Diagnostické hospitalizácie pred zaradením pacienta na čakaciu listinu pre transplantáciu obličky

Monika Beliančinová¹, Karol Graňák¹, Matej Vnučák¹, Petra Skálová¹, Ľudovít Laca¹, Marián Mokáň², Ivana Dedinská¹

¹Chirurgická klinika a Transplantačné centrum, Univerzitná nemocnica Martin a Jesseniova lekárska fakulta Univerzity Komenského

²I. interná klinika, Univerzitná nemocnica Martin a Jesseniova lekárska fakulta Univerzity Komenského

Úvod: Pre transplantáciu obličky je indikovaný každý pacient s chronickou chorobou obličiek v terminálnom štádiu, ak nemá pre tento výkon kontraindikáciu. Cieľom práce je zhodnotenie benefitu vykonaných diagnostických hospitalizácií pacientov pred zaradením na čakaciu listinu pre transplantáciu obličky a identifikácia najčastejších diferenciálno-diagnostických problémov pre indikáciu/kontraindikáciu k transplantácii obličky.

Materiál a metódy: Ide o retrospektívnu analýzu, do ktorej boli zahrnutí všetci potenciálni príjemcovia, ktorí absolvovali vyšetrovací proces pred zaradením na čakaciu listinu a živí darcovia obličky formou diagnostickej hospitalizácie v Transplantačnom centre v Univerzitnej nemocnici Martin v rokoch 2016–2019.

Výsledky: Celkovo bolo do súboru zaradených 49 pacientov, priemerná dĺžka hospitalizácie bola 5,6 dňa. Z uvedeného počtu pacientov podstúpilo následne transplantáciu obličky 22 pacientov. Jednoznačne kontraindikovaní boli 3 pacienti. **Záver:** Diagnostické hospitalizácie majú významné miesto v skratení času na prípravu pacienta na transplantáciu obličky. Dobrá informovanosť pacienta o možnosti transplantácie ešte v predialyzačnom období je nenahraditeľná.

Kľúčové slová: čakacia listina, diagnostická hospitalizácia, transplantácia obličky.

Diagnostic hospitalizations before patient inclusion on the waiting list for kidney transplantation

Introduction: For kidney transplantation is indicated any patient with chronic kidney disease in the terminal stage, unless it has a contraindication for this operation. The aim of this work is to evaluate the benefit of diagnostic hospitalizations of the patients before inclusion on the waiting list for kidney transplantation and to identify the most common differential diagnostic problems for the indication / contraindication for kidney transplantation.

Material and methods: This is a retrospective analysis, which included all potential recipients who underwent the examination process before inclusion on the waiting list and living donors in the form of diagnostic hospitalization at the Transplant Center at Martin University Hospital in 2016–2019.

Results: A total of 49 patients were included in the cohort, the average length of hospitalization was 5.6 days. Kidney transplantation subsequently underwent 22 of these patients, 3 patients were clearly contraindicated.

Key words: waiting list, diagnostic hospitalization, kidney transplantation.

Úvod

Transplantácia obličky (TO) sa v posledných piatich desaťročiach zmenila z experimentálnej terapie na rutinnú liečbu konečného štádia zlyhania obličiek (1). V porovnaní s dialyzačnou liečbou je predpokladom pre vyššiu kvalitu života, zlepšené prežívanie, návrat pacienta do plnohodnotného života a predstavuje cenovo výhodnejšiu alternatívu už po prvom roku od transplantácie (2). Štep obličky je získavaný vo väčšine prípadov od darcov po smrti mozgu (Donation after brain death, BDD) alebo po kardiálnej smrti (Donation after circulatory death, DCD), v menšej miere od živých darcov, (Living donor, LD) najčastejšie od blízkych príbuzných.

Algoritmus vyšetrení pred zaradením pacienta na čakaciu listinu na transplantáciu obličky

Algoritmus výberu potenciálneho príjemcu štepu je vykonávaný podľa odborného usmernenia Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky zo dňa 30. 3. 2010, číslo: 10098-1/2010-OZS, ktoré riadi aj alokáciu odobratých orgánov na transplantáciu účely a zaraďovanie pacientov na čakaciu listinu na transplantáciu.

Imunologický status

Medzi rutinné vyšetrenia pred transplantáciou patrí vyšetrenie krvnej skupiny pacienta a takisto určenie HLA (Human leukocyte antigen) typizácie I. a II. triedy, stanovenie anti-HLA protilátok a v prípade ich positivity je nutná bližšia špecifikácia protilátok.

Stav kardiovaskulárneho systému potenciálneho príjemcu štepu

Vzhľadom na vysoké riziko vzniku kardiovaskulárnych ochorení u pacienta v hemodialyzačnom programe je nutné dôkladné vyšetrenie kardiovaskulárneho systému (KVS). Samozrejmosťou je Röntgenova snímka (RTG) hrudníka, elektrokardiogram a echokardiografické vyšetrenie.

Pacientov radíme do troch skupín podľa rizika vzniku KVS ochorení. Do skupiny s nízkym rizikom patria muži < 45 rokov a ženy < 55 rokov, ktorí majú negatívnu históriu v zmysle KVS ochorení a majú ejekčnú frakciu ľavej komory (EF LK) > 50%. Medzi pacientov v strednom riziku vzniku KVS ochorení sú zaradené ženy staršie než 55 rokov, muži starší než 45 rokov a pacienti s ejekčnou frakciou ľavej komory < 50%. U týchto pacientov je vhodné doplnenie ergometrie alebo táliového scintigrafického vyšetrenia myokardu. Pacienti s existujúcimi kardiovaskulárnymi ochoreniami, s pozitívnou anamnézou KVS ochorení, s prekonanou cievnu mozgovou príhodou, ischemickou chorobou dolných končatín, so zmenami na EKG alebo pacienti s diabetes mellitus a pacienti zaradení do hemodialyzačného programu dlhšie ako 2 roky sa radia do skupiny s vysokým rizikom KVS ochorení. Títo pacienti by mali podstúpiť koronarografické vyšetrenie. Ak bol koronarografický nálež pozitívny, rekronarografia by mala byť opakovaná v lehote do 12 mesiacov. V prípade, že bol nálež negatívny, nemusí byť opakovaná (3, 4).

Ďalej je nutné klinické vyšetrenie artériového systému s doplnením Doppler ultrasonografického vyšetrenia a u pacientov v hemodialyzačnom programe viac ako 3–5 rokov by malo byť vykonané CT vyšetrenie artériového systému pre vylúčenie možných aterosklerotických zmien na tepnách, ktoré zhodnotí cievny chirurg v spolupráci s rádiológom (3, 5).

Ak by bola anamnéza potenciálneho príjemcu pozitívna v zmysle prekonaného tranzitórneho ischemického ataku alebo cievnej mozgovej príhody, je nutné doplniť USG vyšetrenie extrakraniálnych úsekov mozgových tepien (2).

Funkčné vyšetrenie pľúc

Pri podozrení na pľúcne ochorenie je indikované spirometrické vyšetrenie. Keďže fajčiari majú preukázateľne vyššie riziko vzniku pľúcnych komplikácií po transplantácii a je u nich pozorovaná nižšia miera prežitia a aj prežitia transplantovanej obličky, je odporúčané so zlozvykom čo najskôr prestať.

Gastrointestinálny trakt

V prípade dyspeptických ťažkostí u pacienta je indikované gastrofibroskopické vyšetrenie a jeho zhodnotenie gastroenterológom. V prípade positivity skriningového testu na okultné krvácanie je indikované kolonoskopické vyšetrenie.

Denzitometrické vyšetrenie

Vzhľadom na porušený kalcium-fosfátový metabolizmus u pacientov s chronickou obličkovou chorobou a u pacientov podstupujúcich dialyzačnú liečbu je indikované denzitometrické vyšetrenie (4).

Skríning malígnych ochorení

Samotné malígne ochorenie v anamnéze pacienta nie je kontraindikáciou pre transplantáciu obličky, pacienti však musia mať ukončenú zodpovedajúcu onkologickú terapiu, a to 2–5 rokov pred zaradením na waiting list (WL), čo závisí od typu nádoru. Pred zaradením na WL je samozrejme nutná konzultácia onkológa. Medzi rutinné skriningové vyšetrenia patrí ultrasonografické (USG) vyšetrenie brušných orgánov, test na okultné krvácanie v rámci skriningu kolorektálneho karcinómu, USG prostaty a USG prostaty a hladina prostatického špecifického antigénu (PSA) u mužov u mužov starších ako 50 rokov pre skríning nádorov prostaty. Ďalej mamografické vyšetrenie u žien starších ako 40 rokov, respektíve USG vyšetrenie prsníkov u mladších žien pri pochybnostiach v rámci klinického vyšetrenia a vyšetrenie panvy a Papanicolaou ster (PAP ster) na cytologické vyšetrenie prípadných zmien na krčku maternice u všetkých žien (3–5).

Sérologické vyšetrenia

U potencionalných príjemcov štepu je veľmi dôležité vyšetriť prítomnosť protilátok proti herpetickým vírusom, čo umožňuje prispôbiť imunosupresívnu terapiu alebo profylaktickú antivirotickú liečbu pred transplantáciou. Medzi ďalšie rutinné skriningové testy patrí zisťovanie protilátok proti cytomegalovírusu (CMV), Ebstein-Barrovej vírusu (EBV), vírusu ľudskej imunodeficiencie (HIV) a vylúčenie luetickej infekcie. Chronická hepatitída nie je absolútnou kontraindikáciou k zaradeniu pacienta na WL, avšak o definitívnom zaradení pacienta na WL rozhoduje skúsený hepatológ na základe posúdenia údajov o replikácii vírusov a morfológii pečene. Takisto tuberkulóza v anamnéze pacienta nie je kontraindikáciou pre transplantáciu obličky, avšak vzhľadom na profylaktickú liečbu sú nutné častejšie kontroly hladiny kalcineurínových inhibitorov, keďže ich hladiny sú ovplyvňované touto liečbou (3).

Urologická problematika

Urologické vyšetrenie je samozrejme nutné realizovať u pacientov, ktorí majú vrodené anomálie uropoetického systému a u pacientov starších než 60 rokov spolu s vyšetrením hladiny "spolu s vyšetrením hladiny PSA (PSA). Samotné vyšetrenie spočíva vo vylúčení už existujúceho alebo Potenciálneho fokusu infekcie a vo vylúčení malignity. Ďalej bývajú dobrou pomôckou dotazníky o vnímaní porúch mikcie, ktoré pomôžu spolu s ultrasonografickým alebo CT vyšetrením (CT-urografia) posúdiť funkciu močového mechúra a jeho schopnosť skladovať a vyprázdňovať moč.

Je treba dodať, že nefrektómia natívnej obličky u pacientov s autozómovo dominantnou polycystickou chorobou obličiek sa vykonáva iba v prípade rekurentných infekcií alebo v prípade, že je natívna oblička veľká a teda je príčinou nedostatku miesta pre implantáciu štepu do brušnej dutiny (3, 5).

Rutinné hematologické vyšetrenie

Medzi krvné vyšetrenia patrí skríning hemokoagulácie a krvný obraz. V prípade supponovaných trombofílnych stavov je potrebné rozšírené hemokoagulačné vyšetrenie v špecializovaných pracoviskách (4).

Psychologické zhodnotenie

Vzhľadom na to, že súčasťou úspešnej transplantácie obličky a dobrého prežívania a funkcie štepu je nutné dodržiavať aj pravidelné a správne užívanie imunosupresívnej terapie, sa vyšetrenie skúseným psychológom stáva esenciálnou a neodmysliteľnou zložkou predtransplantačných vyšetrení.

Zmysel dôkladných predtransplantačných vyšetrení potenciálny príjemcu obličky spočíva v eliminácii fatálnych príhod myokardiálnej ischémie v perioperačnom období. Transplantácia obličky nie je život zachraňujúcim výkonom, a preto by jej zmyslom mala byť dlhodobá funkcia štepu a nie pokus o pomoc chorému pacientovi. Preto dochádza aj k úprave alokačných kritérií, podľa ktorých je oblička od marginálneho darcu alokovaná príjemcovi s kratšou predpokladanou dobou prežitia a oblička od mladšieho darcu je alokovaná mladšiemu príjemcovi s dlhšou predpokladanou dobou prežitia (3).

Indikácie k transplantácii obličky

TO môže podstúpiť každý pacient, ktorý má nezvratnú chronickú obličkovú chorobu v pokročilom štádiu (akejkolvek etiológie), má predpoklad zvládnuť operačný výkon, následnú imunosupresívnu liečbu a s TO súhlasí (6). Vzhľadom na to, že pacienti po transplantácii obličky majú lepšiu kvalitu života a obdobie prežitia je dlhšie, mal by byť tento výkon ponúknutý čo najvyššiemu počtu chorých.

Kontraindikácie pre transplantáciu obličky

Kontraindikácie (KI) k TO môžeme rozdeliť na absolútne a relatívne.

K absolútnym KI patrí aktívne malígne ochorenie, aktívna infekcia, terminálna choroba pečene, chronické srdcové zlyhanie s opakujúcimi sa epizódami akútnej dekompenzácie a ischemická choroba srdca (ICHS) bez možnosti revaskularizácie. Ďalej chronické respiračné zlyhanie a ťažké aterosklerotické postihnutie periférnych ciev. TO by takisto nemala byť

ponúkaná pacientom, ktorí sú preukázateľne nespolupracujúci a vykazujú známky neliečenej alkoholovej a drogovej závislosti, psychotických porúch a sú polymorbídni s odhadovanou dĺžkou života menej ako 1–3 roky (3, 4).

Medzi relatívne kontraindikovaných patria obézni pacienti s body mass index (BMI) nad 35 kg/m². Podľa meta-analýzy autorov Hill et al. je preukázateľne vyššie riziko dlhšieho rozvoja funkcie štepu už u pacientov s BMI ≥ 30 kg/m² (8). Ďalej pri obézných pacientoch hrozí komplikovaný chirurgický výkon, dlhšie hojenie operačnej rany, vyššia mortalita, zhoršenie obezity pri imunosupresii a vyššia náchylnosť k infekciám. Ďalej medzi relatívne kontraindikácie patrí aktívna hepatitída a psychosociálna instabilita. Cirhóza pečene a primárna hyperoxalúria I. typu sú potenciálne riešiteľné kombinovanou transplantáciou pečene-oblička (2, 5, 8).

Doba čakania pred zaradením na WL

Podľa 11-ročnej multicentrickej štúdie Graňák et al (2018) sa štatisticky významne predlžoval čas od zaradenia do dialýzy po zaradenie na WL. V roku 2005 to bolo približne 6 mesiacov a v roku 2015 priemerne 15,1 mesiacov (7). Práca bola podkladom pre spustenie programu diagnostických hospitalizácií v Transplantačnom centre Martin s cieľom skrátiť čas potrebný na vyšetrenie pred zaradením pacienta na WL.

Diagnostické hospitalizácie

Diagnostické hospitalizácie sú hospitalizácie (DH), ktoré sú vykonávané s účelom urýchliť zaradenie pacienta do WL. Počas DH je realizovaných čo najviac vyšetrení podľa vyšetrovacieho protokolu. V priemere trvá DH 5 dní a podstupujú ju aj pacienti, u ktorých je plánovaná transplantácia obličky od živého darcu, a to darca aj príjemca obličky.

Cieľom práce je zistiť prínos DH pre príjemcov a identifikovať najčastejšie diferenciálno-diagnostické problémy pre indikáciu resp. kontraindikáciu pre transplantáciu obličky.

Materiál a metódy

V predkladanej retrospektívnej štúdii sme identifikovali počet diagnostických hospitalizácií v rokoch 2016–2019 v Transplantačnom centre v Univerzitnej nemocnici Martin.

Zistili sme priemernú dĺžku diagnostickej hospitalizácie (dni), priemerný vek pacientov, pohlavie, základnú diagnózu zlyhania obličiek pacienta. Ďalej sme zistili podiel plánovaných transplantácií od živého darcu a počet DH vykonávaných u potenciálnych darcov obličky. Zistili sme najčastejšie sa vyskytujúce komorbidity pacientov, typ dialyzačnej terapie a definitívne zhodnotenie (zaradenie do WL resp. kontraindikácia k transplantácii). V prípade kontraindikácie pre transplantáciu obličky sme zaznamenali dôvod nezariadenia pacienta na WL. V prípade zaradenia pacienta na WL sme zistili čas čakania na samotnú transplantáciu.

Výsledky

Do súboru bolo zaradených 49 pacientov. Súbor pozostával z 35 mužov (69 %) a 14 žien (31 %). Z tohto počtu bolo 13 živých darcov pred plánovanou darcovskou nefrektómiou a 36 príjemcov. V ôsmich prípadoch párov darca- príjemca podstúpil diagnostickú hospitalizáciu v našom transplantačnom centre iba darca obličky. Úspešných

transplantácií od živého darcu bolo celkovo 8. Priemerná dĺžka diagnostickej hospitalizácie bola 5,64 dní. Priemerný vek mužov bol 41,7 rokov a priemerný vek žien bol 43,7 rokov v čase DH. Všetci potenciálni príjemcovia v sledovanom súbore využívali hemodialyzačnú liečbu.

V súbore sú zahrnutí aj príjemcovia, u ktorých bola vykonaná DH, avšak z rozličných dôvodov nebola vykonaná transplantácia obličky do jedného roka od DH, a to celkovo u 5 pacientov (10 % z celkového počtu), pričom hlavným dôvodom nevykonania transplantácie obličky bolo nedodržanie opakovaného vyšetrenia (á jeden rok podľa protokolu). Celkový počet vykonaných transplantácií obličky bol 22 a do jedného roka od diagnostickej hospitalizácie bolo uskutočnených úspešne 14 transplantácií.

Najčastejšou primárnou chorobou, ktorá postupne vyústila do konečného štádia zlyhania obličiek u pacientov v našom súbore bola diabetická choroba obličiek. Ďalej sme zaznamenali celé spektrum glomerulonefritíd, hypertenznú chorobu obličiek a polycystickú chorobu obličiek.

Najčastejšími diagnózami okrem pridružených ochorení k chronickej chorobe obličiek bol prekonaný infarkt myokardu, hepatopatia, astma bronchiale a vrodené anomálie, ktorých súčasťou bola agenéza jednej z obličiek. Ďalej sa vyskytovala pľúcna hypertenzia, hydronefróza a anamnéza prekonaného malígneho ochorenia alebo chronickej hepatitídy typu C.

Vo väčšine prípadov diagnostické hospitalizácie viedli u pacientov hlavne k doplneniu vyšetrení, ktoré je náročné organizovať v ambulantnej sfére pre dlhšie čakacie doby, a teda sú pravdepodobne jednou z hlavných príčin predlžovania času od hemodialýzy do zaradenia na WL. Celkovo 9 zo 49 diagnostikovaných pacientov malo po dokončení diagnostickej hospitalizácie skompletizované všetky chýbajúce vyšetrenia, a teda boli vhodní na bezprostredné zaradenie na WL alebo boli zhodnotení ako vhodní darcovia v rámci transplantácie obličky od živého darcu. U ostatných pacientov, ktorí neboli vhodní na zaradenie na WL po ukončení DH, bolo väčšinou potrebné doplniť do kompletizácie CT vyšetrenie artériového systému dolných končatín (CT-Ag), ktoré nie je možné realizovať počas krátkeho trvania diagnostickej hospitalizácie.

V našom súbore sa vyskytli celkom traja pacienti, ktorí boli kontraindikovaní pre transplantáciu obličky, z toho jeden pacient bol vyšetrovaný ako potenciálny darca obličky. Ďalší traja pacienti budú prejednávaní na nefrologickom indikačnom seminári k transplantácii obličky. Ostatných 43 pacientov v našom súbore bolo bez kontraindikácie pre transplantáciu obličky.

Počet mesiacov od DH po vykonanie Tx bol v priemere 5,46 mesiacov. Priemerný čas strávený na hemodialýze do Tx obličky bol signifikantne najnižší v roku 2017, kedy tvoril priemerne 11 mesiacov čakania. V ostatných rokoch bol priemerný čas strávený na hemodialýze 54,08 mesiacov.

LITERATÚRA

1. Kidney transplantation: current issues and future prospects. Acta Clinica Belgica [online]. 2014, 62(4), 208-217 [cit. 2020-05-06]. DOI: 10.1179/acb.2007.034. ISSN 1784-3286. Dostupné z: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1179/acb.2007.034>
2. Oxford handbook of nephrology and hypertension. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press (2014) s. 336, ISBN 978-0-19-965161-0. Dostupné z: https://books.google.sk/books?hl=sk&lr=&id=bNLQAGAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=oxford+handbook+of+nephrology&ots=PljxyMZ8yp&sig=O40UHVQWLF18p9aPIXPgHbmcB8&redir_esc=y#v=onepage&q=transplantation&f=false

Diskusia

U pacientov, ktorí podstúpili diagnostickú hospitalizáciu sa ukázal kolísavý trend v čase čakania od uskutočnenia DH do realizácie Tx obličky. Tento výsledok je ovplyvnený hlavne malým súborom pacientov, ktorí podstúpili DH a prísnu individualitou v prístupe pacientov k dopĺňaniu ročných vyšetrení. Aj napriek tomuto faktoru je počet mesiacov od DH po vykonanie Tx signifikantne nižší, než bez vykonania diagnostickej hospitalizácie, teda môžeme povedať, že diagnostické hospitalizácie priaznivo ovplyvňujú čas čakania pacienta na Tx. Priemerný čas strávený na hemodialýze do Tx obličky bol signifikantne najnižší v roku 2017. Tento relatívne krátky čas strávený na hemodialýze bol zaznamenaný pravdepodobne hlavne vďaka dobrej predvídateľnosti a spolupráci dialyzačného lekára s Transplantačným centrom v Martine pri informovaní pacienta o možnosti transplantácie obličky a organizovaní vyšetrení podľa protokolu.

Pacienti v našom súbore, ktorí boli vďaka DH kontraindikovaní pre transplantáciu obličky mali v anamnéze novozistený syndróm chorého uzla (Sick sinus syndrom) s následnou implantáciou kardiostimulátora a prekonanú náhlu cievnu mozgovú príhodu s poruchou motorického aparátu. U jedného potenciálneho živého darcu obličky sme počas DH verifikovali prítomnosť metabolického syndrómu. Jeden pacient je v súčasnej dobe v programe nefrologického seminára pre jeho vysokú rizikovosť v prípade rozhodnutia sa o Tx obličky a u ďalších dvoch rizikových pacientov je nutné dodatočné zhodnotenie kardiológom po vykonaní SPECT myokardu.

Bez absolvovania DH by sa čas od zaradenia pacienta do hemodialyzačnej terapie do času zistenia kontraindikácie pre transplantáciu obličky predlžil. Vďaka diagnostickým hospitalizáciám je možné nálež začať riešiť v krátkom čase a skrátiť tak aj čas čakania do uskutočnenia transplantácie obličky. Odporúčania viacerých štátov sveta sa nevyjadrujú presne o diagnostických testoch pre potenciálnych príjemcov štetu a sa zhodujú v tom, že vyšetrenia potrebné na úspešné zaradenie pacienta na WL je vhodné vykonávať v transplantačnom centre iba ak ich nie je možné zrealizovať v ambulantnej sfére (9-11). V Slovenskej republike sa postupuje rovnako a diagnostickým hospitalizáciám sa venuje zatiaľ iba Transplantačné centrum v Martine.

Záver

Naša analýza ukázala, že diagnostické hospitalizácie majú veľký význam v skrátení času na prípravu pacienta na transplantáciu. Dobrá informovanosť pacienta o možnosti TO ešte v predialyzačnom období, keď je zjavné, že chronická choroba obličiek pacienta vedie nezvratne k štádiu zlyhania obličiek, je nenahraditeľná. Táto je plne v kompetencii ošetrojúceho nefrológa a pri správnom načasovaní môže predísť vzniku metabolických komplikácií dialyzačnej terapie.

3. Tesař, V., Viklický, O. Klinická nefrologie. 2. ed., zcela přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2015, 525 (459-467). ISBN 978-80-247-4367-7.
4. Vestník Ministerstva zdravotníctva SR. (2010), s. 63. Dostupné z: <https://www.techmed.sk/zakladytx/vestnik.pdf>
5. Dedinská I., Miklušica, J. Základy pre odber orgánov a transplantáciu obličky. Multimedialná podpora výučby klinických a zdravotníckych disciplín: Portál Jesseniovej lekárskej fakulty Univerzity Komenského [online], [cit. 09. 05. 2020]. Dostupný z: [www: https://portal.jfmed.uniba.sk/clanky.php?aid=271](http://portal.jfmed.uniba.sk/clanky.php?aid=271). ISSN 1337-7396

6. Smatanová I., Zágora M. Transplantácia obličky. Bional, s. r. o. Púchov [online]. 2018, 32, Púchov. [cit. 2020-05-09]. Dostupné z: https://www.synlab.sk/fileadmin/user_upload/Semin%C3%A1re/P%C3%BAchov_2018/I.Smatanov%C3%A1_Transplant%C3%A1cia_obli%C4%8Dka.pdf
7. Graňák, K., Beňa, L., Baltessová, T, et al. Vplyv dĺžky dialyzačnej liečby na prežívanie pacientov a štepov po transplantácii obličky - 11-ročná multicentrická analýza. Aktuality v nefrologii [online]. 2018, 24(3), 96-102 [cit. 2020-10-18]. Dostupné z: http://www.tigis.cz/images/stories/Aktuality_nefro/2018/03/AVN_3_2018_clanek_Granak.pdf
8. Hill, Ch. J., Courtney A. E., Cardwell Ch. R., et al. Recipient obesity and outcomes after kidney transplantation: a systematic review and meta-analysis. Nephrology Dialysis Transplantation [online]. 2015, 30(8), 1403-1411 [cit. 2020-10-18]. ISSN 0931-0509. Dostupné z: doi:10.1093/ndt/gfv214
9. Clinical Guidelines for Kidney Transplantation 2018 [online]. British Columbia Transplant Program. 2018, 66 (6) [cit. 2020-06-08]. Dostupné z: <file:///C:/Users/42191/Desktop/Clinical%20Guidelines%20for%20Kidney%20Transplantation.pdf>
10. Living Donor Kidney Transplantation Guidelines 2018 [online]. British Transplantation Society 2018, 295 (52) [cit. 2020-06-08]. Dostupné z: https://bts.org.uk/wp-content/uploads/2018/07/FINAL_LDKT-guidelines_June-2018.pdf
11. Transplantation, KDIGO Clinical Practice Guideline on the Evaluation and Management of Candidates for Kidney Transplantation [online]. The Transplantation Society & International Liver Transplantation Society. April 2020, Volume 104, Number 4S, s. 106 (37). Dostupné z: <https://kdigo.org/wp-content/uploads/2018/08/KDIGO-Txp-Candidate-GL-FINAL.pdf>