



Odstranjivanje tuneliranoga središnjeg venskog katetera nakon bubrežne presadbe

Removal of tunneled central venous catheter after kidney transplantation

Karlo Kurtov¹, Branislav Čingel¹, Željka Jureković¹, Bojana Maksimović^{1,2}, Ivan Margeta¹, Snježana Šulc¹,
Bojana Šimunov¹, Ksenija Vučur Šimić¹, Lada Zibar^{1,3}

¹Zavod za nefrologiju, Klinika za unutarnje bolesti, Klinička bolnica Merkur, Zagreb

²Katedra za internu medicinu, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb

³Katedra za patofiziologiju, Medicinski fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Osijek

Deskriptori

SREDIŠNJI VENSKI KATETERI;
HEMODIJALIZA; UKLANJANJE KATETERA;
KRONIČNA BUBREŽNA BOLEST;
VREMENSKI ČIMBENICI;
RETROSPEKTIVNA ISTRAŽIVANJA

Descriptors

CENTRAL VENOUS CATHETERS;
RENAL DIALYSIS; DEVICE REMOVAL;
KIDNEY FAILURE, CHRONIC;
TIME FACTORS;
RETROSPECTIVE STUDIES

SAŽETAK. *Cilj istraživanja:* Predstaviti iskustva našega transplantacijskog središta vezano za odstranjivanje tuneliranoga dijaliznog katetera (TDK) nakon bubrežne presadbe (TX, od engl. *transplantation*). Optimalno vrijeme uklanjanja TDK-a nakon TX-a nije poznato. *Ispitanici i postupci:* U 41 bolesnika (24 muška, medijan dobi 60 godina, 30 – 73) učinjeno je odstranjivanje TDK-a nakon TX-a (izolirano bubreg ili simultano s gušteračom ili jetrom) od 1. srpnja 2018. do 30. lipnja 2023. (tri od živog darovatelja, ostalo od preminulih). Ukupan broj bolesnika s TDK-om zbog provođenja hemodijalize (HD) u vrijeme TX-a među ukupno 249 bolesnika kojima je u opisanoj razdoblju učinjen TX u našem središtu bio je 41 (16,5%). Vrijeme odstranjivanja planirano je nakon prve protokolarne biopsije bubrega dva mjeseca nakon TX-a, a odluka je temeljena na rezultatima biopsije i stabilnoj funkciji presatka. Kateter je odstranjen standardnim postupkom, a pacijent je otpušten nekoliko sati poslije u slučaju izostanka razvoja komplikacija. *Rezultati:* Trideset i sedam bolesnika imalo je Hickmanov, a četiri Tesio tip TDK-a, njih dvadeset i devet smješten u desnoj, osam u lijevoj unutarnjoj jugularnoj veni, tri u desnoj potključnoj veni, te jedan u lijevoj femoralnoj veni. Medijan vremena odstranjivanja TDK-a nakon TX-a ($n = 36$) bio je četiri mjeseca (1 – 14, interkvartilni raspon 2 – 5). Kaplan–Meierova analiza s pet cenzoriranih slučajeva koji još uvijek čekaju odstranjenje TDK-a pokazala je medijan vremena od TX-a do uklanjanja TDK-a od četiri mjeseca, 95% intervali pouzdanosti 3,249 – 4,751. Jedan bolesnik imao je znakove infekcije tunela, a jedno odstranjivanje učinjeno je zbog sepsa koja nije bila povezana s kateterom. Tri bolesnika su imala neuspjeh pri prvom odstranjivanju katetera, a jedan je imao umjereno poslijeproceduralno krvarenje. *Zaključci:* Iskustvo našeg središta pokazuje sigurnost u pristupu uklanjanja TDK-a tri do pet mjeseci nakon TX-a, s malim rizikom infekcije i krvarenja.

SUMMARY. *Aim:* To present the experience of our kidney transplantation (TX) center regarding removing tunneled central venous catheter (CVC) after kidney TX. The optimal timing of CVC removal has not been known yet. *Patients and methods:* Forty-one patients (24 males, median age 60 years, 30 – 73) underwent removal of tunneled CVC after TX (kidney only or combined with pancreas or liver) from July 1st, 2018 to June 30th, 2023 (3 living donors, others deceased). The total number of patients that had tunneled CVC for hemodialysis (HD) at the time of TX among 249 patients who underwent TX at our center during that period was 41 (16.5 %). The timing was planned after the first protocol kidney transplant biopsy performed 2 months after the TX, and the decision was based on the biopsy findings and stable kidney graft function. The catheter was removed using standard procedure, and the patient was discharged several hours thereafter if no complications had occurred. *Results:* Thirty-seven patients had Hickman while four had Tesio type of CVC, 29 placed in the right, eight in the left internal jugular vein, three in the right subclavian vein, and one in the left femoral vein. The median time of removal after TX ($n = 36$) was four months (1 – 14, interquartile range 2 – 5). Kaplan–Meier analysis with five censored cases who were still waiting for removal showed a median time from TX to CVC removal of four months, 95% confidence interval 3.249 – 4.751. One patient had signs of tunnel infection and in one the removal was done due to non-catheter related sepsis. Three patients had unsuccessful first attempt of the removal, while one patient experienced moderate bleeding. *Conclusion:* Experience at our center showed the safety of the approach to remove tunneled CVC 3 – 5 months after kidney TX, with low infection and low bleeding risk.

Bolesnici na hemodijalizi (HD) prema posljednjem objavljenom izvješću Registra hemodijalize u Hrvatskoj iz 2020. godine predstavljaju 66% prevalentnih bolesnika među svim postupcima nadomještanja bubrežne funkcije (NBF) u Hrvatskoj. U današnje vrije-

Adresa za dopisivanje:

Karlo Kurtov, Zavod za nefrologiju, Klinička bolnica Merkur, Zagreb
e-pošta: karlo.kurtov@gmail.com

Primljeno 14. ožujka 2024., prihvaćeno 11. travnja 2024.

me bubrežna presađba (TX, od engl. *transplantation*) predstavlja zlatni standard zbrinjavanja bolesnika sa završnim stupnjem bubrežne bolesti (ESRD, od engl. *end stage renal disease*).

Na dan 11. siječnja 2024. godine na „listi“ za bubrežni TX Hrvatske bilo je ukupno 442 bolesnika, od čega je 181 na „listi“ Kliničke bolnice (KB) Merkur. Od tih 181 bolesnika 142 (78,4%) zahtijeva postupke NBF-a, od čega 116 putem HD-a. Bolesnici koji postupke dijalize provode putem tuneliranoga dijaliznog katetera (TDK) čine 28,4% svih bolesnika na HD-u, odnosno 18,2% svih bolesnika na „listi“ za TX našeg središta, zbog čega je odluka o zbrinjavanju samog TDK-a u poslijetransplantacijskom razdoblju iznimno važna.

Nažalost, trenutačno u dostupnoj literaturi ne postoje jasne preporuke koliko dugo je potrebno zadržati TDK u poslijetransplantacijskom razdoblju s obzirom na učestalost odgođene funkcije presatka, te također uzevši u obzir dodatni infektivni rizik TDK-a u imunosuprimiranoj populaciji. Jedina objavljena istraživanja analizirala su utjecaj peritonejskoga dijaliznog katetera u poslijetransplantacijskom razdoblju te iskustva povezana s vremenom odstranjivanja istoga nakon TX-a.¹⁻⁶

Cilj ovog istraživanja bio je prikazati iskustva našega transplantacijskog središta povezana s vremenom odstranjivanja TDK-a u poslijetransplantacijskom razdoblju.

Postupci

Retrospektivno kohortno istraživanje analiziralo je sve slučajeve primatelja bubrežnog presatka koji su imali postavljen TDK u trenutku TX-a koji se dogodio u petogodišnjem razdoblju od 1. srpnja 2018. do 30. lipnja 2023. godine u KB-u Merkur. To razdoblje uključuje i godine koronavirusne pandemije (2020. – 2023.) (tablica 1).

Odabrano vrijeme odstranjivanja TDK-a planirano je nakon analize rezultata prve protokolarne biopsije bubrežnog presatka dva mjeseca nakon TX-a. Odstranjivanje katetera bilo je indicirano u slučaju da je funkcija presatka bila stabilna uz zadovoljavajući patohistološki nalaz biopsije bubrežnog presatka, te nije bilo više potrebe za daljnjim parenteralnim liječenjem, kao niti izmjenama plazme povezanih uz odbacivanje. Sam postupak odstranjivanja bio je elektivan te se odvijao putem dnevne bolnice.

Primjenjivan je standardan postupak koji je obuhvaćao odstranjivanje antikoagulansa iz katetera i potom ispiranje katetera otopinom 0,9% natrijevog klorida. Pod lokalnom anestezijom (potkožno primijenjen lidokain) kateter je nježno postupno povučen iz tunela, mobilizirajući ga bez potrebe za daljnjom traumom kože ili dubljih struktura u slučaju urednog protjecanja postupka, te u potpunosti izvučen iz tunela,

čemu je slijedila manualna kompresija iznad ubodnog mjesta na krvnoj žili.

U slučaju uobičajenog postupka u odsutnosti komplikacija poput krvarenja bolesnik je bio otpušten kući nekoliko sati nakon samog postupka. Pacijentima su objašnjene mjere higijene mjesta odstranjenog katetera te daljnja postupanja povezana s istim.

Nominalni podatci prikazani su deskriptivno kao apsolutne učestalosti, a numeričke kao medijan i raspon od najmanje do najveće vrijednosti i/ili kao interkvartilni raspon (IQR, od engl. *interquartile range*). Kaplan-Meierova metoda preživljenja korištena je za analizu vremena protekloga od TX-a do vađenja katetera. Za ocjenu značajnosti dobivenih rezultata odabrana je razina značajnosti uz $P < 0,05$. Statistička obrada podataka napravljena je koristeći program *IBM SPSS Statistics* (ver. 16.0, SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Istraživanje je provedeno u suglasnosti s Helsinškom deklaracijom te je odobreno od strane Etičkog povjerenstva KB-a Merkur.

Rezultati

Ukupno je uključen 41 bolesnik, od čega 24 muška, s medijanom dobi pri TX-u 60 godina, s rasponom od 30 do 73 godine. Tri su TX-a učinjena sa živog darovatelja, dok su ostale učinjene s preminulog darovatelja. Ukupan broj bubrežnih TX-a u navedenom razdoblju bio je 249, od čega 41 (16,5%) bolesnik predstavlja sve primatelje bubrežnog presatka koji su u trenutku TX-a imali postavljen TDK. Pet od tih 41 bolesnika još je uvijek čekalo odstranjivanje TDK-a.

Trideset i sedam bolesnika imalo je postavljen Hickmanov kateter, dok su četiri imala postavljen Tesio tip TDK-a. Dvadeset i devet katetera bilo je postavljeno u desnu, osam u lijevu jugularnu venu, tri u desnu potključnu venu i jedan u lijevu femoralnu venu. Medijan vremena uklanjanja katetera nakon bubrežnog TX-a ($n = 36$) bio je četiri mjeseca, s rasponom od 1 – 14 mjeseci, IQR 2 – 5. Kaplan-Meierovom analizom uz pet cenzoriranih slučajeva pokazan je medijan vremena od TX-a do uklanjanja TDK-a četiri mjeseca, 95% intervali pouzdanosti 3,249 – 4,751. Jedan bolesnik imao je znakove infekcije tunela nakon TX-a, a u jednog bolesnika se uklanjanje katetera učinilo zbog sepse za koju je potvrđeno da nije bila povezana uz kateter. Tri bolesnika imala su neuspješno prvo uklanjanje TDK-a, od čega su dva poslana na ablaciju u drugo središte. Trećem bolesniku je učinjen drugi pokušaj odstranjivanja katetera u našem središtu te je protekao bez komplikacija. U jednog bolesnika je zabilježeno umjereno krvarenje nakon odstranjivanja TDK-a te je učinjeno laboratorijsko praćenje krvne slike (tablica 1).

U svih bolesnika provedeno je standardno imunosupresivno liječenje takrolimusom, mikofenolat mofe-

TABLICA 1. OBILJEŽJA ISPITANIKA I TUNELIRANIH DIJALIZNIH KATETERA. VREMENSKE VARIJABLE PRIKAZANE SU KAO MEDIJAN I RASPON MIN. – MAX.

TABLE 1. CHARACTERISTICS OF PATIENTS AND TUNNELED DIALYSIS CATHETERS. TIME VARIABLES ARE SHOWN AS MEDIAN (RANGE, MIN. – MAX.)

| Obilježja ispitanika (N = 41) / Patients' characteristics (N = 41) | |
|---|--------------|
| Dob (godine) / Age (years) | 60 (30 – 73) |
| Spol, muški : ženski (n) / Sex, male : female (n) | 24 : 17 |
| Tip katetera / Catheter type (n) | |
| Hickman | 37 |
| Tesio | 4 |
| Mjesto katetera (n) / Catheter location (n) | |
| Desna unutrašnja jugularna vena / Right internal jugular vein | 29 |
| Lijeva unutrašnja jugularna vena / Left internal jugular vein | 8 |
| Desna potključna vena / Right subclavian vein | 3 |
| Lijeva femoralna vena / Left femoral vein | 1 |
| Vrijeme do uklanjanja katetera nakon presađbe (mjeseci), n = 36 / Time to catheter removal after transplantation (months), n = 36 | 4 (1 – 145) |
| Komplikacije (n) / Complications (n) | |
| Infekcija tunela / Tunnel infection | 1 |
| Sepsa / Sepsis | 1 |
| Neuspješno odstranjivanje na prvom pokušaju / Unsuccessful removal at first attempt | 3 |
| Umjereni postlijepceduralno krvarenje / Moderate postprocedural bleeding | 1 |

tilom, s brzim ukidanjem steroida (prednizon) ili bez njega.

Rasprava

Medijan vremena uklanjanja TDK-a u bolesnika u našem središtu bio je četiri mjeseca i prikazani rezultati pokazuju sigurnost u zadržavanju TDK-a nakon TX-a u opisanom vremenu. Izvorni stav je uklanjanje nakon nešto više od dva mjeseca, nakon što je prispio patohistološki nalaz bioptata, ako se radilo u nalazu koji ne zahtijeva liječenje za koje je eventualno potreban TDK, poput npr. terapijske izmjene plazme kod nekih vrsta odbacivanja presatka. Trenutačno ne postoje jasne smjernice koje predlažu idealno vrijeme odstranjivanja TDK-a u poslijetransplantacijskom razdoblju, zbog čega su iskustva središta poput ovdje prikazanoga korisna u kliničkom prosuđivanju i oblikovanju protokola postupanja. Moguće je da je dobiveno vrijeme između TX-a i odstranjivanja TDK-a bilo i pod utjecajem organizacijskih posebnosti zbog pandemijskih okolnosti tijekom više od tri od analiziranih pet godina.

U petogodišnjem razdoblju zabilježena je samo jedna infekcija tunela katetera nakon TX-a, što opravdava potencijalne koristi zadržavanja TDK-a u kon-

tekstu povećanog rizika za razvoj infektivnih komplikacija u ranom poslijetransplantacijskom razdoblju zbog visoke imunosupresije. Nažalost, ne postoje istraživanja poput ovoga kojima su prikazana iskustva zadržavanja TDK-a u posttransplantacijskom razdoblju. Istraživanja koja prikazuju općenita iskustva preživljenja TDK-a koriste bubrežni TX samo kao jednu od krajnjih vremenskih točki koje definiraju završetak razdoblja praćenja.⁷

Pretraživanjem literature pronađeno je nekoliko istraživanja koja su prikazala iskustva zadržavanja odnosno idealnog vremena odstranjivanja peritonejskog katetera nakon TX-a.¹ Prikazana istraživanja imala su iznimno velik raspon medijana vremena uklanjanja peritonejskih katetera nakon TX-a, samo je polovica obrađenih istraživanja rađena u odrasloj populaciji, od čega polovica nema podatke praćenja vremena do odstranjivanja peritonejskoga dijaliznog katetera, dok su ostala istraživala pedijatrijsku populaciju.^{1–3} Talijansko retrospektivno istraživanje 65 odraslih bolesnika iz 2018. godine iznijelo je svoje rezultate odstranjivanja peritonejskog katetera u svrhu određivanja idealnog vremena za odstranjivanje peritonejskog katetera nakon TX-a.⁴ Unatoč činjenici da se radi o peritonejskim kateterima, ovo istraživanje predstavlja jasan protokol u sklopu kojega su svi kateteri uklonjeni u razdoblju između 30 i 45 dana od TX-a, te je opažena samo jedna infekcija izlazišnog mjesta katetera, što je usporedivo s našim rezultatima, iako je medijan vremena do odstranjivanja TDK-a više nego dvostruko veći. Čak i u četiri opisana slučaja odgođene funkcije presatka kao metoda NBF-a korištena je HD s tada postavljenim privremenim dijaliznim kateterom, što dodatno opravdava dulje zadržavanje TDK-a u našoj kohorti. Istraživanje Watsona i suradnika iz 2012. opisuje slična iskustva odstranjivanja peritonejskog katetera nakon TX-a, te prijavljuju infektivne komplikacije u šest od 118 bolesnika (6,8%) koje su povezane sa samim peritonejskim kateterom.⁵ Od šest opisanih slučajeva čak pet je razvilo peritonitis, od čega je jedan zahtijevao hitnu laparotomiju. U španjolskom istraživanju objavljenom 2017. medijan vremena uklanjanja peritonejskog katetera nakon TX-a bio je pet mjeseci +/- tri mjeseca od postizanja optimalne funkcije presatka, čime nije definirano jasno razdoblje odstranjivanja katetera nakon TX-a.⁶

Zaključci

Iskustva našeg središta pokazuju sigurnost pristupa uklanjanja TDK-a dva do pet mjeseci nakon TX-a, s malim rizikom infekcije i bez značajnih komplikacija povezanih s krvarenjem pri odstranjivanju TDK-a. Protokolarna biopsija presatka opravdava kliničko prosuđivanje, odnosno odluku sigurnog uklanjanja TDK-a u tom razdoblju.

INFORMACIJE O SUKOBU INTERESA

Autori nisu deklarirali sukob interesa relevantan za ovaj rad.

INFORMACIJA O FINANCIRANJU

Za ovaj članak nisu primljena financijska sredstva.

DOPRINOS AUTORA

KONCEPCIJA ILI NACRT RADA: KK, LZ

PRIKUPLJANJE, ANALIZA I INTERPRETACIJA PODATAKA: KK, LZ

PISANJE PRVE VERZIJE RADA: KK

KRITIČKA REVIZIJA: ŽJ, BČ, BM, IM, SŠ, BŠ, KVŠ, LZ

LITERATURA

1. Zawistowski M, Nowaczyk J, Domagała P. Peritoneal dialysis catheter removal at the time or after kidney transplantation: a systematic review and meta-analysis. *Langenbeck's Arch Surg.* 2022;407(7):2651–62.
2. Maiorca R, Sandrini S, Cancarini GC, Camerini C, Scolari F, Cristinelli L i sur. Kidney Transplantation in Peritoneal Dialysis Patients. *Perit Dial Int J Int Soc Perit Dial.* 1994;14(3_suppl):162–8.
3. O'Donoghue D, Manos J, Pearson R, Scott P, Bakran A, Johnson R i sur. Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis and Renal Transplantation: A Ten-Year Experience in a Single Center. *Perit Dial Int J Int Soc Perit Dial.* 1992;12(2):242–9.
4. Peluso G, Incollingo P, Carlomagno N, D'Alessandro V, Tammaro V, Caggiano M i sur. Our Timing to Remove Peritoneal Catheter Dialysis After Kidney Transplant. *Transplant Proc.* 2019;51(1):160–3.
5. Warren J, Jones E, Sener A, Drage M, Taqi A, Griffin S i sur. Should peritoneal dialysis catheters be removed at the time of kidney transplantation? *Can Urol Assoc J.* 2012;6(5):376–8.
6. Pampa-Saico S, Caravaca-Fontán F, Burguera-Vion V, Nicolás VD, Yerovi-León E, Jimenez-Álvaro S i sur. Outcomes of Peritoneal Dialysis Catheter Left in Place after Kidney Transplantation. *Perit Dial Int J Int Soc Perit Dial.* 2017;37(6):651–4.
7. Weber E, Liberek T, Wołyniec W, Gruszecki M, Rutkowski B. Survival of tunneled hemodialysis catheters after percutaneous placement. *Acta Biochim Pol.* 2016;63(1).

Vijest | News



PRVI HRVATSKI SIMPOZIJ O AKSIJALNOM SPONDILOARTRITISU S MEĐUNARODNIM SUDJELOVANJEM

10. – 11. 05. 2024.
Hilton Garden Inn, Zagreb

Voditelji simpozija
Simeon Grazio i Frane Grubišić

www.hrsimp-axspa.com

Organizatori



Referentni centar za spondiloartritis
Ministarstva zdravstva RH

Klinika za reumatologiju, fizikalnu
medicinu i rehabilitaciju, KBC Sestre
milosrdnice, Zagreb



Hrvatsko
reumatološko
društvo HLZ-a