

Chronická obličková choroba, cievne prístupy a komplikácie

Chronic kidney disease, vascular access and complications

Zuzana MORAVSKÁ

SZŠ sv. Vincenta de Paul, 17. novembra 1180/16, 955 01 Topoľčany

ABSTRAKT

Východiská: Cievny prístup je v dialyzačnej liečbe spojený s množstvom komplikácií, či už hovoríme o katérových, natívnych alebo umelo vytvorených cievnych prístupoch.

Ciele: Cieľom výskumu bolo zistiť diagnózy, ktoré sa v podstatnej miere podieľajú na vzniku a progresii chronickej obličkovej choroby s ohľadom na vek, pohlavie, taktiež orgánové komplikácie súvisiace s týmto ochorením a lokálne komplikácie v zmysle cievnych prístupov.

Súbor a metódy: Výskumnú vzorku tvorilo 112 dialyzovaných pacientov v dialyzačnom stredisku nemocnice Svet Zdravia a.s. Topoľčany za obdobie 15 rokov. Metódou zberu dát bola analýza dokumentov. Získané údaje sú spracované a štatisticky overené pomocou kontingenčných tabuliek a v prípade číselných hodnôt boli pre štatistické porovnanie rozdielov využité neparametrické dvojvýberové testy.

Výsledky: Ochorenia podieľajúce sa na vzniku a progresii chronickej obličkovej choroby sú glomerulová choroba pri diabetes mellitus (45 %), chronická tubulointerstiálna nefritída (21 %), hypertenzná choroba obličiek (17 %), nefropatia zapríčinená analgetikami (7 %), nefritický syndróm (5 %), hyperplastická a obrovská oblička v celkovom počte (2 %), glomerulová choroba pri iných chorobách zatriedených inde v celkovom počte pacientov (2 %). Najčastejšie vyskytujúce sa komplikácie dialyzačnej liečby sú metabolické (43 %) a kardiovaskulárne (39 %). Artériovenózna fistula je najčastejšie zavádzaný cievny prístup (60 %). Katérové cievne prístupy vykazujú (32 %) výskyt infekčných komplikácií v porovnaní s artériovenóznou fistulou a artériovenóznym graftom (5 %).

Záver: Dialyzačná liečba predstavuje riziko pre pacientov hlavne s ochorením diabetes mellitus s vekom nad 70 rokov. Vzhľadom na chronický charakter dialýzy je liečba zameraná na zmiernenie alebo odstránenie orgánových komplikácií alebo komplikácií spojených so zavedeným cievny prístupom. Výskyt komplikácií súvisiacich so zavedeným centrálnym venóznym katétrom a permcathom je síce v menšom počte, oproti zavedeným artériovenóznym fistulám a artériovenóznym graftom, ale môžeme skonštatovať ich väčšiu závažnosť.

Kľúčové slová: Chronická obličková choroba. Hemodialýza. Cievny prístup. Komplikácie.

ABSTRACT

Background: Vascular access in dialysis treatment is associated with a number of complications, whether we are talking about catheter, native or artificial vascular access.

Objectives: The objective of the research was to find out the diagnoses that are significantly involved in the development and progression of chronic kidney disease with regard to age, gender, as well as organ complications related to this disease and local complications in terms of vascular approaches.

File set and methods: The research sample consisted of 112 dialysis patients in the dialysis center of the Svet Zdravia a.s. hospital. Topoľčany for a period of 15 years. The method of data collection was document analysis. The obtained data are processed and statistically verified using contingency tables, and in the case of numerical values, non-parametric two-sample tests were used for statistical comparison of differences.

Results: Diseases involved in the development and progression of chronic kidney disease are glomerular disease in diabetes mellitus (45%), chronic tubulointerstitial nephritis (21%), hypertensive kidney disease (17%), nephropathy caused by analgesics (7%), nephritic syndrome (5%), hyperplastic and giant kidney in the total number (2%), glomerular disease in other diseases classified elsewhere in the total number of patients (2%). The most frequently occurring complications of dialysis treatment are metabolic (43%) and cardiovascular (39%). Arteriovenous fistula is the most frequently introduced vascular access (60%). Catheter vascular accesses show a (32%) incidence of infectious complications compared to arteriovenous fistula and arteriovenous graft (5%).

Conclusion: Dialysis treatment poses a risk for patients above 70 years of age, especially with diabetes mellitus. Due to the chronic nature of dialysis, treatment is aimed at alleviating or eliminating organ complications or complications associated with established vascular access. Although the incidence of complications related to

the inserted central venous catheter and permcath is smaller, compared to the inserted arteriovenous fistula and arteriovenous graft, we can state their greater severity.

Key words: Chronic kidney disease. Hemodialysis. Vascular access. Complications.

ÚVOD

Chronická obličková choroba – chronic kidney disease (CKD) je stav definovaný ako neschopnosť obličiek udržať stálosť vnútorného prostredia, ktorý trvá viac ako tri mesiace. Ide o ochorenie, ktoré postihuje v organizme viac systémov a pokiaľ je tento stav neliečený, pacient je ohrozený na živote (Pacovský, 2021).

Príznaky pri chronickej obličkovej chorobe sa v niektorých prípadoch objavujú až v neskoršom štádiu, kedy obličky už stratili časť svojej funkcie. Tu už často nie je možné zabrániť ďalšej progresii ochorenia, preto pomerne veľkým problémom zostáva stanovenie rozsahu poškodenia obličiek (Illéšová et al., 2010). Na presné stanovenie štádia chronickej obličkovej choroby sa používa celosvetovo uznávaná klasifikácia stanovenia glomerulárnej filtrácie podľa odporúčaní Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO). Popri samotnej glomerulárnej filtrácii je rovnako dôležitý skrining albuminúrie (Okša et al., 2021). V prípade progresie chronickej obličkovej choroby do terminálneho štádia sa v liečbe využívajú mimotelové eliminačné metódy. V rámci intermitentných eliminačných metód je najviac využívaná hemodialýza. Kľúčovú úlohu pri tejto liečbe zohrávajú sestry, ktoré sa starajú o pacientov počas trvania samotnej dialýzy. Sestra je osoba prvého kontaktu, ktorá má nezastupiteľné miesto v rámci prípravy dialyzačného prístroja s následnou obsluhou počas samotnej procedúry, taktiež pri edukácii pacienta o celkovej životospráve a v neposlednom rade aj v starostlivosti o cievny prístup, ktorý je jeden zo základných prvkov dialyzačnej liečby (Lachmanová, 2022).

CIEĽ

Hlavným cieľom výskumu bolo zistiť a kvantifikovať (s ohľadom na vek a pohlavie pacienta) diagnózy, ktoré sa v podstatnej miere podieľajú na vzniku a progresii chronickej obličkovej choroby a taktiež orgánové a lokálne komplikácie (v zmysle cievnych prístupov) súvisiace s týmto ochorením.

SÚBOR

Výskumnú vzorku tvorilo 112 pacientov dialyzovaných v dialyzačnom stredisku nemocnice Svet zdravia a. s. Topoľčany za sledované obdobie od 1. 1. 2007 do 31. 12. 2021. Jednalo sa o 62 mužov a 50 žien, 30 z nich vo veku 18 až 59 rokov (dospelosť) a 82 vo veku 60 a viac rokov (staroba).

METODIKA

Výskum bol realizovaný metódou analýzy dokumentov s následným spracovaním získaných informácií do tabuliek s grafickým znázornením. Pre štatistické spracovanie kategorických dát boli využité kontingenčné tabuľky s využitím chí-kvadrátového testu, v prípade číselných hodnôt boli pre štatistické porovnávanie rozdielov využité neparametrické dvojvýberové testy (Mann-Whitneyov test). Významnosť rozdielov medzi porovnávanými premennými bola určená štandardnou hladinou významnosti $\alpha \leq 0,05$ (Meluš, et al., 2015).

VÝSLEDKY

Z výsledkov uvedených v tabuľke 1 vyplýva, že najčastejšie vyskytujúca sa príčina vzniku chronickej obličkovej choroby je glomerulová choroba pri diabetes mellitus (N08.3 podľa MKCH10), ktorá bola prítomná u 45 % pacientov. Nasledovala chronická tubulointersticiálna nefritída (N11.9 podľa MKCH 10), ktorá bola zistená u 21 % pacientov. Treťou najčastejšou vyskytujúcou sa diagnózou bola hypertenzná choroba obličiek s obličkových zlyhaním (I12.0 podľa MKCH 10), zistená u 17 % pacientov. Nefropatia zapríčinená analgetikami (N14.0 podľa MKCH10) sa vyskytovala u 7 % pacientov. Zaujímavé však je, že sa jednalo o príčinu vzniku ochorenia predovšetkým u žien v 6 prípadoch, zatiaľ čo u mužov to bolo len v 2 sledovaných prípadoch (tabuľka 1). Z hľadiska vekových období, u dospelých medzi

najčastejšie príčiny patrila glomerulová choroba pri diabetes mellitus (30 %) a chronická tubulointerstiálna nefritída (30%), zatiaľ čo u seniorov sa najčastejšie vyskytovala ako primárna diagnóza glomerulová choroba pri diabetes mellitus až v 50 % prípadov a nasledovala hypertenzná choroba obličiek s obličkovým zlyhaním (20 %).

Tabuľka 1 Súvislosť medzi príčinou ochorenia a pohlavím

Príčina chronickej obličkovej choroby	Pohlavie		Spolu	%
	Muži	Ženy		
N08.3 Glomerulová choroba pri DM	29	21	50	45
N11.9 Chronická tubulointerstiálna nefritída	12	12	24	21
I12.0 Hypertenzná choroba obličiek s obličkovým zlyhaním	12	7	19	17
N14.0 Nefropatia zapríčinená analgetikami	2	6	8	7
N03.9 Chronický nefritický syndróm N08.8 Glomerulová choroba pri iných chorobách zatriedených inde Q63.3 Hyperplastická a obrovská oblička	7	4	11	10
Spolu	62	50	112	100

Legenda: výsledok chí-kvadrát testu bol $\chi^2 = 4,176$; počet stupňov voľnosti d. f. = 4; p-hodnota testovacieho kritéria p = 0,383. DM – diabetes mellitus

Pri skúmaní orgánových komplikácií, ktoré uvádzame v tabuľke 2 sme zistili, že 43 % dialyzovaných pacientov trpí metabolickými komplikáciami. Nasledujú kardiovaskulárne komplikácie zistené u 39 % pacientov, následne psychické komplikácie u 8 % pacientov. Onkologické komplikácie boli zistené u 8 % pacientov a gastrointestinálne komplikácie boli zistené tiež u 8 % pacientov. Kožné komplikácie sme zistili u 3 % pacientov. U mužov sa objavili komplikácie v 176 prípadoch (v priemere 2,8 na osobu) a u žien v 137 prípadoch (v priemer 2,6 na osobu). Sumárne číslo komplikácií sa nezhoduje s počtom pacientov, pretože sa u jednotlivých pacientov vyskytuje viacero komplikácií naraz.

Tabuľka 2 Komplikácie dialyzovaných pacientov s rozdelením podľa orgánových systémov a pohlavia

Komplikácie podľa orgánových systémov	Muži	Ženy	Spolu	%
Metabolické	79	56	135	43
KVS	68	53	121	39
Psychické	8	16	24	8
Onkologické	7	6	13	4
GIT	9	3	12	4
Kožné	5	3	8	3
Spolu	176	137	313	100

Legenda: KVS – kardiovaskulárne komplikácie, GIT – gastrointestinálne komplikácie

Ďalej sme zisťovali početnosť zavedených dialyzačných cievnych prístupov. Z dôvodu nedostupnosti potrebných údajov bolo sledované obdobie od 1.1.2016 do 31.12.2021. Počet respondentov bolo 62 pacientov. Jednotliví pacienti mali v sledovanom období realizovaných viac cievnych prístupov, preto sa počet cievnych prístupov nezhoduje s počtom pacientov. Z našich zistení uvádzaných v tabuľke 3 vyplýva, že prevažuje (56 %) využívanie centrálnych venózných katétrov alebo permcatu nad používaním artériovenózneho fistuly a artériovenózneho graftu (44 %). Z pohľadu veku, sa však u dospelých jedincov využívali tieto prístupy v rovnakej miere a rozdiel vznikol až u seniorov.

Následne sme skúmali výskyt komplikácií súvisiacich so zavedenými cievnyimi prístupmi. Z výsledkov uvedených v tabuľke 4 môžeme konštatovať, že najčastejšou komplikáciou centrálnych venózných katétrov a permcatov v počte 23 prípadov (32 %) je infekcia pri vyústení dialyzačného katétra (exit site), nasleduje nedostatočný krvný prietok v počte 15 prípadov (21 %) a katérová sepsa, ktorú sme zistili v 12 prípadoch (17 %).

V prípade artériovenózneho fistuly a artériovenózneho graftu sa v sledovaných prípadoch uvedených v tabuľke 5 najčastejšie vyskytla komplikácia vzniku hematómu (20 %), nasledoval opuch (17 %) a aneurizma (15 %).

Tabuľka 3 Súvislosť medzi druhom cievneho prístupu a vekom pacienta

Vek	Cievny prístup		Spolu	χ^2	d.f.	p
	AVF+AVG	CVK+PK				
30-59 rokov	15	15	30	0,35	1	0,551
60 a viac rokov	34	48	82			
Spolu	49	63	112			

Legenda: výsledok chí-kvadrát testu bol $\chi^2 = 0,35$; počet stupňov voľnosti d. f. = 1; p-hodnota testovacieho kritéria p = 0,551. AVF - artériovenózna fistula, AVG - artériovenózný graft, CVK – centrálny venózný katéter, PK – permcath.

Tabuľka 4 Komplikácie CVK a permcathov

Komplikácie CVK a permcathov	Počet	%
Infekcia exit site	23	32
Nedostatočný krvný prietok	15	21
Katétrová sepsa	12	17
Mechanické poškodenie	10	14
Trombóza	7	10
Stenóza centrálnej žily	4	6
Spolu	71	100

Legenda: CVK – centrálny venózný katéter

Tabuľka 5 Komplikácie AVF a AVG

Komplikácie AVF a AVG	Počet	%
Hematóm	29	20
Opuch	25	17
Aneurizma	22	15
Stenóza	15	10
Malfunkčnosť	14	10
Opakovaný zánik	10	7
Infekcia	7	5
Flebitída	7	5
Trombóza	6	4
Rekonštrukcia AVF	6	4
Redukcia prietoku	4	3
Remodelácia aneurizmy s provenou	1	1
Aneurizma s resekciou a evakuáciou hematómu	1	1
Spolu	147	100

Legenda: AVF - artériovenózna fistula, AVG - artériovenózný graft

DISKUSIA

Pri sledovaní veku pacientov v chronickom dialyzačnom programe sme zistili, že existuje súvislosť medzi vekom pacientov a ich zaradením do tohto programu, nakoľko počet pacientov stúpala s pribúdajúcim vekom s najvyšším počtom práve v seniorskom veku (60 a viac rokov). Aj odborná literatúra uvádza, že práve táto skupina pacientov predstavuje najrýchlejšie rastúcu skupinu dialyzovaných pacientov. V USA v roku 2007 tvorili pacienti vo veku 65 a viac rokov polovicu dialyzovanej populácie a ich počet neustále rastie (Chou et al., 2022).

V nami uvedenej vzorke tvorila glomerulová choroba pri diabetes mellitus najčastejšie vyskytujúcu sa príčinu vzniku chronickej obličkovej choroby. Túto prax potvrdzuje aj Hoogeveen (2022) informáciou, že v Európe je prevalencia chronickej obličkovej choroby u pacientov s diabetes mellitus 2. typu 2 až 5-krát vyššia ako u pacientov bez tohto ochorenia. Pri skúmaní existencie súvislosti medzi príčinou vzniku chronickej obličkovej choroby a pohlavím či vekom pacientov sa štatistická závislosť nepotvrdila (p = 0,383).

Dáta, ktoré sme skúmali ukazujú, že v praxi sa využívajú častejšie centrálné venózne katétre a permcathy 56 % ako artériovenózna fistula a artériovenózný graft 44 %. Podľa Wasse et al. (2008) zo štúdií však vyplýva, že cievny prístupom prvej voľby v hemodialyzačnej liečbe by mala byť artériovenózna fistula. Toto tvrdenie sa ešte opiera o štúdiu zameranú na kardiovaskulárnu mortalitu u pacientov s artériovenóznou fistulou, artériovenóznym graftom a centrálnym venóznym katétrom v priebehu prvých 90 dní od zahájenia hemodialýzy. Výsledky štúdie ukázali, že mortalita bola zo

všetkých príčin výrazne najnižšia u pacientov s artériovenóznou fistulou. Kardiovaskulárna mortalita bola u pacientov s artériovenóznou fistulou o 43 % nižšia, ako u pacientov s centrálnym venóznym katétrom a o 13 % nižšia u pacientov s artériovenóznym graftom v porovnaní s centrálnym venóznym katétrom.

V rámci využívania natívnych artériovenózných fistúl je pritom výrazne vyššie percentuálne zastúpenie v Európe (83 %) ako v USA (21 %). Pri artériovenóznom grafte je tento údaj opačný, kedy v USA prevládajú artériovenózne grafty (24 %) oproti Európe (2 %) (Vorčák et al., 2020).

Pokiaľ ide o vek ako prognostického ukazovateľa životnosti artériovenózných fistúl, zahraniční autori nie sú jednotní v rámci vykonaných štúdií. Niektoré štúdie hodnotia starobu negatívne, pokiaľ ide o založenie prvej artériovenóznej fistuly, iné zasa nie. Autori taktiež poukazujú na priamy vzťah medzi vekom a rizikom zániku artériovenózných fistúl u pacientov vo veku 65 a viac rokov (Wongmahisorn, 2019). Ako ukázali výsledky nášho skúmania, hoci u seniorov bol častejšie realizovaný centrálny venózný katéter alebo permcath, zo štatistického hľadiska sa nepotvrdila závislosť veku pacientov a druhu využívaného cievneho prístupu ($p = 0,383$).

Ako najčastejšie a najzávažnejšie komplikácie s následkom úmrtnosti dialyzovaných pacientov odborná literatúra uvádza kardiovaskulárne ochorenia. Riziko úmrtnosti pacientov na kardiovaskulárne ochorenia s chronickou obličkovou chorobou v terminálnom štádiu je 8,1-krát vyššia v porovnaní s populáciou bez ochorenia obličiek (Bello et al., 2017). Pri našom výskume boli kardiovaskulárne ochorenia druhou najčastejšie udávanou komplikáciou dialyzovaných pacientov.

Pri sledovaní komplikácií jednotlivých dialyzačných cievnych prístupov v našej vzorke môžeme vidieť, že v prípade zavedenia artériovenózných fistúl a artériovenózných graftov bol najčastejšie sa vyskytujúcou komplikáciou hematóm (20 %). Najčastejšie vyskytujúcou sa komplikáciou pri centrálnych venózných katétoch a permcathoch je infekcia exit site (32 %). V rámci zahraničnej štúdie zameranej na zistenie komplikácií permcathov autori uvádzajú ako najčastejšie sa vyskytujúcu komplikáciu taktiež infekciu a to približne u 13 % zo sledovanej vzorky 212 pacientov (Hyder et al., 2019).

Štatistické overenie závislosti medzi druhom použitého cievneho prístupu a výskytom komplikácií nepotvrdilo v našej vzorke súvislosť ($p = 0,131$). V sledovanom období sa počas použitia 91 prístupov centrálnych venózných katétrov a permcathov objavilo 71 komplikácií (78 %), zatiaľ čo pri 153 prístupoch artériovenózných fistúl a artériovenózných graftov sa objavilo 147 komplikácií (96 %). Musíme však konštatovať, že hoci bol výskyt komplikácií pri použití centrálnych venózných katétrov a permcathov nižší, zaznamenané komplikácie boli závažnejšie.

ZÁVER

Terminálne zlyhanie obličiek je stav, ktorý je bezpodmienečne prepojený s dialyzačnou liečbou. Počet pacientov zaradených do chronického dialyzačného programu má narastajúci trend, na čo sme poukázali aj v našej práci.

Na základe stanoveného cieľa práce môžeme konštatovať, že sa naše zistenia zhodujú s viacerými zahraničnými štúdiami, ktoré taktiež uvádzajú za hlavné príčiny chronickej obličkovej choroby metabolické ochorenia, hlavne diabetes mellitus a kardiovaskulárne ochorenia, kde je hranica medzi príčinami a komplikáciami pri chronickej obličkovej chorobe veľmi tenká a často sa navzájom prelínajú. Vykonanie samotnej dialyzačnej liečby je podmienené funkčným cievny prístupom a z našich zistení vyplýva, že výskyt komplikácií priamo stúpa s pribúdajúcim vekom. Edukácia pacientov a starostlivosť o cievny dialyzačný prístup je výhradne v rukách sestier. Mnohé z uvedených komplikácií z nášho výskumu sa dajú minimalizovať aj poskytovaním komplexnej ošetrovateľskej starostlivosti v tejto oblasti, ktorá je založená na vedomostiach a zručnostiach sestier a to prostredníctvom dodržiavania štandardov a prísnych postupov v poskytovaní komplexnej starostlivosti o dialyzovaného pacienta.

ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV

BELLO K. A., ALRUKHAIMI M., ASHUNTANTANG E. G. et al. Complications of chronic disease: current status, knowledge gaps and action strategy. *J Kidney International Supplements*. 2017; 7 (6): 122-129.

- HOOGEVEEN E. Epidemiology of Diabetic Kidney Disease. *J Kidney Dial.* 2022; 2 (3): 433-442.
- HYDER S. S., IQBAL J., LUTFI A. I. et al. Complications Associated with Permanent Internal Jugular Hemodialysis Catheter: A Restrospective Study. *CUREUS.* 2019; 11 (4): 4521.
- CHOU A., LI CHENLEI K., BROWN ASHLEY M. Survival of older Patients with Advanced CKD Managed without Dialysis: A Narrative Review. *J Kidney Medicine.* 2022; 4 (5): 1-13.
- ILLÉŠOVÁ E., DEMEŠ M., DOSTÁLOVÁ K. et al. Chronická obličková choroba – významný svetový problém. *Verejné zdravotníctvo.* 2010; 7 (4): 1-8.
- LACHMANOVÁ J. *Vše o hemodialýze pro sestry.* Praha: Galén, 2022. 120 s. ISBN 978-80-7492-634-1.
- MELUŠ V., KRAJČOVIČOVÁ Z., NETRIOVÁ J. *Zásady štatistického spracovania dát a interpretácie výsledkov v zdravotníckych odboroch.* Zlín: Trenčín: Univerzita Tomáše Bati; Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka, Fakulta zdravotníctva, 2015. 116 s. ISBN 978-80-7454-485-9.
- OKŠA A., SCHRONER Z., RAŠLOVÁ K. et al. Diabetická nefropatia – chronická choroba obličiek pri diabetes mellitus: diagnostika, prevencia a liečba. *Diabetes a obezita.* 2021; 21 (1): 5-12.
- PACOVSKÝ J. Chronická renální insuficience z pohľadu urologa. *Urologie pro praxi.* 2021; 22 (4): 207 - 210.
- VORČÁK M., ZELENÁK K., SÝKORA J. et al. Dysfunkčný dialyzačný cievny prístup a jeho endovaskulárna liečba. *Vnitřní lékařství.* 2020; 66 (6): 14 - 18.
- WASSE H., SPECKMAN R. A., McCLELLAN W. M. Arteriovenous Fistula Use Is Associated with Lower Cardiovascular Mortality Compared with Catheter Use among ESRD Patients. *Seminars in Dialysis.* 2008; 21 (5): 483 - 489.
- WONGMAHISORN Y. Survival and Prognostic Predictors of Primary Arteriovenous Fistula for Hemodialysis. *Annals of Vascular Diseases.* 2019; 12 (4): 493 - 499.