et al. Proteinuria and reduced kidney function in living kidney donors: a systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *KidneyInt.* 2006;70:1801-10.
7. Genberg H.: Isoagglutinine adsorption in ABO incompatible transplantation. *Transfusion and Apheresis Science*, 2010, 41, 231-5.
8. Hadjianastassiou VG, Johnson RJ, Rudge CJ, et al. 2509 living donor nephrectomies, morbidity and mortality, including the UK introduction of laparoscopic donor surgery. *Am J Transplant.* 2007;7:2532-7.
9. Chow KM, Kwan BC, Li PK, et al. Asymptomatic isolated microscopic haematuria: long-term follow-up. *QJM.* 2004;97:739-45.
10. Ibrahim HN, Foley R, Tan L, et al. Long-term consequences of kidney donation. *N Engl J Med.* 2009;360:459-69.
11. Kasiske BL, Anderson-Haag T, Israni AK, et al. A prospective controlled study of living kidney donors: three-year follow-up. *Am J Kidney Dis.* 2015;66:114-24.
12. Kher A, Mandelbrot DA. The living kidney donor evaluation: focus on renal issues. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2012;7(2):366-371. doi:10.2215/CJN.10561011.
13. Kovacevic Z, Jovanovic D, Rabrenovic V, et al. Asymptomatic microscopic haematuria in young males. *Int J Clin Pract.* 2008;62:406-12.
14. Lam NN, Lentine KL, Garg AX, et al. Renal and cardiac assessment of living kidney donor candidates. *Nat Rev Nephrol.* 2017;13:420-8.
15. Lentine KL, Kasiske BL, Levey AS, et al. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Living Kidney Donor Work Group. KDIGO Clinical Practice Guideline on the Evaluation and Care of Living Kidney Donors. *Transplantation* 2017;101(Supl. 8):S7-105.
16. Lentine KL, Lam NN, Axelrod D, et al. Perioperative complications after living kidney donation: a national study. *Am J Transplant.* 2016;16:1848-57.
17. Lentine KL, Patel A.: Risks and outcomes of living donation. *Adv Chronic Kidney Dis.* 2012 July ; 19: 220-8.
18. Marfo K. et al. Desensitisation Protocols and Their Outcome. *Clin J Am Soc Nephrol* 2011;6:922-36.
19. Matas AJ, Bartlett ST, Leichtman AB, et al. Morbidity and mortality after living kidney donation, 1999-2001: survey of United States transplant centers. *Am J Transplant.* 2003;3:830-4.
20. Mjoen G, Hallan S, Hartmann A, et al. Long-term risks for kidney donors. *Kidney Int.* 2014;86:162-7.
21. Monaco AP, Morris PJ. Care of the Live Kidney Donor: Consensus on the Ultimate Gift. *Transplantation* 2005;79(S2):S51-S66.
22. Morath C: ABO-Incompatible Kidney Transplantation. *Front. Immunol* (2017) 8:234
23. Muzaale AD, Massie AB, Wang MC, et al. Risk of end-stage renal disease following live kidney donation. *JAMA.* 2014;311:579-86.
24. Newsletter Transplant. International figures on donation and transplantation 2018. EDQM 2019; Volume 24.
25. Odborné usmernenie Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky, ktorým sa upravuje alokácia odobratých orgánov na transplantáciu účely, algoritmus výberu príjemcu orgánu a zaraďovanie pacientov na čakaciu listinu na transplantácie. *Vestník Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky, Čiastka 7-11, Dňa 30. apríla 2010, Ročník 58.*
26. Odborné usmernenie Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky o darcovstve, odberoch ľudských orgánov z tiel živých a mŕtvych darcov, o testovaní darcov a o prenose ľudských orgánov na príjemcu číslo 28610/2006 – OZSO, dňa 3.1.2007, *Vestník* 1-5/2007.
27. Opelz G.: Three-year outcomes following 1420 ABO-incompatible living-donor kidney transplants performed after ABO antibody reduction: results from 101 centers. *Transplantation* (2015) 99(2):400-4.
28. Orandi BJ et al. Survival Benefit with Kidney Transplants from HLA-Incompatible Live Donors. *N Engl J Med.*2016;374(10):940-50.
29. Segev DL, Muzaale AD, Caffo BS, et al. Perioperative mortality and long term survival following live kidney donation. *JAMA.* 2010;303:959-66.
30. Schold JD, Goldfarb DA, Buccini LD, et al. Comorbidity burden and perioperative complications for living kidney donors in the United States. *Clin J Am Soc Nephrol*, 2013, 8(10), 1773-82.
31. Sutton JM. Evaluation of hematuria in adults. *JAMA.* 1990;263:2475-80.
32. The British Transplantation Society and The Renal Association. The United Kingdom guidelines for living donor kidney transplantation. Third Edition, 2011. Dostupné na: https://bts.org.uk/wp-content/uploads/2016/09/19_BTS_RA_Living_Donor_Kidney-1.pdf.
33. The Ethics Committee of the Transplantation Society. The Consensus Statement of the Amsterdam Forum on the Care of the Live Kidney Donor. *Transplantation* 2004;78(4):491-492.
34. Tool box Living Kidney Donation. Published: March 2016.
35. Tydén G.: ABO incompatible Kidney Transplantations without splenectomy, using antigen-specific immunoadsorption and rituximab. *Am J Transplantation*, 2005, 5:145-8.
36. Viklický O. Transplantace ledviny v klinické praxi. Praha: Grada, 2008.380. ISBN 978-80-247-2455-3.
37. Vivante A, Afek A, Frenkel-Nir Y, et al. Persistent asymptomatic isolated microscopic hematuria in Israeli Adolescents and young adults and risk for end-stage renal disease. *JAMA*, 2011, 306(7), 729-36.
38. Zákon č. 317/2016 Z.z. o požiadavkách a postupoch pri odbere a transplantácii ľudského orgánu, ľudského tkaniva a ľudských buniek a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Dostupné na: <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2016/317/20170201>

Poznámka:

Ak klinický stav a osobitné okolnosti vyžadujú iný prístup k prevencii, diagnostike alebo liečbe ako uvádza tento štandardný postup, je možný aj alternatívny postup,

*ak sa vezmú do úvahy ďalšie vyšetrenia, komorbidity alebo liečba, teda prístup založený na dôkazoch alebo na základe klinickej konzultácie alebo klinického konzília.
Takýto klinický postup má byť jasne zaznamenaný v zdravotnej dokumentácii pacienta.*

Účinnosť

Tento štandardný postup nadobúda účinnosť od 15. mája 2021.

Vladimír Lengvarský
minister

Príloha č. 1 Informovaný súhlas pre živého darcu obličky

Vážená pani, vážený pán,

rozhodli ste sa darovať obličku Vám blízkej osobe, ktorej zlyhala funkcia obličiek a je spôsobilá podstúpiť liečbu transplantáciou obličky. Veľmi si vážime Vaše rozhodnutie. Je však našou povinnosťou informovať Vás o postupe, právach a povinnostiach, ktoré s procesom darcovstva obličky od živého darcu súvisia, o pravdepodobných rizikách a výhodách darcovstva.

Darcovstvo obličky musí byť dobrovoľné. Pokiaľ je na Vás vyvíjaný akýkoľvek tlak zo strany pacienta čakajúceho na obličku alebo inej osoby vo vzťahu k pacientovi (napríklad rodinní príslušníci), máte plnú podporu transplantáčného tímu a môžete sa nám kedykoľvek zdôveriť. Z procesu prípravy na darcovstvo môžete kedykoľvek vystúpiť a my Vám poskytneme tzv. zdravotné alibi, zároveň sme pripravení vysvetliť tieto dôvody potenciálnemu príjemcovi či jeho rodine. Akékoľvek zdravotné či individuálne dôvody, pre ktoré sa rozhodnete obličku nedarovať alebo obličku darovať nemôžete zo skutočných medicínskych dôvodov, zostať dôverné.

Darcovstvo obličky musí byť bezodplatné, finančná či iná materiálna protihodnota za darcovstvo obličky je trestným činom pre obe strany – pre Vás aj pre príjemcu obličky.

Je dôležité vedieť, že počas života môžete darovať obličku len raz. Preto je dôležité zvážiť, či vo Vašej rodine nie je nikto iný, kto môže dospieť z titulu napríklad familiárneho ochorenia do obličkového zlyhania, komu by ste chceli v budúcnosti darovať obličku a budete ľutovať, že ste sa už darcom obličky stali v minulosti.

V prípade, že ste so svojim blízkym, ktorému chcete darovať obličku, biologicky inkompatibilní (čo znamená, že existuje reálne vysoké riziko, že imunitný systém Vášho blízkeho obličku odmietne a zničí), existuje možnosť pokúsiť sa odstrániť / zmierniť biologickú nezhodu (napríklad tzv. desenzibilizáciou) alebo sa pokúsiť nájsť vhodný pár do výmennej transplantácie (tzv. párové výmeny obličiek).

Kto rozhoduje o Vašej spôsobilosti darovať obličku na účel transplantácie?

Po absolvovaní komplexných vyšetrení cielených na posúdenie bezpečnosti a vhodnosti k darcovstvu obličky rozhodne indikačná skupina nášho transplantáčného centra, ktorú tvoria lekári transplantáčného tímu, či ste zo zdravotného a psychosociálneho hľadiska vhodným živým darcom obličky určenej na transplantáciu pre Vášho geneticky príbuzného alebo emočne spriazneného príjemcu. V prípade, že sa zistia odchýlky od normálneho stavu zdravia, budú Vám odporúčané doplnujúce vyšetrenia ako aj príslušná liečba súvisiaca so zmeneným zdravotným stavom. Plánovanie diagnostického programu a priebežné vyhodnocovanie výsledkov a nálezov ako aj ďalšie odporúčenia sú v plnej kompetencii nefrológa transplantáčného centra. V prípade zistenia odchýlok Vášho zdravotného stavu od normálu je v plnej kompetencii indikačnej skupiny transplantáčného centra rozhodnúť

o Vašej spôsobilosti darovať obličku a záver tohto konzília je rozhodujúci. Nemáte možnosť trvať na darcovstve resp. podpísať tzv. pozitívny reverz, pokiaľ indikačná skupina zhodnotí, že nie ste spôsobilý podstúpiť odber obličky za účelom jej darcovstva.

Čo Vás čaká v súvislosti s darcovským programom?

Budete musieť podstúpiť vyšetrenia, ktoré sú nevyhnutné na posúdenie Vášho zdravotného stavu a posúdenie Vašej spôsobilosti darovať obličku. Celý proces možno prirovnať k dôkladnej preventívnej prehliadke so zameraním na celkový zdravotný stav a Vašu kondíciu. Vyšetrenia sú zamerané na funkciu obličiek, pečene, stav srdcovo-cievneho systému, prítomnosť cukrovky alebo stavu, ktorý cukrovke predchádza, vyšetrenia v rámci onkologickej prehliadky, vyšetrenia na odhalenie skrytých infekčných ochorení. V prípade, že trpíte na chronické ochorenie, ktoré primárne nie je kontraindikáciou k darcovstvu obličky, budeme požadovať zhodnotenie zdravotného stavu a rizík v súvislosti s darcovstvom obličky a operáciou v celkovej anestézii od príslušného špecialistu. Testy, ktoré slúžia na posúdenie spôsobilosti darovať obličku na transplantáciu, majú svoju logickú následnosť. Zahŕňajú overenie Vašej krvnej skupiny, genetické testovanie a krížovú skúšku na posúdenie imunologickej vhodnosti a zlučiteľnosti Vašej obličky s imunitným systémom potenciálneho príjemcu, CT vyšetrenie obličiek s podaním kontrastnej látky na posúdenie anatómie obličiek. V prípade, že sa u Vás vyskytla alergia na kontrastnú látku alebo jód, nahradíme CT vyšetrenie magnetickou rezonanciou. Ak si to situácia vyžiada, budeme požadovať vyšetrenie s podaním rádioizotopu s cieľom presného posúdenia funkcie obličiek ako celok ale aj izolovane, t.j. každej zvlášť. V prípade, že ste so svojim darcom vo vzdialenejšom genetickom vzťahu alebo sa jedná o emočnú spriaznenosť (nie ste v genetickom vzťahu), bude potrebné psychologické vyšetrenie cielené na posúdenie Vašej psychosociálnej spôsobilosti a motivácie darovať obličku. Následne posúdi motiváciu a k darcovstvu sa vyjadrí príslušná Etická komisia pri Ministerstve zdravotníctva SR. Rozhodnutie Etickej komisie je záväzná.

Celý proces vyšetrení a posúdenia vhodnosti darovať obličku obvykle trvá 2, maximálne 3 mesiace. Najväčší vplyv na rýchlosť vyšetrení máte Vy sám. Náš tím je pripravený pomôcť Vám naplánovať a dohodnúť potrebné vyšetrenia v rámci našej nemocnice. S vyšetreniami vo Vašom rajóne Vám vedia účinne pomôcť lekári dialyzačného strediska alebo ošetrojúci nefrológ, ktorý sa stará o Vášho blízkeho. Existuje aj možnosť tzv. diagnostickej hospitalizácie v našom transplantáčnom centre, kedy je možné absolvovať potrebné vyšetrenia v priebehu niekoľkých dní, obvykle v priebehu jedného týždňa.

V prípade, že indikačná skupina nášho transplantáčného centra rozhodla o Vašej spôsobilosti darovať obličku a Vám blízky príjemca obličky je pripravený na transplantáciu, spoločne naplánujeme termín hospitalizácie a operácie v transplantáčnom centre. Pred nástupom na hospitalizáciu absolvujete interné predoperačné a anesteziologické predoperačné vyšetrenia, doplnené o ďalšie špecifické vyšetrenia, pokiaľ si to situácia vyžiada.

Podstúpiť vyšetrenie v rámci darcovského programu prináša aj riziká spojené s odhalením zdravotných či iných problémov, ktoré, na jednej strane, Vám môžu pomôcť včas problémy riešiť, na druhej strane však môžu mať negatívny dopad na Váš život. Napríklad zistenie

zdravotných problémov môže ovplyvniť alebo zmeniť Vaše pracovné zaradenie a podmienky zdravotného či životného poistenia. V prípade infekčných prenosných ochorení bude potrebné hlásenie do príslušného registra a vyšetrenie ostatných členov rodiny.

Čo je odber obličky na transplantáciu a akým spôsobom sa realizuje?

Odber obličky od živého darcu na transplantáciu je plánovaný chirurgický výkon, pri ktorom bude Vaša oblička odobratá prístupom, ktorý sa nazýva laparoskopická rukou asistovaná nefrektómia. Ide o výkon v celkovej anestézii, pri ktorom transplantáčny chirurg / urológ šetrne odoberie Vašu obličku, prepláchne ju a pripraví na transplantáciu. Výnimočne sa môže stať, že pre anatomické pomery alebo neočakávané komplikácie bude potrebné výkon laparoskopického odberu obličky zmeniť na odber obličky otvoreným prístupom, tzv. lumbotomickým, spojeným s väčším operačným rezom a dlhšou rekonvalescenciou, ako pri laparoskopickom prístupe. Pri výkone odberu obličky (nefrektómia) budete anesteziológom uvedený / á do umelého spánku.

Ako prebieha samotná hospitalizácia pre odber obličky na transplantáciu?

V deň nástupu na hospitalizáciu resp. na druhý deň ráno (deň pred operačným výkonom) Vám budú zrealizované vstupné odbery vrátane kontrolnej krížovej skúšky a zaistenia krvných transfúzií pre prípad krvných strát počas alebo po operácii. Ak operatér rozhodne, že je to potrebné, zavedie počas operácie do lôžka po nefrektómii a prípadne aj do podkožia drénovaciu hadičku, ktorá bude odvádzať z rany po operácii prebytočnú seróznu tekutinu s možnou prímiesou krvi. Ak to bude potrebné, môže operatér rozhodnúť aj o zavedení močového katétra. Drény a močový katéter sa ponechávajú obvykle jeden deň, ak si to situácia vyžiada, možno ich ponechať dlhšie.

Prvých 24 hodín po operácii nebudete piť tekutiny ani konzumovať jedlo, hydratácia a prívod energie budú zabezpečené infúziami cez cievku zavedenú do žily. Následne a v závislosti od zdravotného stavu budete môcť prijímať tekutiny a jedlo, budete sa normálne hýbať. Dĺžka hospitalizácie bude závisieť od rýchlosti zotavovania, Vašej kondície, zdravotného stavu a prípadných komplikácií. Obvykle trvá 7 dní, v prípade komplikácií sa môže predĺžiť o čas potrebný na ich vyriešenie.

Aké sú riziká, výhody a predpokladané výsledky / následky odberu obličky z krátkodobého a dlhodobého hľadiska?

Riziko spojené so samotným výkonom odberu obličky na transplantáciu existuje, je však minimálne a je porovnateľné s ktorýmkoľvek iným operačným zákrokom, pri ktorom sa odstraňuje oblička (poranenie, nádor, zápalová alebo iná komplikácia). Z aspektu ranových komplikácií môže byť prítomné krvácanie, dlhšia produkcia seróznej tekutiny z rany alebo podkožia, ranová infekcia alebo bolestivosť v operačnej rane. Uvedené komplikácie sa vyskytujú veľmi zriedkavo, v prípade ich výskytu budú neodkladne medicínsky vyriešené. Veľkú pozornosť venujeme adekvátnemu tlmeniu bolesti v pooperačnom období.

V krátkodobom horizonte niekoľkých dní resp. týždňov môže dôjsť v dôsledku adaptačnej reakcie solitárnej obličky (tej, ktorá Vám ostala) k prechodnému vzostupu koncentrácie

kreatinínu v krvi, uvedený stav budeme prísne monitorovať a medicínsky riešiť. Po adaptačnom období sa obličková funkcia stabilizuje na 70 – 80 % pôvodnej funkcie oboch obličiek, čo je dostačujúce pre normálne fungovanie Vášho organizmu a dlhodobý kvalitný život.

Možné prechodné alebo trvalé zvýšenie tlaku krvi budeme v rámci Vášho ambulantného sledovania rovnako prísne monitorovať a v prípade potreby medikamentózne ovplyvňovať. To isté sa týka aj monitorovania a ovplyvňovania odpadu bielkovín resp. albumínu Vašou solitárnou obličkou.

Život s jednou zdravou obličkou neprináša väčšie obmedzenia. Po prepustení z nemocnice po odbere obličky za účelom darcovstva na transplantáciu odporúčame doliečenie v domácom prostredí po dobu 4 týždne, individuálne až do úplného pocitu zdravia bez obmedzení napríklad bolesťou či únavou. Väčšina darcov obličky sa zotaví najneskôr do konca druhého mesiaca po operácii. V krátkodobom meradle neodporúčame väčšiu fyzickú námahu a dvíhanie ťažkých bremien, z dlhodobého hľadiska aktivity spojené s vysokým rizikom poranenia zostávajúcej obličky (napr. kontaktné športy, jazda na koni, adrenalínové športy). V prvom roku po operácii máte nárok na kúpeľnú liečbu.

Ako je zabezpečená starostlivosť o darcu po odbere obličky na transplantáciu?

Počas hospitalizácie v rámci bezprostredného pooperačného obdobia budete monitorovaný laboratórne a klinicky a následne po prepustení z nemocnice budete zaradený do dispenzárnej starostlivosti nefrologickej ambulancie nášho transplantačného centra, kde budete vyšetrený najneskôr dva týždne po prepustení z nemocnice, následné kontroly budú prispôbené Vašmu zdravotnému stavu a výsledkom vyšetrení. Po nefrektómii ostanete v doživotnom dispenzári nášho transplantačného centra, ktoré je povinné sledovať Váš stav a zabezpečiť liečbu prípadných komplikácií či pridružených chorôb.

V..... dňa.....
.....
Podpis pacienta

V..... dňa.....
.....
Podpis lekára

Príloha č. 2 Informovaný súhlas pre živého darcu obličky - Hospitalizácia a odber obličky na transplantáciu

Vážená pani, vážený pán,

po absolvovaní komplexných vyšetrení cielených na posúdenie bezpečnosti a vhodnosti k darcovstvu obličky a na základe záverov indikačnej skupiny nášho transplantáčného centra ste zo zdravotného aj psychosociálneho hľadiska vhodným živým darcom obličky určenej na transplantáciu pre Vášho geneticky príbuzného resp. emočne spriazneného príjemcu.

Čo je odber obličky na transplantáciu a akým spôsobom sa realizuje?

Odber obličky od živého darcu na transplantáciu je plánovaný chirurgický výkon, pri ktorom bude Vaša oblička odobratá prístupom, ktorý sa nazýva laparoskopická rukou asistovaná nefrektómia. Ide o výkon v celkovej anestézii, pri ktorom transplantáčny chirurg/uroológ šetrne odoberie Vašu obličku, prepláchne ju a pripraví na transplantáciu. Výnimočne sa môže stať, že pre anatomické pomery alebo neočakávané komplikácie bude potrebné výkon laparoskopického odberu obličky zmeniť na odber obličky otvoreným prístupom, tzv. lumbotomickým, spojeným s väčším operačným rezom a dlhšou rekonvalescenciou, ako pri laparoskopickom prístupe. Pri výkone odberu obličky (nefrektómia) budete anesteziológom uvedený /á do umelého spánku.

Ako prebieha samotná hospitalizácia pre odber obličky na transplantáciu?

V deň nástupu na hospitalizáciu resp. na druhý deň ráno (deň pred operačným výkonom) Vám budú zrealizované vstupné odbery vrátane kontrolnej krížovej skúšky a zaistenia krvných transfúzií pre prípad krvných strát počas alebo po operácii. Ak operatér rozhodne, že je to potrebné, zavedie počas operácie do lôžka po nefrektómii a prípadne aj do podkožia drénovaciu hadičku, ktorá bude odvádzať z rany po operácii prebytočnú seróznou tekutinu s možnou prímесou krvi. Ak to bude potrebné, môže operatér rozhodnúť aj o zavedení močového katétra. Drény a močový katéter sa ponechávajú obvykle jeden deň, ak si to situácia vyžiada, možno ich ponechať dlhšie.

Prvých 24 hodín po operácii nebudete piť tekutiny ani konzumovať jedlo, hydratácia a prívod energie budú zabezpečené infúziami cez cievku zavedenú do žily. Následne a v závislosti od zdravotného stavu budete môcť prijímať tekutiny a jedlo, budete sa normálne hýbať. Dĺžka hospitalizácie bude závisieť od rýchlosti zotavovania, Vašej kondície, zdravotného stavu a prípadných komplikácií. Obvykle trvá 7 dní, v prípade komplikácií sa môže predĺžiť o čas potrebný na ich vyriešenie.

Aké sú riziká, výhody a predpokladané výsledky/následky odberu obličky z krátkodobého a dlhodobého hľadiska?

Riziko spojené so samotným výkonom odberu obličky na transplantáciu existuje, je však minimálne a je porovnateľné s ktorýmkoľvek iným operačným zákrokom, pri ktorom sa odstraňuje oblička (poranenie, nádor, zápalová alebo iná komplikácia). Z aspektu ranových komplikácií môže byť prítomné krvácanie, dlhšia produkcia seróznej tekutiny z rany

alebo podkožia, ranová infekcia alebo bolestivosť v operačnej rane. Uvedené komplikácie sa vyskytujú veľmi zriedkavo, v prípade ich výskytu budú neodkladne medicínsky vyriešené. Veľkú pozornosť venujeme adekvátnemu tlmeniu bolesti v pooperačnom období.

V krátkodobom horizonte niekoľkých dní resp. týždňov môže dôjsť v dôsledku adaptačnej reakcie solitárnej obličky (tej, ktorá Vám ostala) k prechodnému vzostupu koncentrácie kreatinínu v krvi, uvedený stav budeme prísne monitorovať a medicínsky riešiť. Po adaptačnom období sa obličková funkcia stabilizuje na 70 – 80 % pôvodnej funkcie oboch obličiek, čo je dostačujúce pre normálne fungovanie Vášho organizmu a dlhodobý kvalitný život.

Možné prechodné alebo trvalé zvýšenie tlaku krvi budeme v rámci Vášho ambulantného sledovania rovnako prísne monitorovať a v prípade potreby medikamentózne ovplyvňovať. To isté sa týka aj monitorovania a ovplyvňovania odpadu bielkovín resp. albumínu Vašou solitárnou obličkou.

Život s jednou zdravou obličkou neprináša väčšie obmedzenia. Po prepustení z nemocnice po odbere obličky za účelom darcovstva na transplantáciu odporúčame doliečenie v domácom prostredí po dobu 4 týždne, individuálne až do úplného pocitu zdravia bez obmedzení napríklad bolesťou či únavou. Väčšina darcov obličky sa zotaví najneskôr do konca druhého mesiaca po operácii. V krátkodobom meradle neodporúčame väčšiu fyzickú námahu a dvíhanie ťažkých bremien, z dlhodobého hľadiska aktivity spojené s vysokým rizikom poranenia zostávajúcej obličky (napr. kontaktné športy, jazda na koni, adrenalínové športy). V prvom roku po operácii máte nárok na kúpeľnú liečbu.

Ako je zabezpečená starostlivosť o darcu po odbere obličky na transplantáciu?

Počas hospitalizácie v rámci bezprostredného pooperačného obdobia budete monitorovaný laboratórne a klinicky a následne po prepustení z nemocnice budete zaradený do dispenzárnej starostlivosti nefrologickej ambulancie nášho transplantačného centra, kde budete vyšetrený najneskôr dva týždne po prepustení z nemocnice, následné kontroly budú prispôbené Vášmu zdravotnému stavu a výsledkom vyšetrení. Po nefrektómii ostanete v doživotnom dispenzári nášho transplantačného centra, ktoré je povinné sledovať Váš stav a zabezpečiť liečbu prípadných komplikácií či pridružených chorôb.

V..... dňa.....

.....

Podpis pacienta

V..... dňa.....

.....

Podpis lekára