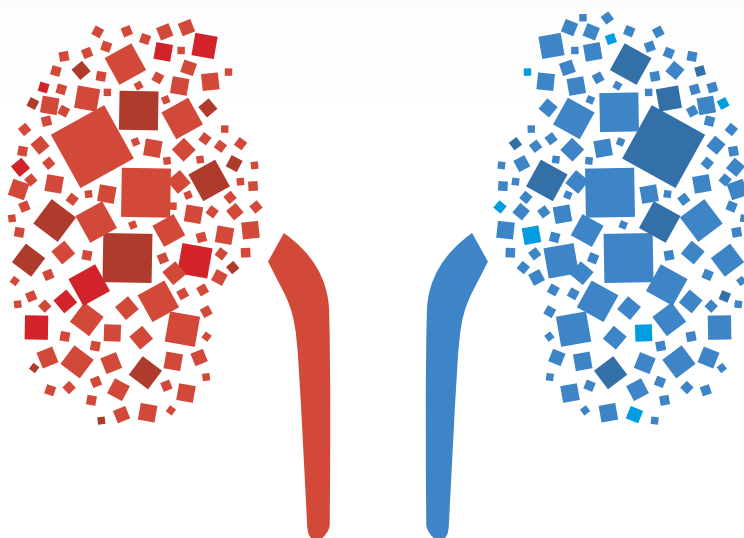




# 10. KONGRES HRVATSKOG DRUŠTVA ZA NEFROLOGIJU, DIJALIZU I TRANSPLANTACIJU

s međunarodnim sudjelovanjem



KNJIGA SAŽETAKA

## 6. SIMPOZIJ HRVATSKE UDRUGE NEFROLOŠKIH MEDICINSKIH SESTARA I TEHNIČARA

ZAGREB, HOTEL INTERNATIONAL, 12. - 15.10.2023.

[www.kongreshdndt2023.org](http://www.kongreshdndt2023.org)



Hrvatsko društvo za nefrologiju, dijalizu i transplantaciju  
Croatian Society of Nephrology, Dialysis & Transplantation  
Hrvatski liječnički zbor / Croatian Medical Association



HRVATSKA UDRUGA  
NEFROLOŠKIH MEDICINSKIH  
SESTARA I TEHNIČARA  
HUNIMET



ERA's endorsement is for the  
promotion of education in general,  
therefore the specific content of the  
event/course is organized

# SADRŽAJ



Hrvatsko društvo za nefrologiju, dijalizu i transplantaciju  
Croatian Society of Nephrology, Dialysis & Transplantation  
Hrvatski liječnički zbor / Croatian Medical Association



HRVATSKA UDRUGA  
NEFROLOŠKIH MEDICINSKIH  
SESTARA I TEHNIČARA  
HUNMST



ERA's endorsement is for the promotion of education in general, therefore the specific content of the event/course organiser

10. KONGRES  
HRVATSKOG DRUŠTVA ZA  
**NEFROLOGIJU, DIJALIZU  
I TRANSPLANTACIJU**

s međunarodnim sudjelovanjem

## Organizacija

### **Predsjednik**

Mario Laganović

### **Dopredsjednik**

Ivan Bubić

### **Tajnik**

Ninoslav Leko

### **Organizacijski odbor kongresa**

Karmela Altabas, *Zagreb*

Ivan Bubić, *Rijeka*

Gordan Dorčić, *Zagreb*

Mario Ilić, *Dubrovnik*

Dajana Katičić, *Zagreb*

Ita Jelić Pranjić, *Rijeka*

Bojana Šimunov, *Zagreb*

Ninoslav Leko, *Zagreb*

### **Znanstveni odbor kongresa**

Karmela Altabas, *Zagreb*

Dijana Borić, *Split*

Ivan Bubić, *Rijeka*

Stela Bulimbašić, *Zagreb*

Krešimir Galešić, *Zagreb*

Mario Ilić, *Dubrovnik*

Tonko Gulin, *Zagreb*

Ivica Horvatić, *Zagreb*

Dragan Klarić, *Zadar*

Ivana Kovačević Vojtušek, *Split*

Mario Laganović, *Zagreb*

Ninoslav Leko, *Slavonski Brod*

Bojana Maksimović, *Zagreb*

Dean Markić, *Rijeka*

Dario Nakić, *Zadar*

Lidija Orlić, *Rijeka*

Dražko Pavlović, *Zagreb*

Sanjin Rački, *Rijeka*

Josipa Radić, *Split*

Goran Samardžija, *Osijek*

Ivana Vuković Brinar, *Zagreb*

Lada Zibar, *Zagreb*

Renata Žunec, *Zagreb*

## Programski odbor i odbor za ocjenu sažetaka

*Tematsko područje kongresa / Radna skupina za izradu programa*

### **Bolesti tubulointersticija, autosomno-dominantna policistična bubrežna bolest, nefrolitijaza**

dr.sc. Dijana Borić  
doc. dr. sc. Dean Markić  
prim.dr. Ninoslav Leko

### **Bolesti glomerula /vaskulitisi**

prof. dr. sc. Mario Laganović  
doc. dr. sc. Ivana Vuković Brinar  
doc. dr. sc. Ivica Horvatić

### **Akutna bubrežna ozljeda**

prof. dr. sc. Ivan Bubić  
dr. Mario Ilić  
dr. Željka Jureković

### **Kronična bubrežna bolest**

prof. dr. sc. Draško Pavlović  
doc.dr.sc. Josipa Radić  
doc. dr. sc. Tonko Gulin

### **Hemodijaliza i peritonejska dijaliza**

Prof. dr. sc. Karmela Altabas  
prim.dr. Ivana Kovačević Vojtušek  
dr. Ivo Jeličić

### **Transplantacija bubrega**

prof. dr. sc. Lada Zibar  
prof. dr. sc. Lidija Orlić  
doc. dr. sc. Renata Žunec

## Nagrađeni sažeci

*Nagrađeni sažeci izabrani su odlukom znanstvenog odbora kongresa*



### **Pelvični kalcifikacijski zbroj kao potencijalni prediktor preživljenja presadka i pacijenata u bolesnika s transplantiranim bubregom**

Iva Žuža



### **Clinical, laboratory and genetic characteristics, treatment and outcome of children with hus during COVID-19 pandemic: experience from tertiary referral centre**

Lovro Lamot



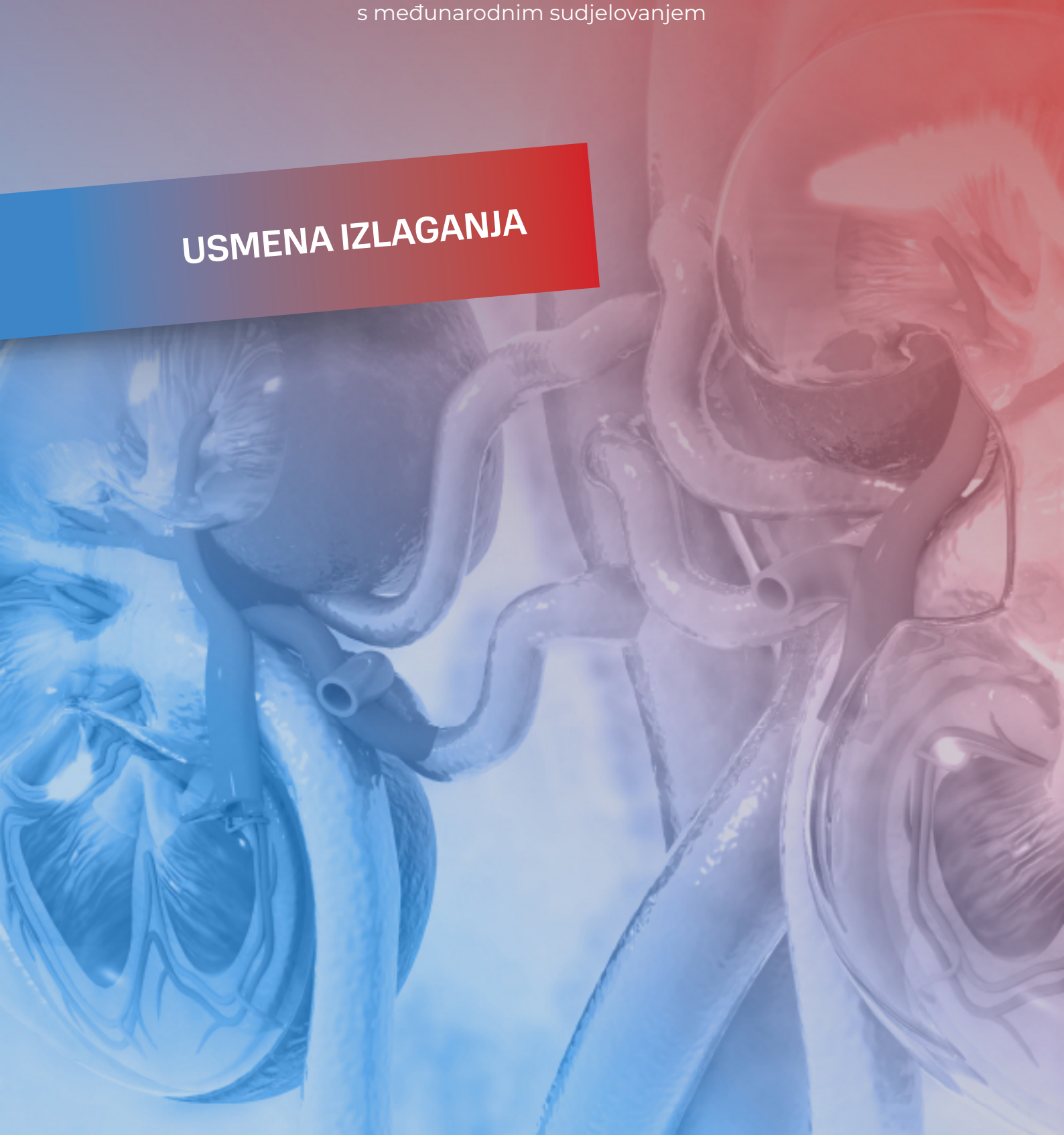
### **Outcomes of patients with IGA nephropathy according to treatment modality**

Ines Bosnić Kovačić

# 10. KONGRES HRVATSKOG DRUŠTVA ZA NEFROLOGIJU, DIJALIZU I TRANSPLANTACIJU

s međunarodnim sudjelovanjem

**USMENA IZLAGANJA**





## OUTCOMES OF PATIENTS WITH IGA NEPHROPATHY ACCORDING TO TREATMENT MODALITY

**I. Bosnić Kovačić<sup>1</sup>, B. Maksimović<sup>2</sup>, Ž. Jureković<sup>2</sup>, L. Zibar<sup>2</sup>, B. Šimunov<sup>2</sup>, B. Čingel<sup>2</sup>, S. Šulc<sup>2</sup>, I. Margeta<sup>2</sup>, K. Vučur<sup>2</sup>, D. Galešić Ljubanović<sup>3</sup>, P. Šenjug<sup>3</sup>, V. Ivković<sup>4</sup>, M. Knotek<sup>5</sup>, M. Laganović<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>KB Sveti Duh, Sveti Duh 64, 10000 Zagreb

<sup>2</sup>KB Merkur Zajčeva 19, 10000 Zagreb

<sup>3</sup>KB Dubrava, Avenija Gojka Šuška 6, 10000 Zagreb

<sup>4</sup>KBC Zagreb, Kišpatićeva 12, 10000 Zagreb

<sup>5</sup>Tree Top Hospital, Lot 10608, Dhumburi Magu Hulhumale', 23000, Republic of Maldives.

IgA nephropathy exhibits highly variable clinical course. To assess disease prognosis International IgAN Prediction score was developed, that predicts the risk of a 50% decline in eGFR or ESRD after biopsy. The update of this equation can be used to predict the risk at a landmark time of 1 or 2 years after biopsy. According to current KDIGO guidelines immunosuppression with glucocorticoids should be reserved for patients at high-risk of disease progression, with proteinuria 1 g/d despite optimized supportive care. Other immunosuppressive therapies are not recommended. This study aimed to investigate which patients were more likely to receive immunosuppressive therapy and renal outcomes in patients treated with immunosuppressive therapy. We conducted a single-center retrospective observational study, including patients with newly diagnosed idiopathic IgAN from 2012 to 2021. We enrolled 48 patients (33 men, mean age 48±16 years), median follow-up of 37 months. A total of 17 (35%) patients received immunosuppressive therapy and were treated with steroids, CP, MMF, AZA and oral budesonide. Patients treated with immunosuppression had more frequently mesangial lesions (M) (82% vs. 54%, p=0.05), endocapillary hypercellularity (E) (65% vs. 21%, p=0.004) and crescents (C) (41% vs. 14%, p=0.04). There was no difference in eGFR at biopsy (54±31 vs. 60 ±29 mL/min/1,73 m<sup>2</sup>, p>0.05), but patients treated with immunosuppression had better eGFR after 2-year follow-up compared to those treated with supportive care (70±35 vs. 42±27 mL/min/1,73 m<sup>2</sup>, p=0.02). Proteinuria decreased after treatment (at biopsy vs. end of follow-up, 230 mg/mmol vs. 135 mg/mmol), but there was no difference in baseline or end-of-follow-up proteinuria between those receiving immunosuppression and not. IgAN score decreased after treatment (at biopsy vs. at 2-year follow-up, 10.56%±12.66% vs. 8.45%±9.22%, p=0.01), but there was no difference in IgAN score at biopsy or at 2-year follow-up between patients receiving immunosuppression and those treated with non-immunosuppressive therapy. To conclude, patients with higher M,E and C score were more likely to be treated with immunosuppression. Those treated with immunosuppressants had better eGFR, while proteinuria and IgAN score improved with both supportive care and immunosuppression.

**KLJUČNE RIJEČI:** IgA nephropathy, immunosuppression, International IgAN prediction tool

## CALCINEURIN INHIBITORS IN TREATMENT OF MEMBRANOUS NEPHROPATHY- LONG TERM KIDNEY FUNCTION FOLLOW-UP RESULTS

**B. Šimunov<sup>2</sup>, I. Canjuga Sever<sup>2</sup>, B. Maksimović<sup>1,2</sup>, Ž. Jureković<sup>2</sup>, L. Zibar<sup>2,3</sup>, B. Čingel<sup>2</sup>, I. Margeta<sup>2</sup>, S. Šulc<sup>2</sup>, D. Galešić Ljubanović<sup>4</sup>, P. Šenjug<sup>4</sup>, M. Knotek<sup>5</sup>, M. Laganović<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>School of Medicine, University of Zagreb, 10 000 Zagreb, Croatia

<sup>2</sup>Department of Nephrology, University Hospital Merkur, 10 000 Zagreb, Croatia

<sup>3</sup>Department for Pathophysiology, Medical Faculty, University Josip Juraj Strossmayer, 31 000 Osijek, Croatia

<sup>4</sup>KB Dubrava, Avenija Gojka Šuška 6, 10000 Zagreb

<sup>5</sup>Tree Top Hospital, Lot 10608, Dhumburi Magu Hulhumale', 23000, Republic of Maldives.

**AIM:** Calcineurin inhibitors (CNIs) are the mainstay treatment of membranous nephropathy (MN). Nephrotoxicity of CNIs remains a concern and limits their use. We aimed to evaluate long-term outcomes of patients with MN treated with CNIs alone or in combination with rituximab compared to other regimens.

**METHODS:** We retrospectively reviewed patients with MN treated with CNIs for at least 2 months and who had at least 1 year of follow-up. We compared them to patients treated with cyclophosphamide (CYC) or rituximab (RTX) alone without CNI.

**RESULTS:** There were in total 27 patients, 78,8% male, median age was 54 (IQR 43.5-59.5). 75.8% had nephrotic syndrome at presentation. 84% were antiphospholipase A2 receptor positive. Median follow-up time was 75 months (IQR 20,5 - 121.5 months). There were 19 patients in the CNI group, median age 48 years (IQR 39 - 55.5), 71.4% male and 8 patients who didn't receive CNIs, median age 60 years (IQR 57 - 66), 75% male. There was no significant difference in aPLA2R positivity in CNI treated patients and those who received RTX or CYC, 76.5% vs 50% respectively,  $p=0,359$ . No significant difference in change of eGFR at 1 year was detected, in the CNI group  $\Delta eGFR$  was  $-11 \text{ mL/min/1.73 m}^2$  (IQR  $-22.75 - 3.35$ ) and in the group without CNI  $-2 \text{ mL/min/1.73 m}^2$  (IQR  $-9 - 14.5$ ),  $p = 0.186$ . There was no significant difference in proteinuria at 1 year,  $p=0.275$ . Mean p/c in the CNI group was 0,6 g/g, and in the group without CNI treatment 1,1 g/g. 89.5% patients were in full remission at 1 year in the CNI group, whereas 87.5% patients reached full remission in the other group ( $p=0.663$ ). Mean eGFR at last follow-up was  $74.1 \pm 22.8 \text{ mL/min/1.73 m}^2$  in the CNI group and  $72.3 \pm 18.1 \text{ mL/min/1.73 m}^2$  in the group who hadn't received CNIs ( $p=0.840$ ). None of the patients in both groups had end stage kidney disease at last follow-up.

**CONCLUSION:** In our experience, CNIs present a safe and effective treatment of MN, both alone and as part of combination regimens. Larger studies on long term outcomes are needed to further evaluate our findings.

**KLJUČNE RIJEČI:** membranous nephropathy , calcineurin inhibitors , kidney function



## USPOREDBA BOLESNIKA S NEFROPATIJOM TANKIH GLOMERULARNIH BAZALNIH MEMBRANA UDRUŽENOM S FOKALNOM SEGMENTALNOM GLOMERULOSKLEROZOM S BOLESNICIMA KOJI IMAJU SAMO NEFROPATIJU TANKIH GLOMERULARNIH BAZALNIH MEMBRANA

**M.Horaček<sup>1</sup>, P.Šenjug<sup>1,2</sup>, T.Nikuševa Martić<sup>3</sup>, M.Šenjug Perica<sup>4</sup>, M.Oroz<sup>5</sup>, S.Kuzmac<sup>6</sup>, D.Klarić<sup>7</sup>, K.Galešić<sup>1,3</sup>, M.Glavina Durdov<sup>8</sup>, M.Saraga<sup>9</sup>, D.Milošević<sup>10</sup>, D.Batinić<sup>11</sup>, M.Čorić<sup>1,6</sup>, F.Paić<sup>3,12</sup>, D.Galešić Ljubanović<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>Zavod za patologiju, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Šalata 10, 10000 Zagreb, Hrvatska

<sup>2</sup>Odjel za nefropatologiju i elektronsku mikroskopiju, Klinička bolnica Dubrava, Avenija Gojka Šuška 6, 10000 Zagreb, Hrvatska

<sup>3</sup>Zavod za medicinsku biologiju, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Šalata 3, 10000 Zagreb, Hrvatska

<sup>4</sup>Odjel za reumatologiju, Dječja bolnica Srebrnjak, Srebrnjak 100, 10000 Zagreb, Hrvatska

<sup>5</sup>Odjel za ginekologiju i porodništvo, Klinička bolnica Sveti Duh, Ul. Sveti Duh 64, 10000 Zagreb, Hrvatska

<sup>6</sup>Klinički zavod za patologiju i citologiju, Klinički bolnički centar Zagreb, Ulica Mije Kišpatića 12, 10000 Zagreb, Hrvatska,

<sup>7</sup>Odjel za nefrologiju, Opća bolnica Zadar, Ul. Bože Peričića 5, 23000 Zadar, Hrvatska,

<sup>8</sup>Klinički zavod za patologiju, sudsku medicinu i citologiju, Klinički bolnički centar Split, Spinčićeva ul. 1, 21000 Split, Hrvatska

<sup>9</sup>Klinika za dječje bolesti, Klinički bolnički centar Split, Spinčićeva ul. 1, 21000 Split, Hrvatska

<sup>10</sup>Klinika za pedijatriju, Klinički bolnički centar Zagreb, Ulica Mije Kišpatića 12, 10000 Zagreb, Hrvatska

<sup>11</sup>Pedijatrijska ordinacija dr. Danica Batinić, Voćarska cesta 57, 10000 Zagreb, Hrvatska

<sup>12</sup>Laboratorij za epigenetiku i molekularnu medicinu, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Šalata 3, 10000 Zagreb, Hrvatska

<sup>13</sup>Zavod za nefrologiju i dijalizu, Klinička bolnica Dubrava, Avenija Gojka Šuška 6, 10000 Zagreb, Hrvatska

**CILJ RADA:** Analizirati kliničke, patohistološke i genetske karakteristike bolesnika s nefropatijom tankih glomerularnih bazalnih membrana (TBMN) udruženom s fokalnom segmentalnom glomerulosklerozom (FSGS) i usporediti ih s istim karakteristikama bolesnike koji imaju samo TBMN.

**MATERIJALI I METODE:** Bolesnici su identificirani pretragom registra bubrežnih biopsija Odjela za nefropatologiju i elektronsku mikroskopiju KB Dubrava te podijeljeni u dvije skupine: 1. bolesnici s TBMN-om (68 bolesnika); 2. bolesnici s TBMN-om + FSGS (32 bolesnika). Prikupljeni su relevantni klinički i patohistološki podaci te provedena analiza gena za kolagen tipa IV metodom sekvenciranja nove generacije. Provedena je statistička analiza dobivenih podataka i genotip-fenotip korelacija.

**REZULTATI:** Bolesnici s TBMN-om udruženom s FSGS-om u odnosu na bolesnike samo s TBMN-om imali su značajno lošije kliničke parametre (višu razinu proteinurije, višu razinu serumskog kreatinina, niži eGFR i viši CKD stadij), češće komorbiditete (pušenje, hipertenzija, pretilost) i jače izražene morfološke promjene u tkivu bubrega (postotak i stupanj IFTA-e, izraženost arteriolosklerotskih promjena).

**ZAKLJUČAK:** Bolesnici TBMN-om udruženim s FSGS-om u odnosu na bolesnike samo s TBMN-om imaju težu kliničku sliku i izraženije histološke promjene u tkivu bubrega te su češće pušači, pretili i imaju hipertenziju. Navedene čimbenike treba uzeti u obzir kod procjene rizika progresije TBMN-a odnosno bolesti izazvanih mutacijama gena za lance kolagena tipa IV.

**KLJUČNE RIJEČI:** TBMN, FSGS, NGS

## GENETIC ANALYSIS OF THE COMPLEMENT SYSTEM – OUR EXPERIENCE

**D. Kasumović<sup>1</sup>, N. Zagorec<sup>1</sup>, Z. Prohászka<sup>2</sup>, M. Tišljar<sup>3</sup>, I. Abramović<sup>1</sup>, M. Crnogorac<sup>1</sup>,  
K. Galešić<sup>1</sup>, D. Galešić Ljubanović<sup>4,5</sup>, P. Šenjug<sup>4,5</sup>, I. Horvatić<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Dubrava University Hospital, Department of Nephrology and Dialysis, 10000 Zagreb, Croatia

<sup>2</sup>Semmelweis University, Department of Medicine and Hematology, 1085 Budapest, Hungary

<sup>3</sup>Galway University Hospital, Department of Internal Medicine, Galway, Ireland

<sup>4</sup>Dubrava University Hospital, Department of Nephropathology and Electronic Microscopy, Zagreb, Croatia

<sup>5</sup>University of Zagreb, School of Medicine, Department of Pathology, Zagreb, Croatia

**INTRODUCTION:** Thrombotic microangiopathy (TMA) is a histological diagnosis based on typical changes on a kidney biopsy. In some cases, it is associated with acute microangiopathic hemolytic anemia (MAHA) and thrombocytopenia and acute kidney injury (AKI), which alone or in combination with biopsy findings raise suspicion of thrombotic thrombocytopenic purpura (TTP) or (atypical) hemolytic uremic syndrome (aHUS). However, most TMA are secondary forms, most often caused by malignant hypertension. In a smaller number of secondary and all primary forms, there is endogenous dysregulation of the complement system (CS) present. When it is suspected, in addition to serological analysis of CS, genetic analysis can be performed.

**MATERIALS AND METHODS:** At Semmelweis University serological analysis of CS is performed in all our patients, and genetic analysis was performed in ten of them. Four categories were analyzed: the presence of laboratory signs of MAHA + AKI, evidence of TMA on kidney biopsy, serological evidence of CS activation, consumption and dysregulation and the results of genetic analysis of CS.

**RESULTS:** Three patients had frequent risk variants that are pathogenic or likely pathogenic, and support the diagnosis of complement mediated aHUS. All of them had MAHA + AKI and TMA, but only one had dysregulation of CS besides activation, and one had a negative report because of the blood drawn after the therapy. In the other three patients, TMA was found, but all other results (including genetics) were reported negative. These were the patients with unregulated arterial hypertension, and testing was mainly done for the purpose of pretransplant workup. In other four patients, genetic variants were found that were proven to be a risk factor for developing aHUS, but were not considered likely pathogenic. All of these patients except one had signs of MAHA + AKI, and in two other patients there was no TMA on biopsy because it was done one month after the acute illness. In three of them, there was activation of the CS without consumption and dysregulation, and in the fourth one the dysregulation was found.

**CONCLUSION:** If the clinical and laboratory signs are suggestive, if there is no clear secondary cause of TMA or if it exists, but it is important to determine the potential genetic factors, genetic analysis should be sought.

**KEY WORDS:** thrombotic microangiopathy, atypical hemolytic uremic syndrome, complement system, genetic analysis



## CLINICAL, LABORATORY AND GENETIC CHARACTERISTICS, TREATMENT AND OUTCOME OF CHILDREN WITH HUS DURING COVID-19 PANDEMIC: EXPERIENCE FROM TERTIARY REFERRAL CENTRE

**L.Lamot<sup>1,2</sup>, I.Jakopčić<sup>1</sup>, M.Davidović<sup>1</sup>, M.Ban<sup>1</sup>, I.Kos<sup>1</sup>, H.Matković<sup>1</sup>, Z.Prohazska<sup>3</sup>, K.Vrljičak<sup>1</sup>,**

<sup>1</sup>KBC Zagreb, Klinika za pedijatriju, Zavod za nefrologiju, dijalizu i transplantaciju, Kišpatićeva 12, 10000 Zagreb, Hrvatska

<sup>2</sup>Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Katedra za pedijatriju, Šalata 3, 10000 Zagreb, Hrvatska

<sup>3</sup>Semmelweis University, Department of Medicine and Hematology, Research Laboratory, 1088 Budapest, Hungary

**AIMS:** The SARS-CoV-2 virus has been shown to interfere with almost all body systems and mechanisms, including immunological and coagulation cascade, with a possibility to cause TMA in a susceptible host. Nevertheless, the studies examining the aetiology, clinical and laboratory findings, as well as outcome of HUS patients during the pandemic are lacking.

**METHODS:** Retrospective study of consecutive patients treated for HUS in referral centre for paediatric nephrology from November 2020 to June 2023.

**RESULTS:** Out of 16 patients (median age 17 months, 11 female), 5 had STEC and 1 SP induced HUS. Moreover, 2 patients had HUS in the setting of COVID-19, 1 associated with Influenza A and 2 with Parvo B19 virus. One patient had decreased level of FH with moderately high anti-FH auto-antibody, supporting the autoimmune (AI) form of aHUS. The genetic testing revealed disease causing mutations in 2 patients (1 with COVID-19), 2 had VUS along with variant reported as a risk factor (1 with influenza A), 4 had polymorphisms reported as a risk factor (1 with COVID-19), while the patient with AI aHUS was found to be homozygous for a deletion of CFHR1 and CFHR3 genes. The commonest presenting symptom was vomiting (63%), followed by diarrhoea (56%) and fever (56%). CNS was affected in 3 patients, lungs in 2 and pancreas in 1. CRRT was executed in 5 and plasmapheresis in 9 patients. Finally, 6 patients received complement inhibition therapy (5 Ravulizumab, 1 Eculizumab) during the first week (median 5 days), with 4 receiving it for <6 months and 2 permanently. Except for SP induced HUS patient, all had favourable outcome with median of 29, 7 and 17 days to reach lower reference range normal for Hb, PLT and creatinine, respectively, as well as sustained remission during the follow up (median of 7 months).

**CONCLUSION:** While STEC remains the single most common cause of HUS, during the COVID-19 pandemic other aetiologies became more common, with SARS-CoV-2 emerging as a new possible trigger for HUS in patients predisposed with genetic background. In our cohort, children with viral induced HUS were treated with C5 inhibitors, at least until the results of genetic testing became available. Although little is known about appropriate treatment modality for those patients, our results indicate that short term complement inhibition might be a valuable option.

**KLJUČNE RIJEČI:** HUS, COVID-19, children, TMA, atypical hemolytic uremic syndrome

## RANA DETEKCIJA BUBREŽNE BOLESTI U VISOKORIZIČNOJ POPULACIJI DALMACIJE

**J. Radić<sup>1,2</sup>, M. Vučković<sup>1</sup>, H. Đogaš<sup>1</sup>, A. Gelemanović<sup>3</sup>, E. Kolak<sup>1</sup>, D. Bučan Nenadić<sup>1</sup>, M. Radić<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>KBC Split, Spinčićeva 1, 21 000 Split, Hrvatska

<sup>2</sup>Medicinski fakultet, Sveučilište u Splitu, Šoltanska 2, 21 000 Split, Hrvatska

<sup>3</sup> Mediterranean Institute for Life Sciences (MedILS), 21000 Split, Hrvatska

**CILJ RADA:** Istražiti učestalost kronične bubrežne bolesti u visoko rizičnoj populaciji koji se liječe zbog arterijske hipertenzije, šećerne bolesti i/ili pretilosti.

**MATERIJAL I METODE:** Glavni kriterij uključenja u istraživanje bio je prisustvo arterijske hipertenzije, šećerne bolesti ili pretilosti u anamnezi bez poznate bubrežne bolesti koji su se dobrovoljno javili na javni poziv u medijima. Istraživanje je odobreno od strane Etičkog povjerenstva Kliničkog bolničkog centra Split.

**REZULTATI:** Ovo presječno istraživanje uključilo je 165 ispitanika ispitanih na javnozdravstvenoj akciji sa svrhom rane detekcije bubrežne bolesti u visokorizičnoj populaciji prosječne dobi 64 godine (IQR=17), od toga 110 (66.67%) žena. Prosječna vrijednost serumskog kreatinina bila je 71  $\mu\text{mol/L}$ , dok je prosječna vrijednosti procijenjene glomerularne filtracije (eGFR) bila 81.25 ml/min/1.73 m<sup>2</sup>. Prosječna vrijednost izmjerenog sistoličkog tlaka bila je 135 mmHg te dijastoličkog tlaka 81 mmHg. Prosječni indeks tjelesne mase bio je 28.5 kg/m<sup>2</sup>. U visokorizičnoj populaciji ispitanika 34 (20.6%) njih imalo je indeks tjelesne mase < 25 kg/m<sup>2</sup>. Naposljetku, 19 (11.51%) ispitanika dijagnosticirano je novootkrivenom bubrežnom bolesti.

**ZAKLJUČAK:** Svi ispitanici s novootkrivenom bubrežnom bolesti kontaktirani su te su na vrijeme započeli nefrološko praćenje. Svi ispitanici educirani su od strane liječnika i nutricionista o načinima prevencije bubrežne bolesti. Ovom javnozdravstvenom akcijom podigla se svijest o važnosti rane detekcije bubrežne bolesti.

**KLJUČNE RIJEČI:** arterijska hipertenzija, šećerna bolest, pretilost, bubrežna bolest

## EFFICACY AND SAFETY OF ROXADUSTAT IN PATIENTS WITH ANEMIA OF DIALYSIS-DEPENDENT CKD WITH OR WITHOUT INFLAMMATION: POOLED ANALYSIS OF FOUR PHASE 3 STUDIES

**G. Choukroun<sup>1</sup>, A. Harkavyi<sup>2</sup>, V. Santos<sup>3</sup>, A. Jiletcovici<sup>4</sup>, L. Del Vecchio<sup>5</sup>, S. Racki<sup>6</sup>,**

<sup>1</sup>*Division of Nephrology, CHU Amiens Picardie and Jules Verne University, Amiens, France*

<sup>2</sup>*Department of Medical Affairs, Astellas Pharma Europe, Addlestone, Surrey, UK*

<sup>3</sup>*Department of Biostatistics, Astellas Pharma, Inc., Northbrook, IL, USA*

<sup>4</sup>*Department of Medical Affairs, Astellas Pharma, Inc., Northbrook, IL, USA*

<sup>5</sup>*Department of Nephrology and Dialysis, Sant'Anna Hospital, ASST Lariana, Como, Italy*

<sup>6</sup>*Clinical Hospital Center Rijeka (CHCR), Rijeka, Croatia*

**BACKGROUND/AIM:** Erythropoiesis-stimulating agents (ESAs) are commonly used to treat anemia of chronic kidney disease (CKD). ESA hyporesponsiveness is prevalent in a significant portion of patients with CKD, and inflammation has been reported to contribute to ESA hyporesponsiveness. Roxadustat, an oral medication, is a hypoxia-inducible factor prolyl hydroxylase inhibitor that has previously demonstrated efficacy in patients with anemia of CKD. The aim of this pooled analysis was to evaluate the efficacy and safety of roxadustat in correcting hemoglobin (Hb) levels in subgroups of patients with dialysis-dependent (DD) CKD by baseline inflammation levels.

**METHODS:** Data for this analysis were pooled from four phase 3, randomized, open-label, active comparator-controlled studies (HIMALAYAS [NCT02052310], ROCKIES [NCT02174731], PYRENEES [NCT02278341], SIERRAS [NCT02273726]) in patients with DD CKD. Outcomes evaluated were mean Hb change from baseline to Weeks 28–52 and mean weekly roxadustat dose (mg/kg) at Week 24 in patients by baseline inflammation levels (as determined by high-sensitivity C-reactive protein [hsCRP] level, divided into quintiles). Data were analyzed with an analysis of covariance model with baseline Hb as a covariate. Safety data were summarized descriptively.

**RESULTS:** In total, 4072 patients with DD CKD (roxadustat N=2022; ESA N=2050) were evaluated. At baseline, mean Hb levels (g/dL [SD]) were similar in the roxadustat (9.80 [1.29]) and ESA (9.83 [1.29]) groups, regardless of baseline hsCRP levels. Hb change from baseline was greater in patients treated with roxadustat compared with ESA, regardless of baseline hsCRP levels. At Week 24, patients with higher baseline hsCRP levels did not require higher doses of roxadustat compared to patients with lower baseline hsCRP levels. The overall percentages of patients with at least one treatment-emergent adverse event were similar for patients treated with roxadustat or ESA across hsCRP quintiles.

**CONCLUSION:** In patients with anemia of DD CKD, roxadustat increased Hb levels without requiring increased doses of roxadustat in patients across baseline inflammation subgroups. Results from the current analysis suggest that roxadustat is effective, with a comparable safety profile to ESA, regardless of inflammation status.

**KLJUČNE RIJEČI:** Chronic kidney disease, dialysis, inflammation, roxadustat

## DNEVNA OPTEREĆENOST LIJEKOVIMA BOLESNIKA NA KRONIČNOJ HEMODIJALIZI

**I.Durlen<sup>1</sup>, P.Babić<sup>1</sup>, I.Bedalov Crnković<sup>1</sup>, A.Šavuk<sup>1</sup>, S.Šakota<sup>1</sup>, I.Horvatić<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Klinička bolnica Dubrava, Av. Gojka Šuška 6, 10000 Zagreb, Hrvatska

**CILJ RADA:** Zbog komorbiditeta, ali i komplikacija terminalnog stadija kronične bolesti bubrega bolesnici na hemodijalizi moraju uzimati velik broj lijekova. Cilj je provjeriti opterećenost lijekovima bolesnika na kroničnoj hemodijalizi.

**MATERIJAL I METODE:** Pregledan je popis terapije 68 bolesnika na kroničnoj hemodijalizi u Kliničkoj bolnici Dubrava.

**REZULTATI:** Bolesnici u prosjeku uzimaju 10,5 različita lijeka (od 2 do 17 molekula), a prosječno apliciraju lijek (peroralno ili subkutano) 14,6 puta (od dvaput do 26 puta) na dan. 69% bolesnika uzima 10 ili više vrsta lijekova, a 85% bolesnika aplicira lijek više od 10 puta na dan. Čak 15% ima više od 20 dnevnih aplikacija. U prosjeku bolesnici uzimaju 2,8 lijekova za hipertenziju (od 0 do 6 lijekova, diuretik nije uključen), od čega su najučestaliji blokatori kalcijevih kanala u 72% bolesnika (u prosječnoj dozi od 84% od maksimalne, najčešće amlodipin). ACE inhibitore uzima 10% bolesnika (prosječno 39% od maksimalne doze, najčešće ramipril) a ARB 41% bolesnika (prosječno 58% od maksimalne doze, najčešće valsartan). Beta blokatore uzima 60% bolesnika, u prosjeku doze 38% od maksimalne, najčešće bisoprolol. Za hipertenziju 24% uzima urapidil, 37% moksonidin, 21% doksazosin, a 9% minoksidil. Čak 75% bolesnika uzima diuretik Henleove petlje. Od ostale terapije 29% bolesnika je na terapiji inzulinom, 12% na terapiji peroralnim hipoglikemicima, 68% uzima IPP, 51% hipolipemike, 37% psihofarmake, 12% peroralnu antikoagulantnu terapiju, 40% antitrombotične lijekove, a 66% enteralne dodatke prehrani. Od lijekova specifičnih za ovu populaciju 32% uzima Ca-polistiren-sulfat, 53% parikalciol, 9% sinakalcet, a čak 66% sevelamerkarbonat (24% uzima ostale vezače fosfata). Vezači fosfata su lijekovi koji brojem najviše opterećuju bolesnike.

**ZAKLJUČAK:** Bolesnici na kroničnoj hemodijalizi izuzetno su opterećeni brojem lijekova koje uzimaju što dovodi u pitanje suradljivost u terapiji, ali i mogućnost dodatnog opterećenja volumenom.

**KLJUČNE RIJEČI:** hemodijaliza, opterećenost lijekovima, antihipertenziv

## 10 GODINA PROGRAMA POSTAVLJANJA DIJALIZNIH KATETERA U ZAVODU ZA NEFROLOGIJU KB MERKUR – IZVJEŠTAJ JEDNOG CENTRA

**B.Čingel<sup>2</sup>, B.Maksimović<sup>1,2</sup>, L.Zibar<sup>2,3</sup>, I.Margeta<sup>2</sup>, S.Šulc<sup>2</sup>, Ž.Jureković<sup>2</sup>, B.Šimunov<sup>2</sup>, K.Vučur<sup>2</sup>, I.Canjuga<sup>2</sup>, K.Boras<sup>1</sup>, M.Knotek<sup>4</sup>, M.Laganović<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>Sveučilište u Zagrebu Medicinski fakultet, Šalata 3, 10000 Zagreb, Hrvatska

<sup>2</sup>KB Merkur, Zajčeva 19, 10000 Zagreb, Hrvatska

<sup>3</sup>Sveučilište u Osijeku Medicinski fakultet, Josipa Huttlera 4, 31000 Osijek, Hrvatska

<sup>4</sup>Tree Top Hospital, Lot 10608, Dhumburi Magu Hulhumale', 23000, Republic of Maldives.

**UVOD:** Postavljanje trajnih dijaliznih katetera (TDK) predstavlja važnu proceduru u postupku zbrinjavanja bolesnika u terminalnom stadiju kronične bubrežne bolesti (KBB). S obzirom na osobine bolesnika, dob, komorbiditete, stanje vaskulature potrebna je vještina u postavljanju katetera kako bi se bolesniku osigurao dijalizni put i pravovremeno počelo s postupkom dijalize. U ovom pregledu donosimo rezultate 10-godišnjeg iskustva u postavljanju dijaliznih katetera Zavoda za nefrologiju KB Merkur.

**REZULTATI:** u periodu od 2012.-2021. postavljeno je 1660 dijaliznih katetera, (134-195 godišnje), 79,6% TDK i 20,4% privremenih u 52% muškaraca i 48% žena. Prosječna dob bolesnika pri postavljanju katetera bila je 65 godina (16-97 godina). Postavljen je Hickmanov kateter u 96,4% slučajeva a Tesio kateter u 3,6%. U 85,5% slučajeva kateter je postavljen u jednu od vratnih vena, najčešće u desnu unutarnju jugularnu venu u 60,8% slučajeva. Femoralnih katetera postavljeno je u 14,5% bolesnika. U navedenom periodu bolesnici su upućeni iz 35 dijaliznih centara Republike Hrvatske te iz 3 centra Bosne i Hercegovine. Obuhvaćeni su bolesnici kojima se prvi postavlja TDK do onih s višestrukim vaskularnim komplikacijama koji nisu mogli biti zbrinuti u drugim ustanovama. Svim bolesnicima koji su do sada hospitalizirani u KB Merkur uspješno je postavljen adekvatan dijalizni put. Tijekom godina ukupno dvanaest liječnika Zavoda sudjelovalo je u postavljanju katetera od čega je 7 liječnika postavilo 89% svih katetera a četvero liječnika ima više od 300 postavljenih dijaliznih katetera.

**ZAKLJUČAK:** organizirani programi postavljanja katetera osiguravaju velik broj bolesnika i iskustvo operaterima za učinkovito osiguravanje vaskularnog pristupa i najkompleksnijim bolesnicima.

**KLJUČNE RIJEČI:** hemodijaliza, vaskularni pristup, trajni kateter

## ORGAN DONORS AFTER EUTHANASIA – ETHICAL CONCERNS

**J. Buturović Ponikvar<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Klinični oddelek za nefrologijo, Univerzitetni klinični center Ljubljana; Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani, Slovenija*

In parallel with increasing number of countries legalizing euthanasia, there is an increase in reports of combining euthanasia with organ donation (the Netherlands, Belgium, Canada, Spain). In 2021, recipients of organs procured from euthanized donors represented approximately 15% of all organ recipients from donors after circulatory death in countries where euthanasia was legal. In 2022 in Quebec, 15% of all organ donors were euthanized. Patients with malignant disease, severely ill or very old (primary candidates for euthanasia) are not suitable for organ donation, either because of disease transmissibility or inferior organ quality. Euthanized donors suffer mostly from neuromuscular or psychiatric disorders. Although euthanasia for psychiatric disorder is itself controversial, reports on transplantations from this group of donors are increasing, including very young donors. Euthanasia, once envisioned as a peaceful death of the sickest of the sick, preferably at home, when combined with organ donation is far from that. Formally, the decision on euthanasia is separated from the decision on organ donation. However, in psychological reality, decision making processes do not follow administrative timelines. Euthanasia by lethal injection of donor is performed in hospital (in a hospital room or intensive care unit close to operating room). After 5 minutes of “no touch” period circulatory death is declared, followed by rapid transfer of donor to the operating room for organ procurement. Perimortem testing and interventions increase the burden of donation, may challenge validity of informed consent and the right to cancel organ donation and/or euthanasia at any moment. Recently, heart procurement followed by successful transplantation from euthanized donor was reported from Belgium, using normothermic regional thoracoabdominal perfusion (=postmortal extracorporeal membrane oxygenation with supra-aortic arteries occlusion to ensure brain death during oxygenation). Transplantation medicine is based on trust in medicine and doctors. Increasing professional and public awareness of the present status, evolution and perspective of euthanasia combined with organ donation is necessary, as well as critical debate on slippery slope of this evolving practice and ethical concerns.

**KLJUČNE RIJEČI:** euthanasia, organ donation, transplantation, ethics





## PELVIČNI KALCIFIKACIJSKI ZBROJ KAO POTENCIJALNI PREDIKTOR PREŽIVLJENJA PRESADKA I PACIJENATA U BOLESNIKA S TRANSPLANTIRANIM BUBREGOM

**I.Žuža<sup>1</sup>, D.Dodig<sup>1</sup>, I.Brumini<sup>2</sup>, D.Tokmadžić<sup>2</sup>, L.Orlić<sup>2,3</sup>, D.Zgrablić<sup>2</sup>, I.Vukelić<sup>4</sup>, A.Gršković<sup>2,4</sup>, N.Katalinić<sup>2,5</sup>, A.Jakšić<sup>4</sup>, D.Miletić<sup>1,2</sup>, S.Rački<sup>2,3</sup>, D.Markić<sup>2,4</sup>**

<sup>1</sup>Klinički zavod za radiologiju, KBC Rijeka, Tome Stržića 3, 51000 Rijeka, Hrvatska

<sup>2</sup>Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Braće Branchetta 20, 51000 Rijeka, Hrvatska

<sup>3</sup>Zavod za nefrologiju, dijalizu i transplantaciju, KBC Rijeka, Tome Stržića 3, 51000 Rijeka, Hrvatska

<sup>4</sup>Klinika za urologiju, KBC Rijeka, Tome Stržića 3, 51000 Rijeka, Hrvatska

<sup>5</sup>Klinički zavod za transfuziologiju, KBC Rijeka, Tome Stržića 3, 51000 Rijeka, Hrvatska

**UVOD I CILJ:** Kompjutorizirana tomografija (CT) je najtočnija metoda u evaluaciji kalcificiranosti zdjeličnih arterija, što je posebno bitno kod planiranja transplantacije bubrega (KT). Cilj naše studije je bio procijeniti učestalost i raspodjelu kalcificiranosti ilijačnih arterija te korelirati novostvoreni pelvični kalcifikacijski zbroj (PKZ) s preživljenjem grafta i bolesnika u kojih je učinjena KT.

**METODE:** Retrospektivnim istraživanjem obuhvaćeno je 118 transplantiranih bolesnika u Kliničkom bolničkom centru Rijeka, a koji su imali prijetransplantacijski CT. Morfologija, opseg i duljina kalcifikacija zajedničkih i vanjskih ilijačnih arterija obostrano su, neovisno jedan o drugome, bodovani od dvoje radiologa. PKZ je izračunat kao ukupni zbroj kalcifikacija u sve 3 kategorije i sva četiri promatrana arterijska segmenta, a kretao se od 0-44. Učinjena je korelacija PKZ s preživljenjem grafta i bolesnika.

**REZULTATI:** Vaskularne arterijske kalcifikacije, barem na jednom žilnom segmentu, bile su prisutne u 79% bolesnika. PKZ je bio značajno viši u muških bolesnika ( $p=0,006$ ), bolesnika starijih od 55 godina ( $p<0,001$ ) i bolesnika na hemodijalizi ( $p=0,016$ ). Bolesnici s  $PKZ>3$  imali su značajno niže preživljenje grafta i ukupno preživljenje ( $p=0,041$  i  $p=0,039$ ).

**ZAKLJUČAK:** Kalcificiranost ilijačnih arterija u primatelja bubrežnog transplantata određena PKZ na prijetransplantacijskom CT-u korelira s preživljenjem grafta i bolesnika. PKZ veći od 3 bio je povezan s lošijim kliničkim ishodima i potencijalni je prognostički čimbenik.

**Ključne riječi:** transplantacija bubrega, vaskularne kalcifikacije, preživljenje grafta, preživljenje bolesnika

## BUBREŽNA PRESADBA U VASKULARNO KOMPROMITIRANIH BOLESNIKA

**D. Markić<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>KBC Rijeka, Tome Strižića 3, 51000 Rijeka, Hrvatska

<sup>2</sup>Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Braće Branchetta 20, 51000 Rijeka, Hrvatska

Transplantacija bubrega se smatra najboljom metodom nadomještanja bubrežne funkcije u bolesnika s terminalnim stadijem kronične bubrežne bolesti. Povećanje dobi i darivatelja i primatelja dovodi do povećane složenosti same implantacije bubrega. Dodatno, periferna vaskularna bolest je diljem svijeta u porastu što dovodi do otežavanja kirurškog postupka ali i do lošijih dugoročnih ishoda transplantacije uključujući i smanjeno preživljenje grafta i/ili bolesnika. Unatoč tome dijaličko liječenje ima još i gore ishode te se i u vaskularno kompliciranih bolesnika preporuča učiniti transplantaciju bubrega. Neki od otežavajućih vaskularnih čimbenika su izrazito kalcificirane krvne žile, postojanje aortoilijačnih ili endovaskularnih proteza te višestruke transplantacije (potreba za trećom i/ili četvrtom transplantacijom u prethodno zauzetim ilijačnim jamama). Prije same transplantacije je u tih bolesnika veoma bitno učiniti adekvatnu slikovnu obradu koja ponekada mora biti i invazivna. Neophodno je prije transplantacije odabrati mjesto transplantacije ali i informirati bolesnika o složenosti zahvata i mogućim komplikacijama pa čak i o mogućem intraoperativnom odustajanju od transplantacije. Moguće mjesto implantacije može biti sama vaskularna proteza, proksimalnije krvne žile sve do aorte i donje šuplje vene uključujući i njih. U nekih bolesnika dobra alternativa je i ortotopna transplantacija bubrega. Broj komplikacija je ipak veći nego u standardnoj transplantacijskoj populaciji. Zaključno, možemo reći kako je transplantacija u ovih bolesnika izazovni kirurški postupak s većim morbiditetom i mortalitetom i smanjenim preživljenjem grafta i bolesnika te zahtijeva adekvatnu obradu bolesnika ali i iskusan kirurški tim.

**KLJUČNE RIJEČI:** kalcifikacije, transplantacija bubrega, vaskularne komplikacije

## HEPATITIS E VIRUS STATUS IN KIDNEY TRANSPLANT CANDIDATES: A SINGLE CENTER EXPERIENCE AND PRELIMINARY RESULTS FROM HEPVIROTRANSPLANT PROJECT

**B. Šimunov<sup>1</sup>, T. Vilibić-Čavlek<sup>2,4</sup>, Ž. Jureković<sup>1</sup>, Mrzljak, A<sup>3,4</sup>**

<sup>1</sup>KB Merkur, Zajčeva 19, 10 000 Zagreb

<sup>2</sup>Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Rockefellerova 7, 10000 Zagreb

<sup>3</sup>KBC Zagreb, Kišpatićeva 12, 10000 Zagreb, Hrvatska

<sup>4</sup>Medicinski fakultet, Šalata 3, 10 000 Zagreb

**AIM:** To determine the prevalence of hepatitis E virus (HEV) antibodies and RNA and in the kidney, simultaneous kidney/liver (SLKT), and simultaneous kidney/pancreas (SPKT) transplant candidates with prospective follow-up during the first year after transplantation.

**METHODS:** Patients who underwent kidney transplantation, SLKT, and SPKT between January 2021 and March 2023 were included in the study. The serum samples were collected before transplantation, one month after, and one year after transplantation. HEV IgG antibodies were detected using a commercial enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) based on recombinant antigens of HEV genotypes 1 and 3 (anti-HEV IgG ELISA; Euroimmun, Lübeck, Germany). Reactive samples were tested for the presence of HEV IgM antibodies (anti-HEV IgM ELISA; Euroimmun, Lübeck, Germany).

**RESULTS:** 81 kidney transplant candidates were included in the study, 63.0% male, with an average age of 51.4 years  $\pm$  14.0 years. There were 85.2% kidney alone, 8.6% SPKT, and 6.2% SLKT transplant recipients. No patients had detectable HEV RNA. HEV IgG seroprevalence was 8.6%. No acute or recent infections were detected (IgM antibodies and/or HEV RNA). There was no difference in the mean age of seronegative and seropositive patients (50.4 $\pm$ 14.6 years vs 52.9 $\pm$ 12.5,  $W=235.0$ ,  $p=0.693$ ). In addition, there was no difference in seropositivity between male and female transplant candidates, 9.8% and 6.7% ( $\chi^2 = 0.235$ ;  $p=0.672$ ). The seroprevalence differed significantly in different transplant-type recipients, with 5.8%, 40%, and 14.3% for kidney, SLKT, and SPKT, respectively, ( $\chi^2 = 7.217$ ;  $p=0.027$ ). A significant difference was found in seroprevalence according to dialysis modality. Seroprevalence was 6.9% in hemodialysis patients, 40% in preemptive patients, and 0% in peritoneal dialysis patients ( $\chi^2 = 6.808$   $p = 0.033$ ). No seroconversions were detected so far, 44.4% of patients completed the study.

**CONCLUSION:** The HEV seroprevalence is low among kidney and pancreas transplant candidates, but is significantly higher in SLKT candidates. Solid organ transplant recipients are a high-risk group for chronic HEV hepatitis. Further research should elucidate the necessity of HEV screening in transplant management.

**KLJUČNE RIJEČI:** Hepatitis E Virus, Seroprevalence, Kidney transplantation, Simultaneous liver kidney, Pancreas transplantation

## INFORMIRANOST STUDENATA SVEUČILIŠTA JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU O OPT-OUT ZAKONU O DONIRANJU ORGANA NAKON MOŽDANE SMRTI

**F.Šimić<sup>1</sup>, AB.Bašić<sup>1</sup>, MM.Purgar<sup>1</sup>, L.Falamić<sup>1</sup>, A.Vejseli<sup>1</sup>, A.Jukić-Burai<sup>1</sup>, M.Roso<sup>1</sup>, M.Debeljak<sup>1</sup>, D.Seletković<sup>1</sup>, M.Jerković<sup>1</sup>, A.Gerenčir<sup>1</sup>, V.Lukas<sup>1</sup>, D.Gašparović<sup>1</sup>, L.Mandić<sup>1</sup>, W.Broman<sup>1</sup>, H.Kuprešak<sup>1</sup>, I.Kopunić<sup>1</sup>, Z.Kolarević<sup>1</sup>, T.Stanojlović<sup>1</sup>, I.Šarac<sup>1</sup>, J.Vasilj<sup>1</sup>, M.Lukaček<sup>1</sup>, A.Borzan<sup>1</sup>, I.Sladoja<sup>1</sup>, M.Sesar, G.Turniški<sup>1</sup>, D.Koprivnjak<sup>1</sup>, D.Barišić<sup>1</sup>, P.Ugljarević<sup>1</sup>, Z.Čirić<sup>1</sup>, D.Jelinić<sup>1</sup>, L.Lukadinović<sup>1</sup>, T.Tunjić<sup>1</sup>, L.Zibar<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>Medicinski fakultet Osijek, J. Huttlera 4, 31000 Osijek, Hrvatska, <sup>2</sup>KB Merkur, Zajčeva 19, 10 000 Zagreb

**CILJ RADA:** ispitati informiranost studenata fakulteta sastavnica Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera (JJS) u Osijeku o opt-out zakonu o doniranju organa nakon moždane smrti koji je trenutačno važeći u Hrvatskoj.

**ISPITANICI I POSTUPCI:** u presječnom istraživanju sudjelovalo je 1 105 studenata Sveučilišta JJS u Osijeku. Podaci su prikupljeni s pomoću online upitnika, „snowball“ metodom. Statistički su obrađeni  $\chi^2$  testom, uz statističku značajnost  $P < 0,05$ .

**REZULTATI:** medijan dobi bio je 22 (interkvartilni raspon 21 - 23) godine. 71,6 % bilo je ženskog spola. 22,5 % studenata mislilo je da zna važeći zakon u Hrvatskoj o doniranju organa nakon moždane smrti, dok je 21 % znalo objašnjenje toga zakona. Objašnjenje moždane smrti znalo ih je 78,3 %, stav Katoličke crkve o transplantaciji organa 31 %, da je u Hrvatskoj zabranjeno doniranje organa radi stjecanja materijalne koristi 48,9 %, a 30,5 % da je Hrvatska u europskom i svjetskom vrhu prema broju doniranja i transplantacije organa (na milijun stanovnika). Studenti s medicinskog, drugog zdravstvenog i pravnog fakulteta značajno češće su od ispitanika ostalih fakulteta mislili da znaju važeći zakon ( $P < 0,001$ ), objašnjenje tog zakona ( $P < 0,001$ ), objašnjenje moždane smrti ( $P < 0,001$ ), stav Katoličke crkve o transplantaciji organa ( $P = 0,005$ ), da je u Hrvatskoj zabranjeno doniranje organa radi stjecanja materijalne koristi ( $P = 0,013$ ) i da je Hrvatska u europskom i svjetskom vrhu prema broju doniranja i transplantacije organa ( $P < 0,001$ ).

**ZAKLJUČAK:** studenti su pokazali slabo poznavanje opt-out zakona o doniranju organa nakon moždane smrti i nedovoljnu informiranost o toj temi te samim time često ni sami ne znaju da su donori nakon moždane smrti ako se drukčije za života ne izjasne. Ipak, studenti medicine, drugih zdravstvenih studija i prava bili su bolje upoznati od ostalih, no, potrebno ih je sve o tome educirati.

**KLJUČNE RIJEČI:** opt-out zakon, informiranost, doniranje organa, moždana smrt, studenti

## POVRAT GLOMERULONEFRITISA U BUBREŽNI PRESADAK – ISKUSTVO KLINIČKE BOLNICE MERKUR

<sup>1</sup>I. Canjuga-Sever, <sup>1</sup>B. Čingel, <sup>2</sup>M. Knotek, <sup>1</sup>B. Šimunov, <sup>1</sup>I. Margeta, <sup>1,5</sup>L. Zibar, <sup>1</sup>S. Šulc,  
<sup>3,6</sup>D. Galešić-Ljubanović, <sup>3</sup>P. Šenjuga, <sup>4,6</sup>S. Bulimbašić, <sup>1</sup>Ž. Jureković, <sup>1,6</sup>M. Laganović, <sup>1,6</sup>B. Maksimović

<sup>1</sup>KB Merkur, Zajčeva 19, 10000 Zagreb

<sup>2</sup>Tree Top Hospital, Lot 10608, Dhumburi Magu Hulhumale', 23000, Republic of Maldives

<sup>3</sup>KB Dubrava, Avenija Gojka Šuška 6, 10000 Zagreb

<sup>4</sup>KBC Zagreb, Kišpatićeva 12, 10000 Zagreb

<sup>5</sup>Medicinski Fakultet, Sveučilište Josip Juraj Strossmayer, Osijek, Hrvatska

<sup>6</sup>Medicinski Fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, Hrvatska

**UVOD:** Povrat glomerulonefritisa (GN) je treći uzrok gubitka bubrežnog presatka u prvoj godini nakon transplantacije. Cilj istraživanja je bio utvrditi incidenciju, vrstu GN i vrijeme do povrata GN-a te preživljenje presatka.

**METODE:** U kohortnom povijesnom istraživanju smo iz bolničke baze podataka prikupili podatke za bolesnike kojima je transplantiran bubrežni u Kliničkoj bolnici Merkur, Zagreb, u razdoblju od 8 godina (2010. – 2018.). Analizirali smo spol, dob, vrstu GN-a, vrstu transplantacije (od živog ili umrlog darivatelja), vrijeme do povrata GN-a u presadak, te preživljenje presadaka kod kojih je dokazan povrat GN.

**REZULTATI:** U razdoblju od 8 godina transplantirano je ukupno 338 bolesnika. Primarni GN bio je osnovna bubrežna bolest u 81 bolesnika, 27,2 % su bile žene, 72,8 % muškarci. 17 bolesnika je bilo transplantirano od živog darivatelja, a 64 bolesnika od umrlog. U 57 bolesnika osnovna bubrežna bolest je bila nepoznata. Prema učestalosti GN u nativnim bubrezima bilo je 6,2% (n=5) bolesnika sa lupus nefritom, 17,3% (n=14) sa fokalnom segmentalnom glomerulosklerozom (FSGS), 37% (n=30) sa IgA nefropatijom, 18,5 % (n=15) sa membranoproliferativnim GN (MPGN tip I), 9,9% (n=8) sa ANCA vaskulitisom, 3,7 % (n=3) sa membranskom nefropatijom, 1,2 % (n=1) sa Goodpasturovim sy i 6,2 % (n=5) sa kroničnim GN. U 12 bolesnika biopsijom je potvrđen povrat GN-a u presadak (14,8 %). Među njima je bilo 10 muškaraca i 2 žene, medijana dobi 51 godina (interkvartilni raspon, IQR 41-66), 2 bolesnika je bilo transplantirano od živoga a 10 od umrlog darivatelja. Prema vrsti GN recidiv je zabilježen u 20 % (n=3) bolesnika sa povratom MPGN tip 1, 21,4 % (n=3) bolesnika sa FSGS, 16,6 % (n=5) bolesnika sa IgA nefropatijom i 12,5 % (n=1) bolesnik sa povratom ANCA vaskulitisa. Medijan vremena do povrata GN-a je bio 48 mjeseci (IQR 18-64,5). U dva bolesnika povrat je nastupio unutar godine dana, najbrže unutar 4 mjeseca nakon transplantacije (primarni FSGS) i 10 mjeseci nakon transplantacije (MPGN tip I). Od njih je do sada (medijan vremena praćenja 93 mjeseca, IQR 81,5-121) ukupno 33,3 % (n=4) izgubilo bubrežni presadak. Najbrži gubitak je zabilježen unutar 4 mjeseca u bolesnika s primarnim FSGS-om.

**ZAKLJUČAK:** Incidencija povrata GN-a (14,8 %) u naših je bolesnika bila manja nego prema podacima iz literature. Najčešći povrat GN-a bio je u bolesnika s FSGS.

**KLJUČNE RIJEČI:** glomerulonefritis, povrat u presadak, živi darivatelj



## Novartis je posvećen bolesnicima koji žive s komplementom posredovanim bolestima bubrega, kako bi donio transformativne lijekove koji potencijalno mogu usporiti napredovanje bolesti i produžiti život bez dijalize kod ovih bolesnika.

- Bolesti bubrega posredovane komplementom kronične su, rijetke, složene i progresivne i javljaju se kada imunološki sustav postane pretjerano aktivan.<sup>1-4</sup>
- Razvija se upalni odgovor koji dovodi do oštećenja bubrega, što rezultira pojavom proteina u urinu i smanjenom funkcijom bubrega<sup>2,4</sup> a koji u konačnici dovodi do KBB.
- Disregulacija alternativnog puta komplementa pokreće patogenezu niza komplementom posredovanih bolesti bubrega kao što su C3 glomerulopatija, IgA nefropatija, atipični hemolitičko-uremični sindrom, membranska nefropatija i lupus nefritis.<sup>5,6</sup>
- Sve to razvija potrebu za dobro podnošljivim i ciljanim terapijama koje su usmjerene na sprječavanje progresije bolesti kako bi odgodili zatajenje bubrega i produžili život bez dijalize.<sup>7</sup>

C3, komponenta komplementa alternativnog puta; IgA, imunoglobulin A; KBB, kronična bubrežna bolest

Literatura: 1. Complement-Mediated Kidney Disease Toolkit: Dostupno na: <https://www.helsin.org/initiatives/complement-mediated-kidney-disease-toolkit/#/EN-KD130-Webinar> - pristupljeno veljača 2023. 2. Thurman JM. Complement in Kidney Disease - Core Curriculum 2015. Am J Kidney Dis. 2015;65(1):158-168. 3. Morgan BP, Harris CL. Complement, a target for therapy in inflammatory and degenerative diseases. Nat Rev Drug Discov. 2015 Dec;14(12):857-77. doi:10.1038/nrd4657. Epub 2015 Oct 23. 4. Luo W, Olan F, Mihir JH, Beck LH Jr, van der Wilt J, Thurman JM, Borza DB. Alternative Pathways Essential for Glomerular Complement Activation and Proteinuria in a Mouse Model of Membranous Nephropathy. Front Immunol. 2018 Jun 22; 9:1433. doi:10.3389/fimmu.2018.01433. 5. Kodolewska-Kasprzak K, Barloszak D, Myska M, Zabinska M, Klinger M. The complement cascade and renal disease. Arch Immunol Ther Exp (Warsz). 2014 Feb;62(1):47-57. doi:10.1007/s00005-013-0254-x. 6. Poppelaars F, Thurman JM. Complement mediated kidney diseases. Molecular Immunology 2020;128:175-187. 7. Oh GJ, Waldo A, Paaz-Cruz F, Glipson PE, Pesenson A, Selewski DT, et al. Steroid-Associated Side Effects in Patients With Primary Proteinuric Kidney Disease. Kidney Int Rep. 2019 Sep 9;4(11):1606-1616. doi:10.1016/j.ekir.2019.08.019

# 10. KONGRES HRVATSKOG DRUŠTVA ZA NEFROLOGIJU, DIJALIZU I TRANSPLANTACIJU

s međunarodnim sudjelovanjem

**POSTERI**



## IGA NEPHROPATHY-STOP IGA NEPHROPATHY-FIGHT AGGRESSIVELY OR NOT?

**D. Klaric<sup>1</sup>, P. Grbic Pavlovic<sup>1</sup>,**

<sup>1</sup>OB Zadar, Bože Peričića 5, 23000 Zadar, Hrvatska

IgA nephropathy is the most common form of primary glomerular disease worldwide and remains a leading cause of chronic kidney disease and end-stage renal disease. Diagnosis of IgAN is established by the presence of immunoglobulin A1 (IgA1) as the dominant or codominant immunoglobulin in the glomerular mesangium on examination of renal biopsy. According to high prevalence and bad prognosis after nontreated long-standing disease we wanted to discuss about the importance of assessment in individual patient case. A 29-year-old man presented with elevated serum creatinine values without other complaints. According to the findings, decreased creatinine clearance (34 ml/min) and proteinuria 1.88 g/dU were determined. A kidney biopsy verified IgAN with a picture of partly proliferative partly sclerosing glomerulonephritis with 45% interstitial fibrosis and tubular atrophy. Score of changes in Oxford classification was: M1, E1, S1, T1 and C1. We decided to administer corticosteroid boluses according to Pozzi's scheme with symptomatic measures. Current findings 4 years after this biopsy are: creatinine clearance 66 ml/min and proteinuria 0.3 g/dU. We showed a patient with low initial CrCl and a lot of chronicity on PHD that according to actual recommendations in that time we should treat only symptomatic. As this patient was young and ready to full-cooperation we decided to stop disease progression at this point of damage and to postpone development of ESRD. Later during the follow-up it turned out that this therapeutic approach made sense. Renal biopsy is a powerful tool in the diagnosis of kidney diseases and provides a precise insight into the activity of the disease as well as the presence of irreversible changes, but it cannot be the main factor in making decision about treatment.

**KLJUČNE RIJEČI:** IgA, nephropathy, biopsy, classification, treatment



## PATOHISTOLOŠKA I KLINIČKA OBILJEŽJA TOKSIČNOG UČINKA BEVACIZUMABA NA BUBREG – PRIKAZ TRI SLUČAJA

**P.Šenjug<sup>1,2</sup>, M.Horaček<sup>2</sup>, J.Josipović<sup>3</sup>, K.Altabas<sup>3</sup>, D.Galešić Ljubanović<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>Odjel za nefropatologiju i elektronsku mikroskopiju, Klinička bolnica Dubrava, Avenija Gojka Šuška 3, 10000 Zagreb, Hrvatska

<sup>2</sup>Zavod za patologiju, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Šalata 10, 10000 Zagreb, Hrvatska

<sup>3</sup>Zavod za nefrologiju i dijalizu, Klinički bolnički centar Sestre milosrdnice, Vinogradska cesta 29, 10000 Zagreb, Hrvatska

**UVOD:** Bevacizumab je monoklonalno protutijelo koje se, kao inhibitor neoangiogeneze, koristi u terapiji raznih karcinoma. Bevacizumab u određenog broja bolesnika može izazvati oštećenje bubrega koje se očituje proteinurijom i/ili nefrotskim sindromom. Morfološke promjene koje nastaju u bubregu nalik su promjenama kod trombotičke mikroangiopatije, fokalne segmentalne glomeruloskleroze i krioglobulinemijskog mebranoproliferativnog glomerulonefritisa.

**PRIKAZI SLUČAJA:** Ovdje prikazujemo troje bolesnika (muškarac sa karcinomom debelog crijeva i dvije žene s karcinomom jajnika) kojima je razdoblju od 2019 – 2023. godine učinjena biopsija bubrega zbog proteinurije i sumnje na toksični učinak bevacizumaba. Prosječna dob bolesnika iznosila je 63 godine. Pacijenti su se klinički prezentirali proteinurijom nefrotskog ranga u jednom i subnefrotskog u 2 slučaja uz prosječnu 24-satnu proteinuriju 3 g, prosječni serumski kreatinin 86,3  $\mu\text{mol/l}$  i prosječnu eGFR 78,3 mL/min/1.73m<sup>2</sup>. Na svjetlosnoj mikroskopiji nađeno je prosječno 20,3 glomerula, od toga je 5,3 bilo potpuno vezivno promijenjeno, a u 4,3 su nađene segmentalne skleroze. U svim biopsijama bili su prisutni pseudotrombi sa srednjom vrijednosti najvećeg pseudotromba po glomerulu za svakog pacijenta od 23,2  $\mu\text{m}$ , 19,7  $\mu\text{m}$  i 22,7  $\mu\text{m}$ . Intersticijska fibroza i tubularna atrofija su zahvaćale 10 – 20 % parenhima. U arterijama je bilo prisutno blago fibrointimalno zadebljanje stijenke, a u arterijama umjerena do znatna hijalinoza.

**ZAKLJUČAK:** Bevacizumabom uzrokovana nefropatija relativno je novo opisani entitet s elementima trombotičke mikroangiopatije, ali i različitim patohistološkim karakteristikama (povećani hijalini pseudotrombi na svjetlosnoj mikroskopiji) zbog čega ju je važno je uzeti u obzir kao diferencijalnu dijagnozu kod pacijenata s tumorima i proteinurijom. Klinički podaci, uključujući podatke u terapiji te kliničko patološka korelacija bitan su element ispravne interpretacije biopsija bubrega.

**KLJUČNE RIJEČI:** Bevacizumab, bevacizumabom uzrokovana nefropatija, proteinurija

## MEMBRANOPROLIFERATIVNI GLOMERULONEFRITIS – KLINIČKA OBILJEŽJA I RAZNOLIKOST ETIOLOGIJE

**D. Kasumović<sup>1</sup>, B. Osmani<sup>1</sup>, N. Zagorec<sup>1</sup>, M. Tišljar<sup>2</sup>, L. Torić<sup>1</sup>, A. Strizić<sup>1</sup>, K. Galešić<sup>1</sup>,  
D. Galešić Ljubanović<sup>1,3</sup>, P. Šenjug<sup>1,3</sup>, I. Horvatić<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Klinička bolnica Dubrava, Avenija Gojka Šuška 6, 10000 Zagreb, Hrvatska

<sup>2</sup>Galway University Hospital, Newcastle Rd, H91 YR71 Galway, Irska

<sup>3</sup>Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Šalata 3, 10000 Zagreb, Hrvatska

**CILJ RADA:** Membranoproliferativni glomerulonefritis (MPGN) je patohistološki obrazac glomerularnog oštećenja zajednički etiološki vrlo heterogenoj skupini bubrežnih i sistemnih bolesti. Patofiziološki mehanizam najčešće pokreću imunokompleksi ili poremećaj alternativnog sustava komplementa. Cilj rada je prikazati obilježja bolesnika s patohistološkom dijagnozom MPGN.

**MATERIJAL I METODE:** Iz Registra bubrežnih biopsija Zavoda za nefrologiju i dijalizu KB Dubrava izdvojeni su pacijenti koji su upisani pod dijagnozom MPGN-a kao primarnom. Analizirana su njihova klinička i laboratorijska obilježja, a rezultati prikazani deskriptivno.

**REZULTATI:** Ukupno je izdvojeno 37 pacijenata, a dodatno treba napomenuti pet rebiopsija koje nisu uvrštene. Od toga je 23 muških i 14 ženskih, medijana dobi u času biopsije 56 (raspon 22 - 83) godina. Nefrotski sindrom (NS) je većinom bio indikacija za biopsiju (23 pacijenta), potom nefritički sindrom (8) te proteinurija i eritrociturija (5), a samo u jednog pacijenta indikacija je primarno bilo akutno bubrežno oštećenje. Međutim, bitno je naglasiti da je u čak 18 od 23 pacijenta s NS-om postojalo akutno ili kronično bubrežno oštećenje. Medijan vrijednosti kreatinina uoči biopsije iznosio je 135 (46 - 437)  $\mu\text{mol/L}$ , a proteinurije 7 (0,8 - 24,99) grama u 24 sata. C3 je bio snižen u devet pacijenata (najčešće kod sistemnih autoimunih bolesti, u krioglobulinemiji i C3 glomerulonefritisu), a C4 u njih pet. Etiološki je MPGN bio povezan sa: sistemnim autoimunim bolestima (7 pacijenata), hematološkim bolestima (6), C3 glomerulonefritisom (5), infektivnim bolestima (4), idiopatskom krioglobulinemijom (3), C1q nefropatijom (2) te imunološkom reakcijom na cjepivo protiv SARS-CoV-2 (1). U preostalih devet pacijenata nije identificiran podležeći uzrok te su označeni kao idiopatski imunokompleksima posredovani MPGN.

**ZAKLJUČAK:** Patohistološki dokazani MPGN je etiološki vrlo raznolika skupina glomerulonefritisa te je potrebna široka obrada radi identifikacije uzroka bolesti.

**KLJUČNE RIJEČI:** membranoproliferativni, glomerulonefritis, imunokompleksi, biopsija, nefrotski sindrom

## POSTINFEKTIVNI GLOMERULONEFRITIS NAKON ASEPTIČNOG MENINGOENCEFALITISA - PRIKAZ SLUČAJA

G.Dorčić<sup>1</sup>, P.Vrdoljak<sup>1</sup>, J.Lazić<sup>1</sup>, M.Lukšić<sup>1</sup>,

<sup>1</sup>KB Sveti Duh, Sveti Duh 64, 10000, Zagreb

**UVOD:** Postinfektivni glomerulonefritis (PIGN) se tipično javlja unutar 4-6 tjedana nakon bakterijskih ili virusnih infekcija praćen značajnom redukcijom bubrežne funkcije po tipu akutne bubrežne ozljede sa tranzitornom potrošnjom C3 komplementa. Često nejasne kliničke slike zahtijevaju biopsiju bubrega, ali tijekom bolesti je obično povoljan uz simptomatske mjere liječenja. Prikazujemo slučaj bolesnika se neuobičajenim uzrokom PIGN-a.

**PRIKAZ SLUČAJA:** 30-godišnji bolesnik bez ranijih kroničnih bolesti i terapije se prezentirao s glavoboljom, smetenošću i parestezijama. U lab nalazima bez povišenih upalnih parametara. Zaprimljen na Neurologiju te je analizom cerebrospinalnog likvora utvrđena limfocitna pleiocitoza i proteinurija, postavljena sumnja na meningoencefalitis te je premješten u Infektivnu kliniku. Mikrobiološki nije utvrđen uzročnik te se zaključno radilo o aseptičnom meningitisu, liječen peroralnim metilprednizolonom uz povoljan tijek. Svo vrijeme se pratila uredna bubrežna funkcija. Šest tjedana od hospitalizacije učinjena je kontrola infektologa na kojoj se utvrdi značajno reducirana bubrežna funkcija (eGFR 20), urea 13 mmol/l, kreatinin 300 μmol/l; te je upućen na hitnu hospitalizaciju i nefrološku obradu. U labu: 24h proteinurija <60mg, albuminurija 97mg; C3 snižen (1,7), C4 povišen (0,39), sva ostala imunološka i druga obrada uredna, uredne diureze. Tijekom boravka primjenjivane su konzervativne mjere nadoknade volumena i praćenje bubrežne funkcije koja se značajno oporavi do razine G2 (eGFR 61) te je otpušten, a u kontroli nakon 4 tjedna prati se potpuni oporavak bubrežne funkcije do razina prije neurološkog incidenta, bez proteinurije i albuminurije. Nije se postavljala indikacija za biopsijom, zaključeno je da se radilo o PIGN obzirom na vrijeme nastanka bubrežne lezije i konstelaciju nalaza te brzi oporavak.

**RASPRAVA I ZAKLJUČAK:** PIGN je dobro definiran entitet te je komplikacija upalnih zbivanja na koju uvijek treba misliti i isključiti ju tokom obrade akutno reducirane bubrežne funkcije. Odlučili smo se prikazati navedeni slučaj radi neuobičajene etiologije (meningitis bez definiranog uzročnika) ali jasne epizode PIGN sa svim potrebnim elementima za postavljanje dijagnoze. Obzirom na povoljan tijek liječenja nije bila potrebna biopsija bubrega.

**KLJUČNE RIJEČI:** postinfektivni glomerulonefritis, meningoencefalitis, AKI

## SGLT-2 INHIBITOR U IMUNOKOMPROMITIRANOG BOLESNIKA S TEŠKIM NEFROTSKIM SINDROMOM U SKLOPU AL AMILOIDOZE

**M. Šafer<sup>1</sup>, D. Špeh - Koleno<sup>1</sup>, S. Manojlović<sup>1</sup>,**

<sup>1</sup>OB Virovitica, Ljudevita Gaja 21, 33000 Virovitica, Hrvatska

SGLT2 inhibitori su skupina lijekova koji, osim što su hipoglikemici, su dokazano kardioprotektivni i nefroprotektivni lijekovi ispitivani u brojnim velikim kliničkim randomiziranim studijama. Iz tih studija su isključeni imunokompromitirani bolesnici. Amiloidoza je skupina raznorodnih stanja kojima je karakteristično izvanstanično nakupljanje organiziranog fibrilarnog proteinskog materijala koji se nakuplja fokalno ili difuzno uzrokujući višeorganska oštećenja ovisno o vrsti nakupljenog proteina, njegovoj lokaciji i količini. Razlikuju se 3 vodeća sustavna oblika: primarna, sekundarna i obiteljska. Bubrezi su najčešće zahvaćeni u primarnoj, tzv. AL amiloidozi i tad se bubrežno oštećenje najčešće manifestira nefrotskim sindromom. U našem prikazu slučaja će biti riječ o bolesniku koji se manifestirao teškim rezistentnim nefrotskim sindromom u sklopu AL amiloidoze, a čiji se tijekom liječenja komplicirao razvojem teške rabdomiolize multifaktorijalne etiologije zbog čega je prolazno bio liječen CVVHDF-om te sekundarnom hipogamaglobulinemijom zbog koje je uz imunokemoterapiju ciklofosamidom, bortezomibom i deksametazonom dobivao i imunoglobuline te antimikrobnu profilaksu. Unatoč cjelokupnoj terapiji, infuzijama albumina, intenziviranoj diuretskoj terapiji, ACE inhibitoru u maksimalnoj tolerabilnoj dozi, proteinurija je perzistirala oko 28 grama uz perzistirajuću anasarku. Iako SGLT2 inhibitori nisu ispitivani u imunokompromitiranih bolesnika u svim većim studijama, odlučili smo se ordinirati dapagliflozin koji je pokazao ne samo odličan antiproteinuretski efekt već i dodatni diuretski efekt u sekvencijalnoj blokadi nefrona. Kontrolna proteinurija je pala za skoro 50% i iznosila je 15 grama uz isplavlivanje nakupljene tekućine te dovela do konačnog razrješenja anasarke. Na kraju možemo zaključiti da SGLT2 inhibitori svakako imaju svoje mjesto u liječenju glomerularnih bolesti te u efektivnom smanjivanju razine proteinurije, čak i u imunokompromitiranih bolesnika uz adekvatnu antimikrobnu profilaksu te monitoring.

**KLJUČNE RIJEČI:** SGLT2 inhibitor, nefrotski sindrom, AL amiloidoza, rabdomioliza, imunokompromitiranost

## PRIKAZ SLUČAJA BOLESNIKA S GOODPASTUREOVOM BOLESTI

**D. Borić Škaro<sup>1</sup>, D. Zjačić Puljiz<sup>1</sup>, M. Babić<sup>1</sup>, J. Domjanović<sup>1</sup>, M. Glavina Durdov<sup>1</sup>,**

<sup>1</sup>KBC Split, Spinčićeva 1, 21000 Split Hrvatska

**CILJ:** Anti-GBM (Goodpastureova) bolest je vaskulitis malih krvnih žila koji se manifestira akutnim nefritičkim sindromom s/bez plućne hemoragije, a javlja se u 1-1.5 slučaja na milijun stanovnika. Radi o postojanju cirkulirajućih IgG pt usmjerenih na NC1 domenu alfa-3 lanca kolagena tipa IV. Prikazat ćemo slučaj 19- godišnjeg bolesnika s netipičnom manifestacijom bolesti.

**MATERIJALI I METODE:** 19 godišnjak je hospitaliziran je u Zavodu za gastroenterologiju zbog sideropenične anemije. Urađenom GI obradom nije nađeno ishodište krvarenja. RTG pluća, bubrežna funkcija i sediment urina bili su uredni. Temeljem MSCT nalaza difuznih multiplih centrilobularnih čvorića denziteta mliječnog stakla, PHD nalaza TBB pluća, povišenog titra IgE protutijela i urednih nalaza imunološke obrade dijagnosticira se hipersenzitivni pneumonitis. Korigira se anemija transfuzijama DE i infuzijom visokodoznog željeza te se bolesnik otpusti kući. Hospitalizira se nakon 1mjesec zbog teške anemije i akutnog nefritičkog sindroma, kada je verificiran povišeni titar anti-GBM protutijela; MPO i PR3-ANCA pt su bila negativna. Urađena je biopsija bubrega s nalazom jako izraženih (3+) linearnih depozita IgG i C3 na GBM u IF bojanju. RTG nalaz pluća pokazao je difuzne infiltrate, no inicijalno bez kliničkih manifestacija. Liječen je bolusima metilprednizolona, ciklofosfamidom i plazmaferezama (PF). Četvrti dan od početka terapije, tijekom postupka PF bolesniku se iznenada javio kašalj i hemoptiza uz respiratornu insuficijenciju. Premješten je u JIL, intubiran i mehanički ventiliran, uz nadomještanje krvnih preparata, primjenu ciklokaprona, konakiona i preparata protrombinskog kompleksa zbog opsežne hemoptoe. Unatoč provedenim mjerama, umro je nakon nekoliko sati u hemoragičnom šoku.

**ZAKLJUČAK:** Anti-GBM bolest je rijedak entitet s dominantno bubrežnim manifestacijama. Na ovu bolest treba misliti u mladih ljudi s nejasnim uzrokom mikrocitne anemije jer se pojedini elementi do potpuno razvijene kliničke slike (jedan od njih je serološki dokaz anti-GBM protutijela) mogu javljati postupno, a Goodpasturova bolest može dovesti do fatalne plućne hemoragije. Uz ciljanu terapiju u akutnoj fazi bolesti može se očekivati preživljenje veće od 90%, ali je ishod bolesti u 40-70% bolesnika terminalna bubrežna bolest.

**KLJUČNE RIJEČI:** Anti-GBM, vaskulitis, akutni nefritički sindrom, KBB

## PRIKAZ SLUČAJA: OD OTITISA DO HEMODIJALIZE

**T. Šimundić<sup>1,2</sup>, I. Tolj<sup>1,2</sup>, D. Galešić - Ljubanović<sup>3,4</sup>, P. Šenjg<sup>3,4</sup>, T. Turk<sup>2,5</sup>, J. Hanulak<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Zavod za nefrologiju, KBC Osijek, Hrvatska

<sup>2</sup>Medicinski fakultet Osijek, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Osijek, Hrvatska

<sup>3</sup>Odjel za nefropatologiju i elektronsku mikroskopiju, Klinički zavod za patologiju i citologiju, Klinička bolnica Dubrava, Zagreb, Hrvatska

<sup>4</sup>Medicinski fakultet sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, Hrvatska, <sup>5</sup>Klinički zavod za dijagnostičku i intervencijsku radiologiju, KBC Osijek, Hrvatska

Prikazujemo slučaj 23-godišnje bolesnice koja je sredinom svibnja 2023.g. po obiteljskom liječniku započela liječenje lijevostranog otitisa. Zbog daljnjeg febriliteta pregledana u OHBP-u susjedne bolničke ustanove gdje je ambulantno antibiotski liječena, potom i hospitalizirana radi daljnjeg kliničkog i laboratorijskog pogoršanja (CRP 421, febrilitet do 39 C, anemija, eritrociturija 3+, kreatinin 107). Uz dominirajuće simptome otitisa tada se javljaju i bolovi obostrano lumbalno. Učinjen CT i MR abdomena. Za istaknuti je: manja količina slobodne tekućine u zdjelici, oba bubrega voluminoznija. U periodu od 7 dana dolazi do porasta kreatinina i rapidnog smanjenja diureze, zatražen premještaj u KBC Osijek. Po dolasku oligurična, edematozna, bez hemoptize. Drugi dan hospitalizacije učinjena biopsija bubrega i prva hemodijaliza. Nefropatološki nalaz ukazuje na bolest s protutijelima na glomerularnu membranu sa slikom difuznog nekrotizirajućeg glomerulonefritisa sa nekrozom i celularnim polumjesecima u gotovo svim glomerulima bez znakova kroniciteta. Započeto liječenje kortikosteroidima i ciklofosfamidom uz plazmafereze kojih je ukupno učinjeno 16. Radiološkom obradom na RTG srca i pluća samo znakovi kongestije, na HRCT-u umjerene naznake „ground glass“ zasjenjenja. Terapijskom izmjenom plazme i imunosupresivima došlo je do smanjenja razine titra antitijela protiv glomerularne bazalne membrane (u periodu premještaja u KBC bio je 240.2 U/L, 18. dan hospitalizacije 185.5 U/L). Otpuštena trajno afebrilna, eupnoična, hemodinamski stabilna, mirnih upalnih parametara no anurična, uz preporuku nastavka liječenja kroničnom hemodijalizom. Trenutno se planira početak prijetransplantacijske obrade. Ističemo da je do pojave prvih simptoma otitisa bolesnica bila potpuno zdrava te da se radi o anti-GBM bolesti koja je u 15 dana dovela do nekroze bubrega, nepovratnog oštećenja bubrežne funkcije uz istovremeno gotovo potpuni izostanak bilo kakvih respiratornih simptoma.

**KLJUČNE RIJEČI:** anti-GBM, febrilitet, akutno bubrežno zatajenje, hemodijaliza

## IGA NEFROPATIJA U BOLESNIKA S X-VEZANIM ALPORTOVIM SINDROMOM

**M.Horaček<sup>1</sup>, P.Šenjug<sup>1,2</sup>, T.Nikuševa Martić<sup>3</sup>, B.Maksimović<sup>4</sup>, B.Šimunov<sup>4</sup>,  
D.Galešić Ljubanović<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>Zavod za patologiju, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Šalata 10, 10000 Zagreb, Hrvatska,

<sup>2</sup>Odjel za nefropatologiju i elektronsku mikroskopiju, Klinička bolnica Dubrava, Avenija Gojka Šuška 6, 10000 Zagreb, Hrvatska,

<sup>3</sup>Zavod za medicinsku biologiju, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Šalata 3, 10000 Zagreb, Hrvatska,

<sup>4</sup>Zavod za nefrologiju, Klinička bolnica Merkur, Zajčeva ul. 19, 10000 Zagreb, Hrvatska

**UVOD:** X-vezani Alportov sindrom (AS) uzrokovan je mutacijama COL4A5 gena i očituje se ? progresivnim nefritisom s hematurijom, sensorineuralnim gubitkom sluha, promjenama na očima i ranom progresijom do završnog stadija bubrežne bolesti. U ovom prikazu opisan je 23-godišnji muškarac s X-vezanom AS-om i IgA nefropatijom (IgAN).

**PRIKAZ BOLESNIKA:** U dobi od tri godine bolesnik je hospitaliziran zbog hematurije i proteinurije te je učinjena biopsija bubrega na temelju koje je dijagnosticiran AS. U dobi od 21 godine dijagnoza AS-a je potvrđena i metodom sekvenciranja nove generacije kojom je nađena patogena varijanta COL4A5 c.991-1G>C. Tijekom 20-godišnjeg praćenja bolesnik je imao hematuriju, prosječnu 24-satnu proteinuriju od 1,5 g, keratokonus, sensorineuralni gubitak sluha, te očuvanu funkciju bubrega. Kad je bolesnik imao 23 godine razvio je 24-satnu proteinuriju od 8,9 g zbog čega je učinjena rebiopsija bubrega. Svjetlosna mikroskopija pokazala je perihilarnu fokalnu segmentalnu glomeruloskleroza, difuznu mezangijsku i fokalnu endokapilarnu hipercelularnost te nekrozu i polumjesec u jednom glomerulu. Intersticijska fibroza i tubularna atrofija su zahvaćale svega 8 % primljene kore. U imunofluorescenciji je nađen globalni granularni pozitivitet (1+) za IgA, IgM i C3, te slab pozitivitet za kappa i lambda lake lance. Na elektronskoj mikroskopiji su nađene promjene glomerularne bazalne membrane tipične za AS uz brojne mezangijske i rijetke subendotelne, intramembranske i subepitelne imune depozite. Postavljena je dijagnoza AS-a na koji je superponirana IgAN. Skor promjena prema Oxfordskoj klasifikaciji: M1, E1, S1, T0, C1.

**ZAKLJUČAK:** Metoda NGS se sve više primjenjuje za dijagnoze AS-a. No, biopsija bubrega je još uvijek jedina metoda koja daje precizan uvid u stanje bubrežnog tkiva, a k tome može otkriti i druge bolesti koje se mogu previdjeti ako se za dijagnozu primjenjuje samo genetsko testiranje.

**KLJUČNE RIJEČI:** Alportov sindrom, IgA nefropatija, NGS

## ATIPIČNI HEMOLITIČKO-UREMIJSKI SINDROM U BOLESNICE SA SISTEMSKIM ERITEMSKIM LUPUSOM – PRIKAZ SLUČAJA

**M. Bakula<sup>1,5</sup>, I. Vuković Brinar<sup>2,5</sup>, S. Bulimbašić<sup>3,5</sup>, Z. Prohaszka<sup>4</sup>, E. Ivandić<sup>2</sup>,  
M. Fištrek-Prlić<sup>2</sup>, I. Padjen<sup>1,5</sup>, B. Anić<sup>1,5</sup>**

<sup>1</sup>Zavod za kliničku imunologiju i reumatologiju, Klinika za unutarnje bolesti, KBC Zagreb, Kišpatićeva 12, Zagreb

<sup>2</sup>Zavod za nefrologiju, arterijsku hipertenziju, dijalizu i transplantaciju, Klinika za unutarnje bolesti, KBC Zagreb, Kišpatićeva 12, Zagreb

<sup>3</sup>Klinički zavod za patologiju i citologiju, KBC Zagreb, Kišpatićeva 12, Zagreb

<sup>4</sup>Semmelweis University, Department of Internal Medicine and Hematology, Budimpešta, Mađarska

<sup>5</sup>Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Komplementom posredovana trombotska mikroangiopatija (TMA), tj. atipični hemolitičko-uremijski sindrom (aHUS) rijetka je i ozbiljna komplikacija sistemskog eritemskog lupusa (SLE), sa slabim odgovorom na konvencionalnu imunosupresivnu terapiju. U literaturi se opisuju slučajevi aHUS-a u bolesnika sa SLE uspješno liječenih blokadom terminalnog puta komplementa, ekulizumabom. Prikazujemo bolesnicu (1987.g.) kojoj je 2013.g. postavljena dijagnoza SLE. Inicijalno se prezentirala nefrotskim sindromom (lupus nefritis (LN) gr. IV A), uz visok titar protutijela ANA, dsDNA, anti-Sm te utrošak C3 i C4. Liječena je ciklofosamidom (CYC) prema Euro-Lupus protokolu, potom azatioprinom do 2018.g. te hidroklorokinom i glukokortikoidom (GK) uz stabilnu kliničku i laboratorijsku remisiju. U 12/2022.g. javljaju se proljevaste stolice, febrilitet, hipertenzija 170/100 mmHg, periferni edemi i oligurija. U laboratorijskim nalazima zabilježena je pancitopenija uz hemolizu, shizocite, akutno bubrežno zatajenje (eGFR 22), proteinurija do 14g/dU i utrošak C3 i C4. Mikrobiološki testovi su bili negativni uključujući test na shiga-toksin. Analizom bioptata bubrega nalaz je odgovarao difuznom proliferativnom glomerulonefritisu (LN gr. IV A), uz TMA i oštećenje tubulointersticija te NIH-skor aktivnosti 13/24, a kroniciteta 1/12. Aktivnost ADAMTS13 bila je uredna, antifosfolipidna protutijela negativna. Provedena je terapija indukcije ekulizumabom (ECU) uz pulseve GK i CYC što je rezultiralo oporavkom diureze i poboljšanjem bubrežne funkcije (do eGFR 46ml/min/1,73m<sup>2</sup>). Analizom komplementa nađeni su izrazito sniženi C3, C4, faktor I, faktor B i visoko pozitivan anti-C1q. Po kompletiranju Euro-Lupus protokola nastavljeno je održavanje mikofenolat-mofetilom. U kontrolnim nalazima uredne vrijednosti C3 i C4 i anti-C1q. Genetskom analizom utvrđeno je da je heterozigot za mutaciju nepoznatog značenja za trombo-modulin (THBD p.pRO501Leu) koja je funkcionalno značajna, homozigot za polimorfizam CFH c.-331C>T i heterozigot za MCPggaac haplotip gena CD46 koji su relevantni čimbenici rizika za disregulaciju alternativnog puta komplementa što sve zbirno podupire komplementom posredovan aHUS-a u sklopu SLE uz gastroenteritis kao okidač stanja.

**KLJUČNE RIJEČI:** atipični hemolitičko-uremijski sindrom, sistemski eritemski lupus, lupusni nefritis, komplement, ekulizumab



## RITUKSIMAB U LIJEČENJU BOLESNIKA S ANCA VASKULITISOM – ISKUSTVO KB DUBRAVA

**N. Zagorec, Z. Mišković<sup>2</sup>, M. Crnogorac<sup>1</sup>, D. Kasumović<sup>1</sup>, L. Torić<sup>1</sup>, I. Horvatić<sup>1,3</sup>, P. Šenjuga<sup>1,3</sup>, D. Galešić<sup>1,3</sup>, K. Galešić<sup>1,3</sup>**

<sup>1</sup>Klinička bolnica Dubrava, Avenija Gojka Šuška 6, 10000 Zagreb, Hrvatska

<sup>2</sup>Županijska bolnica Čakovec, I. G. Kovačića 1E, 40000 Čakovec, Hrvatska

<sup>3</sup>Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Šalata 3, 10000 Zagreb, Hrvatska

**UVOD:** ANCA vaskulitisi (AV) su sistemske upalne bolesti malih krvnih žila. Primjena rituksimaba (RT) učinkovita je u indukciji, održavanju remisije i liječenju relapsa AV. Cilj istraživanja je prikazati iskustvo Zavoda za nefrologiju i dijalizu Kliničke bolnice Dubrava u primjeni RT-a u liječenju AV-a.

**PACIJENTI I METODE:** Analizirana su demografska, klinička, laboratorijska i histološka obilježja pacijenta s AV-om i zahvaćanjem bubrega u razdoblju od 2012. – 2022. godine. Prema kliničkom fenotipu pacijenti su klasificirani u kategorije: mikroskopski poliangitis (MPA), granulomatoza s poliangitisom (GPA) i vaskulitis ograničen na bubrežni (RLV, engl. renal – limited vasculitis), a prema histološkom nalazu u razrede prema klasifikaciji po Berden i sur. Analizirane su karakteristike pacijenata i učinak terapije na kliničke ishode definirane prema KDIGO smjernicama iz 2021. godine. Prije primjerene RT-a svim je pacijentima učinjena obrada s ciljem isključivanja aktivnih i kroničnih infekcija (Quatiferonski test, serologija na hepatitis i HIV, rentgen torakalnih organa). Rezultati su prikazani deskriptivno.

**REZULTATI:** Rituksimabom je liječeno 13 bolesnika s AV (6 žena), medijan dobi 61 (interkvartilni raspon 42–74) godina. RT je primijenjen u terapiji održavanja, inicijalnom indukcijskom i indukcijskom liječenju relapsa. Osmero pacijenata je uz bubrežne imalo i plućne manifestacije AV-a. Tablično su prikazani relevantni klinički, patohistološki i laboratorijski podaci pacijenata te rezultati liječenja. U indukcijskom liječenju i indukcijskom liječenju relapsa uz RT primijenjeni su i steroidi. Bolesnici koji nisu odgovorili na terapiju RT-om ranije su imali više relapsa bolesti i progredirali su do završnog stadija bubrežne bolesti. Tijekom terapije RT-om četvero pacijenata je razvilo infektivne komplikacije: akutni enterokolitis (C. jejuni), herpes zoster sakralne regije, apsces trbušne stijenke i perianalni apsces. U jednog se bolesnika razvio tromboflebitis brahijalne vene na mjestu primjene RT-a.

**ZAKLJUČAK:** Rituksimab je učinkovita terapijska opcija u liječenju pacijenta s de novo ili relapsom AV sa zahvaćanjem bubrega te u terapiji održavanja remisije. Potreban je oprez i nadzor zbog mogućih infektivnih komplikacija.

Tablica 1.

Pacijent (spol/dob u godinama)	Fenotip/pluća (da/ne)	Histološki razred / vrsta ANCA	sKr (mol/L) pri primjeni RT-a	Indikacija za primjenu	Odgovor na terapiju
M, 61	MPA/Da	Difuzni s polumjesecima / anti-PR3	241	Liječenje relapsa	Bez odgovora
M, 77	GPA/Da	Difuzni s polumjesecima / anti-PR3	500	Liječenje relapsa	Bez odgovora
M, 68	GPA/Da	Difuzni s polumjesecima / anti-MPO	152	Liječenje relapsa	Kompletna remisija
Ž, 56	MPA/Da	Sklerozirajući / anti-MPO	247	Terapija održavanja	Bez relapsa
M, 69	RLV/Ne	Mješoviti / anti-MPO	160	Liječenje relapsa	Kompletna remisija
Ž, 50	RLV/Ne	Mješoviti / anti-PR3 i anti-MPO	141	Terapija održavanja	Bez relapsa
M, 43	GPA/Ne	Mješoviti / anti-PR3	66	Liječenje relapsa	Kompletna remisija
Ž, 47	RLV/Ne	Sklerozirajući / anti-MPO	145	Terapija održavanja	Bez relapsa
M, 61	GPA/Da	Fokalni / anti-MPO	160	Terapija održavanja	Bez relapsa
M, 57	MPA/Da	Mješoviti / anti-MPO	72	Liječenje relapsa	Kompletna remisija
Ž, 66	MPA/Ne	Fokalni / anti-MPO	138	Indukcija + Terapija održavanja	Kompletna remisija
Ž, 67	MPA/Da	Difuzni s polumjesecima / anti-MPO	168	Liječenje relapsa	Kompletna remisija
Ž, 73	GPA/Da	Difuzni s polumjesecima / anti-MPO	164	Indukcija + Terapija održavanja	Kompletna remisija

ANCA, antineutrofilna citoplazmatska antitijela; MPA, mikroskopski poliangitis; GPA, granulomatoza s poliangitisom; RLV, vaskulitis ograničen na bubreg (engl. renal-limited vasculitis); PR3, proteinaza 3; MPO, mijeloperoksidaza.

## AKUTNO BUBREŽNO OŠTEĆENJE I NEFROTSKI SINDROM POVEZAN S UZIMANJEM KREATIN MONOHIDRATA

**M. Bojić<sup>1</sup>, N. Zagorec<sup>2</sup>, P. Šenjug<sup>1,2</sup>, D. Galešić Ljubanović<sup>1,2</sup>, K. Galešić<sup>1,2</sup>, I. Horvatić<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Šalata 3, 10000 Zagreb, Hrvatska

<sup>2</sup>Klinička bolnica Dubrava, Avenija Gojka Šuška 6, 10000 Zagreb, Hrvatska

**CILJ:** U malom broju dostupnih znanstvenih izvora uzimanje kreatin monohidrata (KMH) ne dovodi se u vezu s nastankom bubrežnih bolesti, no sporadično se opisuje pojava akutnog bubrežnog oštećenja (ABO). Cilj rada je prikazati pacijenta s novonastalim ABO i nefrotskim sindromom (NS) nakon uzimanja KMH.

**PRIKAZ PACIJENTA:** Muškarac star 44 godine dolazi u lipnju 2020. godine u hitni prijem županijske bolnice zbog naglo nastalog progresivnog oticanja donjih udova i trbuha uz dobitak na tjelesnoj masi od 12 kg. Dotadašnja anamneza je neupadljiva, ne uzima kroničnu terapiju i nije imao atopijsku dijatezu. Redovito vježba u teretani i do unatrag tjedan dana, a u trajanju tri tjedna, uzimao je preparat KMH. Negira uzimanje nesteroidnih antireumatika, anabolnih steroida i drugih supstanci. Hospitalnom obradom dijagnosticiran je teški NS i ABO (podaci prikazani tablično) uz obostrani pleuralni izljev, ascites i perikardijalni izljev bez hemodinamskih reperkusija uz očuvanu sistoličku funkciju oba ventrikula. Probir na maligne, imunološke i druge sistemske bolesti bio je uredan. Liječen je parenteralnim furosemidom uz infuziju 20 %-tnih albumina i niskomolekularnim heparinom, a potom i izoliranom ultrafiltracijom (prilikom postavljanja venskog katetera primio vankomicin i gentamicin). Po premještanju u Zavod za nefrologiju i dijalizu KB Dubrava, pod kontrolom ultrazvuka učinjena je biopsija bubrega. Na svjetlosnoj mikroskopiji, od 29 glomerula, jedan je globalno skleroziran, ostali imaju urednu morfologiju. Tubuli pokazuju znakove blagog do umjereno teškog akutnog oštećenja (ATO). Glomeruli su slabo granularno pozitivni za C3. Elektronskomikroskopski nema imunih depozita, a prisutan je difuzni gubitak nožica podocita uz mjestimičnu vakuolizaciju epitelnih stanica tubula. Patohistološki nalaz odgovara bolesti minimalnih promjena (BMP) uz blago do umjereno ATO. Liječen je sekvencijskom diuretskom blokadom (furosemid i klortalidon) uz nadoknadu albumina na što je došlo do značajne regresije edema, a uvedena je terapija metilprednizolonom u dozi od 64 mg/dan uz postepeno smanjivanje doze. Potpuna remisija proteinurije uz potpun oporavak bubrežne funkcije postignuta je nakon 12 tjedana terapije. U daljnjem praćenju ukupno 36 mjeseci nije bilo relapsa bolesti.

**ZAKLJUČAK:** BMP odrasle dobi često je sekundarna kao posljedica uzimanja određenih vrsta lijekova ili drugih preparata. Kod našeg pacijenta, uzimanje KMH koje je prethodilo pojavi ABO i BMP u odsutnosti drugih etioloških čimbenika, ukazuje na moguću povezanost ta dva događaja, no točnu uzročno-posljedičnu povezanost potrebno je utvrditi u kontroliranim i prospektivnim istraživanjima.

Tablica 1.

Laboratorijski nalaz	Inicijalna obrada (1.7.2020.)	Kontrola (1.10.2020.)
Hemoglobin [g/L] (138 – 175)	126	130
Leukociti [ $\times 10^9/L$ ] (3,4 – 9,7)	10,5	9,8
Trombociti [ $\times 10^9/L$ ] (158 - 424)	198	290
CRP [mg/L] (<5,0)	0,7	0,5
Serumski albumin [g/L] (41 – 51)	22	36
Kreatinin [ $\mu\text{mol/L}$ ] (64 – 104)	305	84
Ureja [mmol/L] (2.8 – 8.3)	30,1	10
Urati [ $\mu\text{mol/L}$ ] (182 – 403)	424	-
Trigliceridi [mmol/L] (<1.7)	1,9	2,3
Kolesterol [mmol/L] (<5.0)	8,6	6,4
HDL-kolesterol [mmol/L] (>1.0)	1.7	2,7
LDL-kolesterol [mmol/L] (<3.0)	5,7	2,8
ALT [U/L] (12 – 48)	108	35
Kreatin kinaza [U/L] (<177)	260	-
GGT [U/L] (11 – 55)	83	45
Sediment urina	3-5 L, 0 E	uredan
24-satna proteinurija (g/d, < 0,08)	23	0,18

**KLJUČNE RIJEČI:** kreatin monohidrat, nefrotski sindrom, akutno bubrežno oštećenje

## MUTACIJA U MITOHONDRIJSKOM GENOMU U PODLOZI STEROID-REZISTENTNOG NEFROTSKOG SINDROMA U ODRASLOJ DOBI

**N. Zagorec<sup>1</sup>, I. Horvatić<sup>1,2</sup>, P. Šenjug<sup>1,2</sup>, D. Galešić Ljubanović<sup>1,2</sup>, K. Galešić<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>Klinička bolnica Dubrava, Avenija Gojka Šuška 6, 10000 Zagreb, Hrvatska

<sup>2</sup>Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Šalata 3, 10000 Zagreb, Hrvatska

**UVOD:** U podlozi steroid-rezistentnog nefrotskog sindroma (SRNS) odrasle dobi mogu biti genetski uzroci. Mutacije u mitohondrijskom genu MT-TL1 najčešći su uzrok sindroma MELAS (prema engl. mitochondrial encephalomyopathy, lactic acidosis and stroke-like episodes), no opisane su serije bolesnika gdje bubrežna bolest dominira kliničkom slikom.

**PRIKAZ PACIJENTICE:** Žena stara 42 godine prezentirala se 2015. g. edemima nogu, makrohematurijom i arterijskom hipertenzijom. Obradom je dijagnosticiran nefrotski sindrom (proteinurija 5,5 g/dan, serumski albumin 24 g/L) uz eritrocituriju, urednu eGFR i tešku hiperlipidemiju. Nađena je koncentrična hipertrofija lijevog ventrikula uz kratak PR interval. Obiteljska anamneza je bila negativna za bubrežne bolesti, a podatak o eventualnoj eritrocituriji u bliskih srodnika je nepoznat. U anamnezi se ističe visoka miopija od djetinjstva, stanje nakon lijevostrane salpingektomije zbog infekcije i sekundarna amenoreja u dobi od 37 godina (isključen hipopituitarizam). Udana je, no nema djece (podatak o eventualnoj neplodnosti je nejasan). Biopsijom bubrega nađena je vršna varijanta FSGS-a uz granularni mezangijski pozitivitet (1+) za IgM. Na elektronskoj mikroskopiji prisutan je difuzni gubitak nožica podocita i difuzno stanjene glomerularne bazalne membrane (GBM, 107 – 330, prosječno 189, SD 56 nm). Na inicijalnu terapiju steroidima nije došlo do remisije bolesti, a uz ciklosporin postignuta je prolazna parcijalna remisija. Na primjenu ciklofosfamida i rituksimaba nije bilo odgovora te je došlo do progresije bubrežne bolesti do terminalne faze 2023. godine. Hiperlipidemija je bila rezistentna na terapiju statinom, ezetimibom i fenofibratom, a tek je uključenjem evolokumaba došlo do normalizacije vrijednosti LDL-a. Učinjeno je genetsko testiranje na hereditarne uzroke SRNS te je nađena patogena varijanta MT-TL1 m.3302A>G. Mutacije gena za lance kolagena tip IV bile su negativne.

**ZAKLJUČAK:** SRNS može biti dio kliničke slike i inicijalna prezentacija poremećaja iz spektra MELAS-a. Kod naše pacijentice bubrežna bolest se manifestirala razvojem vršne varijante FSGS-a uz difuzni gubitak nožica podocita i tanku GBM, a prisutne su i druge moguće ekstrarenalne manifestacije MELAS-a. U obradi SRNS-a odrasle dobi važna je genska analiza i u odsutnosti pozitivne obiteljske anamneze maternalnog nasljeđivanja jer to značajno mijenja tijek liječenja i prognozu bolesti, a važno je i za liječenje transplantacijom bubrega.

**Tablica 1.**

Relevantni nalazi dijagnostičke obrade pacijentice s nefrotskim sindromom u trenutku biopsije bubrega.

Kompletna krvna slika	uredna
Serumski kreatinin ( $\mu\text{mol/L}$ )/eGFR ( $\text{ml/min/1.73m}^2$ )	63/108
Ukupni proteini/serumski albumin (g/L)	48/24
Ukupni kolesterol/LDL/HDL/trigliceridi (mmol/L)	14,5/10,9/2,7/2,0
24-satna proteinurija (g)	5,5
Sediment urina (po vidnom polju x400)	15 eritrocita, 6 leukocita
Laktat (mmol/L, normala do 2,2)	0,8
TSH, FSH i LH	uredni
C3, C4, CRP, imunologija, serologija HIV-a i hepatitisa	Uredno/negativno
Ultrazvuk abdomena	Bubrezi uredni, aorta urednog kalibra uz izražene aterosklerotske promjene
Elektrokardiogram	PR interval 120 ms, ostalo neupadljivo
Ultrazvuk srca	Koncentrična hipertrofija lijevog ventrikula, interventrikularni septum 13 mm, blaga aortna i mitralna regurgitacija

**KLJUČNE RIJEČI:** MELAS, nefrotski sindrom, FSGS

## ACETAZOLAMIDOM UZROKOVANA NEFROLITIJAZA I TROMBOZA BUBREŽNE VENE - PRIKAZ SLUČAJA

**M. Mačković<sup>1</sup>, I. Bosnić Kovačić<sup>1</sup>, G. Dorčić<sup>1</sup>, N. Marić<sup>1</sup>,**

<sup>1</sup>KB Sveti Duh, Sveti duh 64, 10000 Zagreb, Hrvatska

**UVOD:** Tromboza bubrežne vene najčešće se javlja u bolesnika sa nefrotskim sindromom, malignomima bubrega ili trombofilijom, a očituje se lumbalnim bolovima, hematurijom, povišenim LDH te ultrazvučno povećanjem volumena bubrega praćeno akutnom bubrežnom ozljedom (AKI). Acetazolamid (ACZ) derivat je sulfonamida koji inhibira karboanhidrazu te se koristi kao diuretik, antikonvulziv i antiglaukomski agens. U ovom radu prikazujemo slučaj bolesnika s nefrolitijazom i trombozom renalne vene kao komplikaciju uporabe ACZ.

**PRIKAZ SLUČAJA:** 60-godišnji bolesnik prezentirao se bolovima u lijevoj lumbalnoj loži te izoliranim mikrohematurijom. Unazad 3 mjeseca je bio na terapiji ACZ (3x250 mg) zbog obostranog edema papile vidnog živca i benigne intrakranijske hipertenzije. Iz nalaza: KKS b.o., fibrinogen 5.4 g/l, urea 4,8 mmol/l, kreatinin 90 mcmol/l, eGFR 80 ml/min/1.73m<sup>2</sup>, Ca uk 2.17 mmol/l, u sedimentu urina proteini 1+, E 1+, pH 6.0. MSCT urografijom verificira se tromboza lijeve bubrežne vene, konkrement u donjem polu lijevog bubrega (novootkriveno) te u lijevom ureteru uz stvaranje urinoma i hidronefrozu II.stupnja. Liječen je inicijalno standardnim, a potom niskomolekularnim heparinom uz volumni replasman. ACZ je izostavljen iz terapije. Dodatnom obradom bez albuminurije i proteinurije te drugih precipitirajućih faktora za trombotski incident. Kontrolnim CD vena bubrega utvrdi se rekanalizacija. Kao antikoagulans uveden je DOAK i simptomatska terapija nefrolitijaze. U daljnjem praćenju došlo je do spontane propulzije ureterolita te nije bilo novih incidenata nefrolitijaze ili tromboze.

**RASPRAVA I ZAKLJUČAK:** Nefrolitijaza je poznata komplikacija liječenja visokim dozama ACZ, a moguć je i razvoj AKI uslijed akutnog tubularnog oštećenja i kristalurije. U većine bolesnika uz konzervativne mjere i prekid terapije prati se oporavak bubrežne funkcije. Kao potentni diuretik s djelovanjem u proksimalnom tubulu može dovesti do dehidracije i posljedično hiperkoagulabilnog stanja. U slučaju našeg bolesnika radilo se o nefrolitijazi i trombozi renalne vene kao nuspojavi korištenja lijeka.

**KLJUČNE RIJEČI:** acetazolamid, nefrolitijaza, tromboza

## CHARACTERISTICS, OUTCOME AND FOLLOW UP OF CHILDREN WITH RENAL CYSTS: RESULTS FROM A SINGLE TERTIARY REFERRAL CENTRE IN CROATIA

**S.Grlić<sup>2</sup>, V.Gregurović<sup>2</sup>, M.Martinić<sup>1</sup>, I.Jakopčić<sup>1</sup>, H.Matković<sup>1</sup>, M.Ban<sup>1</sup>, M.Davidović<sup>1</sup>, I.Kos<sup>1</sup>, K.Vrljičak<sup>1</sup>, L.Lamot<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>KBC Zagreb, Klinika za pedijatriju, Zavod za nefrologiju, dijalizu i transplantaciju, Kišpatićeva 12, 10000 Zagreb, Hrvatska

<sup>2</sup>Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Katedra za pedijatriju, Šalata 3, 10000 Zagreb, Hrvatska

**AIMS:** Despite a multitude of basic, clinical and translational studies aiming to provide valuable information regarding the detailed characteristics, adequate management and possible outcomes of children with cystic kidney disease (CKD), there is still room for comprehensive characterization of cohorts from centres throughout the globe to further inform everyday clinical practice.

**METHOD:** Retrospective study of 112 patients followed for CKD in the referral centre for paediatric nephrology of the Republic of Croatia from July 2011 to March 2023.

**RESULTS:** Out of 112 patients (54 female), 54 were diagnosed antenatally, 14 in the first 28 days and 44 later in life (median age  $6.00 \pm 8.50$ ). The final diagnosis was autosomal dominant polycystic kidney disease (ADPKD) in 19, autosomal recessive polycystic kidney disease (ARPKD) in 16, multicystic dysplastic kidney (MCDK) in 52, isolated renal cyst in 15, Joubert syndrome (JS) in 2, Tuberous sclerosis (TS) in 3, Bardet-Biedl syndrome (BBS) in 2, nephronophthisis complex in 2 and trisomy 13 in 1 patient. Positive family history was observed in 29 and genetic testing revealed disease causing mutation in 15 out of 20 tested patients. At the time of diagnosis, 51 patients had symptoms attributable to cysts, 7 developed symptoms later in life and 54 had none throughout the follow up. The most common presenting symptoms were abdominal distension (21%) and abdominal pain (15%). Apart from those who had posterior urethral valve (PUV) and hydronephrosis (MCKD excluded), 17 patients progressed to chronic kidney failure, with 13 (4 ARPKD, 4 MCDK, 2 JS, 1 BBS, 1 NPH, 1 TS) having end stage renal disease (ESRD). Coordinated transition to adult care occurred in 8 patients (median age  $18 \pm 0.50$ ).

**CONCLUSION:** The greatest unmet need in cystic kidney disease is to accurately predict, possibly prevent and safely delay progression into the end stage renal disease. In our cohort, all 13 of patients developing ESRD had symptoms at the time of diagnosis, indicating the importance of detailed initial examination of children with cystic kidney disease. While our cohort is heterogeneous and scarce, often lacking genetic information, it is the first of its kind collected in the Republic of Croatia and could therefore inform new comprehensive strategies for children with these intricated finding.

**KLJUČNE RIJEČI:** Kidney Cysts, Cystic kidney disease, Children



## TUBULOINTERSTITIAL NEPHRITIS AND PRIMARY BILIARY CHOLANGITIS

**Osmani Besa<sup>1</sup>, Kasumović Dino<sup>1</sup>, Stojić Josip<sup>2</sup>, Zrinka Rob<sup>2</sup>, Šenjug Petar<sup>3,4</sup>,  
Galešić Ljubanović Danica<sup>3,4</sup>, Horvatić Ivica<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Dubrava University Hospital, Department of Nephrology and Dialysis, Zagreb, Croatia

<sup>2</sup>Dubrava University Hospital, Department of Gastroenterology, Hepatology and Clinical Nutrition, Zagreb, Croatia

<sup>3</sup>Dubrava University Hospital, Department of Nephropathology and Electronic Microscopy, Zagreb, Croatia

<sup>4</sup>University of Zagreb, School of Medicine, Department of Pathology, Zagreb, Croatia

36-year-old female patient was admitted to the hospital due to laboratory signs of tubulopathy with reduced renal function (eGFR CKD EPI 80 ml/min/1.73m<sup>2</sup>). She had a history of Hashimoto's thyroiditis and primary biliary cholangitis. Her blood work showed metabolic acidosis (due to dRTA) with hypokalemia. Urine was positive for glucose with A2 albuminuria and increased levels of alfa 1 microglobulin. The immunology was negative except for circulating anti-mitochondrial antibodies (AMA-M2). A kidney biopsy was performed. On light microscopy in 90% of the parenchyma, a medium dense, predominantly mononuclear infiltrate was found with varying degrees of tubulitis. Infiltrate was composed of a mixed population of CD3 and CD 20 lymphocytes with some plasma cells (CD138+). There was mild interstitial fibrosis and tubular atrophy (7%). Plasma cells were positive for IgG, but negative on IgG4. Immunofluorescence and electron microscopy was unremarkable. The diagnosis of tubulointerstitial nephritis was made, and the patient started taking glucocorticoid therapy (initially 30 mg of prednisone with gradual tapering throughout 4 months to the maintenance dose of 5 mg). During that period a slight improvement of renal function was noted (eGFR CKD EPI 87.2 ml/min/1.73m<sup>2</sup>), with normalization of urine sediment and lowering of albuminuria. There are several cases of primary biliary cholangitis linked with tubulointerstitial nephritis and are all pertaining to women in the age range of 28 -77 years. In all of the cases the kidney function improved once they were started on glucocorticoid therapy, and in few cases, a deterioration of kidney function was noted when the glucocorticoid therapy was excluded. Although the relapse of tubulointerstitial nephritis is rarely seen, many patients do remain on maintenance therapy to sustain a stable kidney function.

**KEY WORDS:** TIN, PBC, kidney biopsy

## AKUTNI INTERSTICIJSKI NEFRITIS I EVANSOV SINDROM UZROKOVANI IBUPROFENOM – PRIKAZ SLUČAJA

**M.Mačković<sup>1</sup>, G.Dorčić<sup>1</sup>, N.Marić<sup>1</sup>, I.Bosnić Kovačić<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>KB Sveti Duh, Sveti duh 64, 10000 Zagreb, Hrvatska

**UVOD:** Akutna ozljeda bubrega (AKI) čest je nalaz sa značajnim rizikom kratko- i dugoročnog morbiditeta i mortaliteta. Najčešće je prerenalne etiologije, a od intrinzičnih uzroka u oko 10% učinjenih biopsija verificira se akutni intersticijski nefritis (AIN). Najčešći uzročnici su lijekovi (antibiotici, NSAR, IPP) te sistemske bolesti i infekcije. U ovom radu prikazan je slučaj AIN-a s Evansovim sindromom koji klinički oponaša trombotsku mikroangiopatiju (TMA).

**PRIKAZ SLUČAJA:** 68-godišnja bolesnica prezentirala se mučninom i povraćanjem, febrilitetom, abdominalnim grčevima, oligurijom i ikterusom. Dosada je liječila arterijsku hipertenziju i TBC pluća. Bila je bez kronične terapije i alergija na lijekove. U statusu tahipnoična, normotenzivna, ikterična. Iz nalaza: Hb 111 g/l; L 21 g/l; Trc  $84 \cdot 10^9/L$ ; urea 15 mmol/l; kreatinin 188 mcmmol/l; bilirubin 133 mcmmol/l; LDH 2900 IU/l, K 4,8 mmol/l, pH 7,39, CRP 63 mg/l. UZV-om je isključena opstruktivna uropatija. Zbog rapidnog pogoršanja stanja zaprimljena je u JIL s oliguričnom AKI, hemolitičkom anemijom i trombocitopenijom. Zbog progresije AKI (vršni kreatinin 636 mcmmol/l) i sumnje na TMA započeta je terapijska izmjena plazme (TPE) te akutna intermitentna HD. Ekstenzivna imunološka obrada kao i serologija na hepatitis i HIV pristiže uredna. Isključena je reaktivacija TBC. Razine ADAMTS13 pristižu uredne, a nađe se pozitivan direktni Coombs test. Učinjenom biopsijom bubrega verificira se AIN u 55% intersticija s obilnim eozinofilnim infiltratima, bez znakova kroniciteta. Naknadno se doznaje da je bolesnica uzimala ibuprofen. Uvedena je kortikoidna terapija s deeskalacijom kroz 6 tjedana uz potpuni oporavak bubrežne funkcije.

**RASPRAVA I ZAKLJUČAK:** Udružene prezentacije AIN-a i autoimune hemolitičke anemije i trombocitopenije (Evans sindrom) izazvane lijekovima, u ovom slučaju ibuprofenom, su rijetke. Terapijske opcije za oba stanja uključuju eliminiranje antigena (TPE) i primjenu steroida. Naša bolesnica je na obje terapije imala dobar klinički odgovor. Neželjena reakcija na lijek pripisana je ibuprofenu na temelju Naranjo kriterija (6 bodova), isključenja drugih uzroka te PHD nalaza biopsije bubrega.

**KLJUČNE RIJEČI:** AKI, Evansov sindrom, ibuprofen

## RAVULIZUMAB LEADS TO RAPID AMELIORATION OF CLINICAL AND LABORATORY FINDINGS IN TREATMENT NAIVE PAEDIATRIC AHUS PATIENTS: SINGLE REFERRAL CENTRE REAL-LIFE EXPERIENCE

**L.Lamot<sup>1,2</sup>, L.Bulić<sup>2</sup>, E.Brenner<sup>2</sup>, I.Jakopčić<sup>1</sup>, M.Davidović<sup>1</sup>, M.Ban<sup>1</sup>, I.Kos<sup>1</sup>, H.Matković<sup>1</sup>, Z.Prohazska<sup>3</sup>, K.Vrljičak<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>KBC Zagreb, Klinika za pedijatriju, Zavod za nefrologiju, dijalizu i transplantaciju, Kišpatićeva 12, 10000 Zagreb, Hrvatska

<sup>2</sup>Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Katedra za pedijatriju, Šalata 3, 10000 Zagreb, Hrvatska

<sup>3</sup>Semmelweis University, Department of Medicine and Hematology, Research Laboratory, 1088 Budapest, Hungary

**AIMS:** Haemolytic uremic syndrome (HUS) represents a heterogenous group of diseases in terms of aetiology and management alike. While the mainstay of STEC and S pneumoniae associated HUS remains the supportive therapy, patients with no findings suggestive of these agents should be considered as having complement mediated atypical form of the disease (aHUS) and treated with C5 component inhibition. A new long-acting inhibitor Ravulizumab (RAV) has recently been approved, with only scarce reports of its use in everyday clinical care of children with aHUS available.

**METHODS:** Retrospective study of 5 (median (MD) age 5 yrs) treatment naïve aHUS patients receiving  $\geq 3$  doses of Ravulizumab and followed up  $\geq 2$  months.

**RESULTS:** The presenting symptoms were fever (5), vomiting (3), diarrhoea (2) and nausea (2). All the patients had increased CRP (MD 22.4 mg/L), LDH (MD 3063 U/L) and creatinine (MD 123  $\mu\text{mol/L}$ ), with decreased Hb (MD 71 g/L), PLT (MD  $19 \times 10^9/\text{L}$ ) and haptoglobin, schistocytes in peripheral blood, and signs of alternative pathway dysregulation. Moreover, 4 had proteinuria (3 nephrotic range). Extensive microbiology analysis revealed SARS-CoV-2 in 2 and influenza A in 1 patient, while 1 had decreased level of FH with moderately high anti-FH autoantibody, supporting the autoimmune (AI) form of aHUS. Plasmapheresis and CRRT were employed in 1 patient. The MD time to start RAV was 5 days after the disease onset, and to reach lower reference range after treatment initiation was 33, 6 and 40 days for Hb, PLT, and creatinine, respectively. The genetic analysis revealed pathogenic or likely pathogenic variants in 2, VUS in 3 and risk factors in 3 patients, while patient with AI aHUS was found to be homozygous for a deletion of CFHR1 and CFHR3 genes. The MD follow up was 3 months, during which 1 patient developed severe eosinophilia ( $>3.7 \times 10^9/\text{L}$ ) along with rise in PR3 and MPO ANCA antibodies.

**CONCLUSION:** While presented patients had different etiology, RAV has led to rapid amelioration in all, with no significant complication, emphasizing the efficacy of this treatment modality in wide(r) group of children with aHUS. Observation of persistent eosinophilia could be partially attributed to atopic diathesis, but there is no clear explanation for rise in ANCA antibodies, implicating a possibility of RAV being a culprit drug.

**KLJUČNE RIJEČI:** HUS, aHUS, children, ravulizumab, complement inhibition therapy

## NEJASNA MAKROHEMATURIJA KOD PACIJENTICE SA POGORŠANJEM BUBREŽNE FUNKCIJE – TUBULOINTERSTICIJSKI NEFRITIS UZROKOVAN EDOKSABANOM ILI INTRINZIČNI KOAGULACIJSKI POREMEĆAJ?

**P.Grbic Pavlovic<sup>1</sup>, M.Vojkovic<sup>1</sup>, D.Klaric<sup>1</sup>, D.Nakic<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>Opća bolnica Zadar, Bože Peričića 5, 23000 Zadar, Hrvatska

<sup>2</sup>Sveučilište u Zadru, Ul. Mihovila Pavlinovića, 23000 Zadar, Hrvatska

Novi oralni antikoagulansi (NOAK) su u širokoj uporabi već dugi niz godina. Edoksaban, inhibitor faktora Xa, odobren je za liječenje venskih tromboembolijskih incidenata i prevenciju cerebrovaskularnih događaja kod bolesnika sa atrijskom fibrilacijom (AF). Akutna bubrežna ozljeda (ABO) uzrokovana NOAK-om dobro je poznat entitet. Mehanizam može biti idiosinkrazijska reakcija kao što je akutni tubulointersticijski nefritis (ATIN) ili ABO uzrokovana antikoagulantnom terapijom (ARN).

**PRIKAZ SLUČAJA:** Bolesnica stara 73 godine dolazi zbog pogoršanja bubrežne funkcije (kreatinin 726  $\mu\text{mol/L}$ ) i makrohaturije. Uzima edoksaban zbog AF. Nakon isključenja edoksabana izostaje oporavak bubrežne funkcije i makrohaturije. Isključen je urološki uzrok krvarenja te smo napravili biopsiju bubrega. PHD nalaz ukazuje na akutno tubularno oštećenje a zbog eritrocitnih cilindara u obzir dolazi AKN. Započeto je liječenje kortikosteroidima (KS) uz oporavak bubrežne funkcije. Nađena je snižena aktivnost faktora XIII (fXIII) te je nadoknađen. Nakon terapije makrohaturija perzistira te je ponovljena cistoskopija uz nalaz krvarenja iz mokraćnog mjehura. Krvarenje je zastavljeno, uzet je PHD, koji odgovara upali a makrohaturija prestaje.

**RASPRAVA:** Prikazali smo slučaj pacijentice sa biopsijom dokazanim ATIN-om i mogućom ARN te sniženom aktivnosti f XIII kao mogući objektivan uzrok makrohaturije. Deficit f XIII može biti nasljedni ili stečeni. Rijetke su bolesti a manifestiraju se teškim krvarenjima. Akutni tubulointersticijski nefritis je uzrok akutne bubrežne ozljede u 15-30% slučajeva. Lijekovima uzrokovani akutni tubulointersticijski nefritis je imunološki posredovana bolest. Lijekovi su većinom (75%) uzrok ATIN-a dok su ostali uzroci rijedi. Poznato je da dabigatran i rivaroksaban mogu uzrokovati akutnu bubrežnu ozljedu. Kortikosteroidi (KS) mogu imati povoljne učinke. Opravdano je trajanje terapije kroz najviše 8 tjedana a svaka primjena duže od toga nije rezultirala oporavkom bubrežne funkcije.

**ZAKLJUČAK:** Obzirom na veliku prevalenciju fibrilacije atrijske u bolesnika sa pridruženim komorbiditetima sve je veća primjena NOAK-a i sve veći rizik potencijalnih komplikacija stoga je nakon uvođenja potrebno praćenje pacijenata.

**KLJUČNE RIJEČI:** edoksaban, tubulointersticijski nefritis, makrohaturija, faktor XIII

## POLIPRAGMAZIJA U BOLESNIKA S KRONIČNOM BUBREŽNOM BOLESTI – PRIKAZ SLUČAJA

**I. Ivanković Pavelka<sup>1</sup>, I. Mišić<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Opća županijska bolnica Vinkovci, Zvonarska 57, 32100 Vinkovci, Hrvatska

Polipragmazija označava uporabu više vrsta lijekova (često šest ili više) istodobno u istog bolesnika u svrhu liječenja koje može dovesti do neželjenih nuspojava. Starenjem se povećava broj bolesti (arterijska hipertenzija (AH), šećerna bolest (ŠB), atrijska fibrilacija (AF), srčano popuštanje...) što često dovodi do potrebe za uzimanjem više vrste lijekova. Izlučivanje lijekova ili njihovih metabolita bubrezima se starenjem smanjuje: smanjuju se glomerulska i tubulska funkcija. Treba voditi računa da se kreatininski klirens smanjuje, ali se starenjem smanjuje i mišićna masa pa koncentracija kreatinina u serumu može biti u granicama normale uz smanjenje glomerulske filtracije (GF) za 30 – 50 %. Stoga normalna koncentracija kreatinina u serumu u starijoj dobi ne znači i normalnu bubrežnu funkciju, što treba imati na umu pri primjeni lijekova koji se izlučuju putem bubrega. Prikazale smo pacijenta s brojnim komorbiditetima koji je u terapiji imao 13 lijekova čija je kombinacija dovela do pogoršanja bubrežne funkcije i potrebe za liječenjem hemodijalizom. Cilj prikaza slučaja je upozoriti na polipragmaziju u osoba starije životne dobi koje često uz kronične bolesti imaju i kronično bubrežno oštećenje te kako kombinacije lijekova mogu pogoršati bubrežnu funkciju i ugroziti pacijenta.

**KLJUČNE RIJEČI:** polipragmazija, nefrotoksični lijekovi, akutno bubrežno oštećenje

## 24-HOUR BP PROFILES IN PATIENTS WITH KIDNEY DISEASE – SINGLE CENTER EXPERIENCE

**V. Herenda<sup>1,3</sup>, D. Rebić<sup>1,2</sup>, S. Hasanspahić<sup>1</sup>, A. Hamzić-Mehmedbašić<sup>1,2</sup>, A. Ribić-Mrkonja<sup>1</sup>, M. Odošević<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Klinika za nefrologiju, Klinički centar Univerziteta u Sarajevu, Bolnička 25, 71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina

<sup>2</sup>Medicinski fakultet, Univerzitet u Sarajevu, Čekaluša 90, 71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina

<sup>3</sup>Sarajevo School of Science and Technology, Hrasnička cesta 3a, 71210 Ilidža, Bosna i Hercegovina

**BACKGROUND:** Hypertension is the leading chronic disease risk factor in the world. It is a common and challenging problem in renal patients. Ambulatory blood pressure monitoring (ABPM) is so far superior in recognizing risk for hypertension-related adverse outcomes. Depending on the results of ABPM patients have different hypertension profiles and some large international studies tried to examine and compare ABPM profiles of patients in different countries. In our study we tried to establish hypertension profiles of our patients.

**METHODS:** This is a retrospective, cross-sectional study from October 2022 to April 2023. Demographic, clinical and 24-hour ambulatory blood-pressure data were examined. Patients were divided in several categories: controlled hypertension, sustained hypertension, “white-coat” hypertension, masked hypertension. Analyses were conducted with Cox regression models, adjusted for clinic and 24-hour ambulatory blood pressures and for confounders.

**RESULTS:** Our analysis showed a high prevalence of non-dippers in the examined population. Also, higher prevalence of masked and sustained hypertension has been found in males, those with diabetes and moderate-to-severe proteinuria.

**CONCLUSIONS:** The prevalence of high-risk BP profile in renal patients is high. Due to elevated nocturnal BP clinic BP monitoring alone is inadequate. ABPM should become the golden standard to confirm adequate BP control in patients with kidney disease.

**KLJUČNE RIJEČI:** ABPM, blood-pressure profile, kidney disease

## THE INFLUENCE OF END-STAGE RENAL DISEASE ON THE EXACERBATION OF ULCERATIVE COLITIS – CASE REPORT

**V. Bošković<sup>1</sup>, J. Vlaović Bošković<sup>2</sup>, B. Babović<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Clinical Center of Montenegro, Department of Internal Medicine, Department of Nephrology, Podgorica, Montenegro, Kruševac bb, 81000, Podgorica, Montenegro

<sup>2</sup>General Hospital Nikšić, Department of Ophthalmology, Nikšić, Nikca od Rovina bb, 81400, Nikšić, Montenegro

**INTRODUCTION:** End-stage renal disease, consequent thrombocytopathy, and toxic suppression of hematopoiesis may contribute to and provoke bleeding in patients with ulcerative colitis and lead to transfusion-grade anemia.

**CASE REPORT:** A 71-year-old patient presents to the Emergency Center due to frequent bloody stools for the past five days and transfusion-grade anemia syndrome (Hgb 68.0 g/L, hct 21%, MCV 84.4 fL). This is a patient who has been treated for ulcerative colitis for the past 17 years, on biological therapy with Vedolizumab for the past 4 years. Previously verified heart failure with left ventricular ejection fraction of 10%, permanent atrial fibrillation. Ten months earlier, two coronary stents were implanted of the left coronary artery. Patient on oral anticoagulant therapy with vitamin K antagonists due to atrial fibrillation and dilated cardiomyopathy as well as on dual antiplatelet therapy after implantation of coronary stents. In the field of cardiorenal syndrome type 2 and nephroangiosclerosis, there was end-stage renal disease and the need for treatment with renal replacement therapy. The patient has exhausted the possibility of creating an AV fistula due to three non-functional ones in the previous two years, and is being dialyzed through a temporary central venous catheter, and the creation of a permanent Hickman catheter is indicated. During the hospitalization, an endoscopic examination was performed, which did not verify lesions of the mucous membrane of the colon (Mayo index 1, Baron 0) and gastroduodenum. Blood clot is verified by lower endoscopy. The patient was replaced with ten doses of deplasmated erythrocytes of the appropriate blood group. At discharge hemoglobin 96g/L. During hospitalization, antiplatelet therapy was reduced, low-molecular-weight heparin was prescribed in therapeutic doses in accordance with renal function, and other supportive therapy, after which the patient was without signs of bleeding in the stool.

**CONCLUSION:** Antiplatelet and anticoagulant therapy prescribed in a patient with numerous comorbidities, as well as the pathophysiological mechanisms of dysfunction and degranulation of platelets with the suppressive effect of uremic toxins on the bone marrow, in renal failure, can provoke bleeding in patients with ulcerative colitis.

**KLJUČNE RIJEČI:** End-stage renal disease, ulcerative colitis, uremic toxins

## ADEKVATNOST LIJEČENJA HIPERTENZIJE I NEFROLOŠKI ASPEKTI U AMBULANTI INTERNE MEDICINE

**B.Haviža-Lilić<sup>1</sup>, D.Kamba<sup>1</sup>, V.Brozović<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Istarski domovi zdravlja, Ispostava Umag, Edoarda Pascalija 3, 52470 Umag, Hrvatska

**CILJ:** Procijeniti adekvatnost liječenja hipertenzije i prisustva pratećih oboljenja, u bolesnika prethodno liječenih u ambulantama obiteljske medicine.

**MATERIJAL I METODE:** Analizom priložene medicinske dokumentacije, analizom ambulantnog monitoringa krvnog tlaka, dnevnika praćenja krvnog tlaka u kućnim uvjetima i laboratorijskih analiza, gledali smo adekvatnost liječenja hipertenzije u pomenutih bolesnika i zastupljenost pratećih oboljenja sa akcentom na prisustvo kroničnog bubrežnog zatajenja u različitim stadijima.

**REZULTATI:** Analiza je obuhvatila period prvih šest mjeseci 2023. godine. U tom periodu obavljeno je ukupno 674 prvih pregleda, 129 kontrolnih pregleda, učinjeno je 837 EKG zapisa, 169 ambulatornih monitoringa krvnog tlaka, 365 Holtera EKG-a i 42 ergometrije. Na prvi pregled upućeno je 125 bolesnika u sklopu prijeoperacijske obrade. Hipertenzija je evidentirana kod 516 bolesnika, kao prethodno stanje. Rezultati su ukazali da je najbolje reguliran krvni tlak u dobnj skupini iznad 75 godina, te da je neadekvatno reguliran u manjem procentu u inicijalnoj fazi liječenja, kao i u mlađim dobnim skupinama, prevashodno do 55.godine života (radno aktivno stanovništvo, slobodniji način prehrane, slabija komplijansa). Od komorbiditeta su najčešće bili prisutni pretilost (u 22,1% bolesnika), hiperlipidemija (u 55,34% bolesnika) i hipotireoza (u čak 19,88% bolesnika). Ustanovljeno je prisustvo kroničnog zatajenja bubrega kod 8% bolesnika, u različitim stadijima. Od navedenih, veoma je mali broj bolesnika sa pratećim anemijskim sindromom i sekundarnim hiperparatiroidizmom.

**ZAKLJUČAK:** Analizom prethodnih podataka ustanovili smo da je krvni tlak dobro reguliran u 73% bolesnika, dok je kod 27% bolesnika bilo neophodno korigirati prethodnu terapiju i predložiti dopunsku dijagnostiku. Razlozi za ovako dobre rezultate u pogledu adekvatnosti liječenja hipertenzije na razini primarne zdravstvene zaštite, su u tome da izabrani liječnici imaju na raspolaganju mogućnost periodičnih laboratorijskih analiza koje daju dobar uvid u aktualno zdravstveno stanje pojedinca, mogućnost čestih kontrolnih pregleda, dostupnost specifične dijagnostike, kao i dostupnost fiksnih kombinacija lijekova što poboljšava komplijantnost bolesnika i efikasnost liječenja.

**KLJUČNE RIJEČI:** hipertenzija, komplijansa, kronično zatajenje bubrega



## NUCLEAR MEDICINE IMAGING IN PARATHYROID DISEASES

**S. Kusačić Kuna<sup>1,3</sup>, H. Tomić Brzac<sup>1</sup>, G. Horvatić Herceg<sup>1</sup>, D. Pavlović<sup>2,3</sup>, D. Huić<sup>1,3</sup>**

<sup>1</sup>*Clinical Department of Nuclear Medicine and Radiation Protection, University Hospital Centre Zagreb, Kišpatićeva 12, 10000 Zagreb, Croatia,*

<sup>2</sup>*Division of Nephrology and Dialysis, Clinical Department of Internal Medicine, University Hospital Center Sestre milosrdnice, Vinogradska cesta 29, 10000 Zagreb, Croatia*

<sup>3</sup>*The University of Zagreb School of Medicine, Zagreb, Šalata 2, Zagreb, Croatia*

Diseases of the parathyroid glands often lead to kidney damage, as in primary hyperparathyroidism or occur as a consequence of renal insufficiency, as in secondary or tertiary hyperparathyroidism. Most patients exhibit the symptomatology of hypercalcemia with high serum calcium values as well as a high PTH level, and most of them have reduced bone density, pain, bone changes and fractures, as well as nephrolithiasis, nephrocalcinosis, obstructive uropathy, or other renal damage. The aim of this report is to present nuclear medicine imaging methods for the diagnosis and management of patients with parathyroid disorders. The most commonly used imaging methods for patients who have parathyroid disorders are high-resolution ultrasonography with Doppler imaging as well as SPECT/CT (scintigraphy combined with computed tomography) with technetium-99m sestamibi (Tc-99m-MIBI), and, if needed, positron emission tomography/computed tomography (PET/CT) with fluor 18-choline. Ultrasound can be followed by ultrasonographically guided fine-needle aspiration biopsy (US-FNAB) that is performed for cell aspiration by a free-hand technique, and the PTH level from punctate could also be determined. Laboratory findings (PTH level) important for monitoring in the follow-up of patients are also measured in the nuclear medicine department. Combinations of several different imaging tests were sometimes used to determine the size, location, and relationship of the parathyroid gland with the surrounding structures. The imaging material of the enlarged parathyroid glands will be presented, and the main objective is to discuss the values and limitations of each method as well as imaging pitfalls in parathyroid imaging.

**KLJUČNE RIJEČI:** kidney damage, parathyroid disorders, nuclear medicine

## THE INFLUENCE OF RENAL FUNCTION ON CATARACT DEVELOPMENT IN TYPE 2 DIABETES

**M.Tomić<sup>1</sup>, R.Vrabec<sup>1</sup>, T.Bulum<sup>2</sup>, S.Ljubić<sup>2</sup>, D.Rahelić<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Department of Ophthalmology, Vuk Vrhovac University Clinic for Diabetes, Endocrinology and Metabolic Diseases, Merkur University Hospital, Dugi dol 4a, 10000 Zagreb, Croatia

<sup>2</sup>Department of Diabetes and Endocrinology, Vuk Vrhovac University Clinic for Diabetes, Endocrinology and Metabolic Diseases, Merkur University Hospital, Dugi dol 4a, 10000 Zagreb, Croatia

**AIM:** This study aimed to investigate the role of diabetes duration, metabolic risk factors, and renal function on cataract development in patients with type 2 diabetes (T2DM).

**METHODS:** This cross-sectional study included 107 T2DM (67M/40F). Renal function was determined by serum creatinine, albumin/creatinine (A/C) ratio, and estimated glomerular filtration rate (eGFR). According to the LOCSIII, patients were divided into three groups: group 1 - patients with clear crystalline lens (n=16), group 2 - patients with initial cataract (n=74), and group 3 - patients with immature cataract (n=17).

**RESULTS:** Group 3 had significantly longer diabetes duration (17.12±6.38 vs. 10.81±4.09 years; p=0.004) and marginally higher HbA1c (7.11±1.41 vs. 6.38±0.83%; p=0.057) than group 1. Diastolic blood pressure (DBP) was also significantly higher (90.94±15.41 vs. 76.47±6.32 mmHg; p=0.002), while eGFR was significantly lower (53 ± 18 vs. 72 ± 12 mlmin<sup>-1</sup>1.73m<sup>-2</sup>; p=0.014) in group 3 than in group 1. Logistic regression analysis showed that the influence of DBP (AOR=1.06, 95%CI 1.00-1.12, p=0.039) and eGFR (AOR=3.02, 95%CI 1.07-8.49, p=0.034) on cataract development remained significant even after adjustment for diabetes duration and HbA1c.

**CONCLUSION:** This study showed that renal function plays an important role in the cataract development in type 2 diabetes.

**KLJUČNE RIJEČI:** Cataract, Type 2 diabetes, Blood pressure, Renal function

## THE EFFECT OF THE PRESENCE OF MULTIPLE (ACCESSORY) RENAL ARTERIES ON BIOCHEMICAL PARAMETERS OF RENAL FUNCTION AND HEMODYNAMIC MEASUREMENTS

**Đ. Delalić<sup>2</sup>, T. Brežni<sup>4</sup>, J. Vuković<sup>1</sup>, J. Josipović<sup>3,5</sup>, I. Prkačin<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>KB Merkur, Zajčeva 19, 10 000 Zagreb, Hrvatska

<sup>2</sup>Medicinski Fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Šalata 3, 10 000 Zagreb, Hrvatska

<sup>3</sup>KBC Sestre Milosrdnice, Vinogradska cesta 29, 10 000 Zagreb, Hrvatska

<sup>4</sup>Farmaceutsko biokemijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Ulica Ante Kovačića 1, 10 000 Zagreb, Hrvatska

<sup>5</sup>Medicinski Fakultet Hrvatskog Katoličkog Sveučilišta, Ilica 242, 10 000 Zagreb, Hrvatska

**INTRODUCTION AND OBJECTIVES:** The effect of having accessory renal arteries on hemodynamics and renal function has been studied in different populations, yielding variable results. The aim of this study was to evaluate the effects of the presence of accessory renal arteries on biochemical parameters related to renal function and hemodynamics in a hypertensive Croatian population managed at a tertiary care center.

**MATERIALS AND METHODS:** This was a retrospective single-center study. Data was collected from the hospital records on patients with accessory renal arteries managed in the arterial hypertension clinic of a tertiary care center between 2012 and 2023. Data was collected on laboratory parameters, hemodynamics and an image of a computed tomography contrast-enhanced scan of the aorta and renal arteries. Patients without all the necessary data were excluded. Data was analyzed using the JASP open-source statistical software.

**RESULTS:** 155 patients in total were included in the study – 80 without accessory renal arteries and 75 with one or more accessory renal arteries. The distribution of age and gender was equivalent between the two groups. The group with accessory renal arteries had significantly higher mean arterial pressures (calculated as  $0.66 \times \text{diastolic blood pressure} + 0.33 \times \text{systolic blood pressure}$ ) (100 mmHg vs 95.7 mmHg,  $p = 0.016$ ), higher serum creatinine concentrations (84.5  $\mu\text{mol/L}$  vs 74  $\mu\text{mol/L}$ ,  $p < 0.001$ ) and had a significantly higher number of antihypertensive medications in their therapy (3 vs 1.5 different types of medications,  $p < 0.001$ ). There were no significant differences between other measured parameters (serum electrolytes, renin, aldosterone, aldosterone/renin ratio, body mass index).

**CONCLUSION:** The results of this study indicate that the presence of accessory renal arteries might have an effect on the success of antihypertensive therapy and that these patients may represent a distinct phenotypic group that requires a personalized approach.

**KLJUČNE RIJEČI:** Arterial Hypertension, Renal Artery, Renin-Angiotensin System

## RETROSPEKTIVNA ANALIZA BOLESNIKA S RENOVASKULARNOM HIPERTENZIJOM KOJIMA JE UČINJENA ENDOVASKULARNA INTERVENCIJA NA RENALNIM ARTERIJAMA

**M.Milanović<sup>1</sup>, A.Šarac<sup>1</sup>, G.Salai<sup>1</sup>, I.Horvatić<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>KB Dubrava, Avenija Gojka Šuška 6, 10000 Zagreb, Hrvatska

**UVOD:** Renovaskularna hipertenzija najčešća je vrsta sekundarne hipertenzije koja nastaje uslijed stenoze bubrežnih arterija i njihovih ogranaka. Jedna od opcija liječenja je endovaskularna intervencija na bubrežnim arterijama (dilatacija ili postavljanje stenta).

**CILJ RADA:** Usporediti vrijednosti parametara bubrežne funkcije, sedimenta urina te Dopplerom izmjenog indeksa rezistencije (RI) prije intervencije na renalnim arterijama i 6 mjeseci poslije.

**MATERIJALI I METODE:** u retrospektivno istraživanje uključeni su bolesnici kojima je učinjena intervencija na renalnim arterijama u razdoblju od listopada 2015. do veljače 2023. godine. Bolesnicima su neposredno prije te 6 mjeseci nakon zahvata određeni ureja i kreatinin, sediment urina te RI zahvaćene arterije. Za usporedbu korišteni su studentov t test za sparene uzorke (za vrijednosti kreatinina), a za ostale kontinuirane varijable neparametrijska analiza varijance za ponovljena mjerenja odnosno Friedmanov test. Za usporedbu postojanja eritrociturije odnosno proteinurije korišten je McNemarov test.

**REZULTATI:** U istraživanje je uključeno 22 ispitanika, od kojih je 12 (54.5%) žena. Prosječna dob ispitanika u trenutku intervencije bila je 60 ( $\pm 12$ ) godina. Koncentracija kreatinina prije i poslije intervencije iznosila je  $104 \pm 28,2$  odnosno  $101 \pm 22,8$   $\mu\text{mol/L}$  ( $p=0,508$ ), ureje 7,65 (5,72-9,35) odnosno 7,3 (5,7-8,9)  $\text{mmol/L}$  ( $p=0,28$ ). Učestalost eritrociturije prije intervencije bila je 11,8%, a poslije 5,9% ( $p=0,564$ ), dok je 31,8% bolesnika imalo značajnu proteinuriju prije intervencije, a nakon 5,9% ( $p=0,046$ ). Medijan RI prije intervencije iznosio je 0,64 (0,58-0,68), a poslije 0,7 (0,58-0,73) ( $p=0,132$ ).

**ZAKLJUČAK:** Uočena je statistički značajna manja učestalost proteinurije nakon intervencije, dok nije bilo statistički značajne razlika u RI, parametrima bubrežne funkcije niti učestalosti eritrociturije prije i poslije intervencije. S obzirom na relativno mali broj ispitanika u ovom radu, potrebna su dodatna istraživanja za utvrđivanje potencijalnih dodatnih korisnih učinaka endovaskularne intervencije.

**KLJUČNE RIJEČI:** renovaskularna hipertenzija, intervencija, indeks rezistencije, proteinurija

## DAPAGLIFLOZIN U NEDIJABETIČKOJ KRONIČNOJ BUBREŽNOJ BOLESTI - POČETNA PROMJENA PROCIJENJENE GLOMERULARNE FILTRACIJE

**I.Horvatić<sup>1</sup>, N. Zagorec<sup>1</sup>, B.Osmani<sup>1</sup>, M.Milanović<sup>1</sup>, L.Stanković<sup>1</sup>, A.Strizić<sup>1</sup>, A.Šarac<sup>1</sup>, M.Crnogorac<sup>1</sup>, I.Abramović<sup>1</sup>, P.Kačinari<sup>1</sup>, L.Torić<sup>1</sup>, D.Kasumović<sup>1</sup>, A.Andrović<sup>2</sup>, K.Galešić<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>KB Dubrava, Avenija Gojka Šuška 6, 10000 Zagreb, Hrvatska

<sup>2</sup>OB Varaždin, Ul. Ivana Meštrovića 1, 42000 Varaždin, Hrvatska

**CILJ RADA:** ispitati povezanost početnog pada procijenjene glomerularne filtracije (pGF) s osnovnim kliničkim i laboratorijskim parametrima u pacijenata s nedijabetičkom kroničnom bubrežnom bolešću (KBB) liječenih dapagliflozinom.

**METODE:** u retrospektivno istraživanje uključeno je 76 bolesnika u kojih su u prva tri mjeseca nakon uvođenja dapagliflozina u terapiju, učinjena najmanje dva kontrolna mjerenja pGF (CKD-EPI jednadžba) te je na osnovu njih određena početna promjena pGF kao apsolutna i postotna vrijednost u odnosu na početnu. Kao referentna je uzeta niža vrijednost pGF. Povezanost početne promjene pGF s kliničkim i drugim laboratorijskim parametrima ispitivana je Pearsonovim korelacijskim koeficijentom te linearnom regresijskom analizom.

**REZULTATI:** prosječna dob bolesnika bila je 49±13 godina, a 24 su bile žene (31,6%). 65 (85,5%) bolesnika imalo je glomerularnu bolest kao osnovnu dijagnozu (najviše IgA nefropatija u 29 bolesnika), 1 tubulointersticijsku bolest, dok u 10 bolesnika nije rađena biopsija bubrega. 66 bolesnika imalo je arterijsku hipertenziju, 11 kardiovaskularne bolesti, a 8 dijabetes. Početna prosječna vrijednost pGF bila je 59,94±28,88 ml/min/1,73m<sup>2</sup>, a 24-satne proteinurije 1,30±2,66 g. Prosječna promjena pGF bila je -2,72±7,88 ml/min/1,73m<sup>2</sup> (-4,52±12,54%), 24-satne proteinurije -0,36±2,03 g i urata -50,6±59,8 μmol/l (-23,62±32,94%). U Wilcoxonovom testu zavisnih uzoraka značajan je bio pad pGF (p=0,003), 24-satne proteinurije (p=0,026) i urata (p<0,001). Nađena je značajna povezanost pada pGF s početnom koncentracijom serumskog ukupnog kolesterola (r=-0,364, p=0,003), HDL-kolesterola (r=-0,353, p=0,007) i serumskog albumina (r=-0,334, p=0,012) te postojanjem hereditarnog nefritisa (r=0,236, p=0,04). Isti rezultati dobiveni su i u linearnoj regresijskoj analizi.

**ZAKLJUČCI:** početnu promjenu pGF teško je predvidjeti i nije povezana s dobi, spolom, početnom bubrežnom funkcijom ili proteinurijom. U istraživanju je nađena negativna povezanost razine serumskih albumina, ukupnog i HDL kolesterola s početnim padom pGF.

**KLJUČNE RIJEČI:** kronična bubrežna bolest, glomerularna filtracija, dapagliflozin

## IZOSTANKOM IMUNOLOŠKOG ODGOVORA NA LIJEČENJE NEFROTSKOG SINDROMA DO KRONIČNOG BUBREŽNOG ZATAJENJA- PRIKAZ SLUČAJA

**M. Perla<sup>1</sup>, S. Kolić<sup>1</sup>, S. Besedić<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>KBC Zagreb, Kišpatićeva 12, 10000 Zagreb, Hrvatska

**UVOD:** Nefrotski sindrom je bolest glomerula koji karakteriziraju proteinurija, hipoalbuminemija, hiperlipidemija, edemi i hipertenzija. Ukoliko izostane imunološki odgovor na terapiju dolazi do pogoršanja stanja s posljedičnim zatajenjem bubrežne funkcije.

**CILJ:** Prikazati slučaj nefrotskog sindroma koji dovodi do kroničnog bubrežnog zatajenja, a samim time i do potrebe za provođenjem bubrežne nadomjesne terapije.

**METODE:** Prikaz slučaja: Udomljeni dječak u dobi od sedamnaest mjeseci zbog sumnje na nefrotski sindrom premješta se iz Opće bolnice Varaždin u Klinički bolnički centar Zagreb. Nalaz biopsije bubrega upućuje na bolest minimalnih promjena. Započinje se liječenje kortikosteroidima, 20% Humanim albuminima, te diureticima, zatim ciklofosamidom zbog rezistencije na kortikosteroidnu terapiju. Pojavom edema i razvojem opstruktivnog bronhitisa dolazi do respiratornog zatajenja. Premješta se u Jedinicu intenzivnog liječenja gdje se mehanički ventilira, uz nezadovoljavajuću diurezu, makrohaturiju, proteinuriju i hipertenziju provodi se kontinuirana hemodijaliza. Učinjena rebiopsija, postavljen peritonejski kateter. Provodi se edukacija udomiteljice za adekvatno izvođenje peritonejske dijalize. Po završetku edukacije, bolesnik se otpušta kući. Hospitaliziran u nekoliko navrata zbog recidivirajućih peritonitisa i opstruktivnih bronhitisa. Provodi se reedukacija udomiteljice o peritonejskoj dijalizi. Zbog učestalih peritonitisa zamijeni se peritonejski kateter uz postavljanje centralnog venskog katetera za provođenje hemodijalize. Hemodijaliza se provodi uz određene komplikacije sve do uspostave novog peritonejskog katetera.

**REZULTATI:** Uspješna transplantacija omogućila bi adekvatan rast i razvoj bolesnika, te oporavak peritoneuma i krvožilnog sustava.

**ZAKLJUČAK:** Timski rad, kvalitetna međusobna komunikacija i multidisciplinarni pristup bolesniku s kroničnom bubrežnom bolešću od iznimne su važnosti za uspješno liječenje bolesnika. Uz pravovremenu procjenu stanja bolesnika, uočavanje pogoršanja bolesti, sprječavanja komplikacija neophodna je kontinuirana edukacija medicinskih sestara/tehničara, roditelja i djece.

**KLJUČNE RIJEČI:** Kronično bubrežno zatajenje, peritonejska dijaliza, hemodijaliza

## UMOR I GUBITAK KONCENTRACIJE - DEPRESIJA ILI UREMIJSKI SINDROM

V. Klaric<sup>1</sup>, D. Klaric<sup>1</sup>

<sup>1</sup>OB Zadar, Bože Peričića 5, 23000 Zadar, Hrvatska

Umor i gubitak koncentracije su česti simptomi kod uremičnih i depresivnih bolesnika. Njihova jasna diferencijacija može pomoći u liječenju jednog broja bolesnika. Standardnim postupcima analizirali smo jedan dijalizni Centar od 100 bolesnika. Isključili smo bolesnike s kognitivnim deficitima i postojećim psihijatrijskim dijagnozama. Svi ispitanici su imali istu metodu liječenja, istu frekvenciju postupaka, a doza dijalize je bila u preporučenom rasponu. 48 bolesnika (54,1%) koji su imali umor i gubitak koncentracije ispitivani su Hamiltonovom ocjenskom ljestvicom za depresiju te je kod njih 19 potvrđena depresija (58% muškaraca i 42% žena), bilo da se radilo o blagoj, srednje teškoj ili teškoj depresiji. Depresiju s psihotičnim simptomima nismo pronašli. Depresivni poremećaji su česti kod bolesnika na dijalizi obzirom da je tjelesna bolest velik stresor za čovjeka. Pravovremeno diferenciranje pacijenata s depresivnim poremećajem je važno jer im se može kvalitetno pomoći. Umor, pospanost i gubitak koncentracije su česti simptomi kod uremičnih i kod depresivnih bolesnika, mada se često svi ti simptomi svrstavaju pod „razne poremećaje u sklopu uremijskog sindroma i njegovog liječenja“. Depresiju je važno prepoznati kao komorbiditet koji se može efikasno liječiti. Potreban je oprez kod preklapajućih simptoma uremije i depresije, odnosno, važno je pravovremeno otkriti depresivni poremećaj kod uremičnih bolesnika.

**KLJUČNE RIJEČI:** uremija, koncentracija, umor, dijaliza

## PERIFERNA ARTERIJSKA BOLEST U BOLESNIKA LIJEČENIH HEMODIJALIZOM

**I.Horvatić<sup>1</sup>, A.Andrović<sup>2</sup>, I.Bedalov Crnković<sup>1</sup>, I.Delonga<sup>3</sup>, S.Dits<sup>4</sup>, S.Doko<sup>3</sup>, I.Durlen<sup>1</sup>,  
Ž.Grđan<sup>2</sup>, I.Hršak<sup>4</sup>, D.Knežević Strinavić<sup>5</sup>, I.Papac Bebek<sup>1</sup>, A.Šavuk<sup>1</sup>, B.Kudumija<sup>4</sup>, D.Pavlović<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>KB Dubrava, Avenija Gojka Šuška 6, 10000 Zagreb, Hrvatska

<sup>2</sup>OB Varaždin, Ul. Ivana Meštrovića 1, 42000 Varaždin, Hrvatska

<sup>3</sup>DZ Zagreb Istok-Sesvete, Ninska 16, 10360 Sesvete, Hrvatska

<sup>4</sup>B.Braun Avitum Zagreb, Hondlova 2, 10000 Zagreb, Hrvatska

<sup>5</sup>OB Nova Gradiška, Ul. Josipa Jurja Strossmayera 17A, 35400 Nova Gradiška, Hrvatska

**CILJ RADA:** ispitati pojavnost znakova ishemijske periferne arterijske bolesti (PAB), ulkusa nogu (UN) i amputacija nogu (AN) u bolesnika liječenih kroničnom intermitentnom hemodijalizom (HD) te njihovu povezanost s drugim kliničkim i laboratorijskim parametrima, s obzirom na to da ona predstavlja sve veći klinički problem u HD bolesnika.

**METODE:** u presječno istraživanje provedeno od siječnja do svibnja 2023. godine uključeno je 329 bolesnika iz 5 HD centara. Osim anamneze, pregleda dokumentacije te kliničkog pregleda (posebice pulzacija), praćeni su i zadnji laboratorijski nalazi bolesnika određivani u rutinskoj kliničkoj praksi. Za ispitivanje neovisnih rizičnih čimbenika za UN te AN korištena je multivarijantna logistička regresija.

**REZULTATI:** uključeno je 202 muškarca (61,4%), 119 bolesnika s dijabetesom (36,2%), medijana HD liječenja 40 mjeseci (interkvartilni raspon 22-80). PAB nogu imalo je 98 (27,8%) bolesnika, od toga ulkus nogu 42 (12,8%), a amputaciju 40 (12,2%) bolesnika. UN bolesnici imali su češće PAB, dijabetes, ishemijsku srčanu bolest, češće su bili pušači, češće su imali odsutne ili oslabljene pulzacije na svim lokalizacijama nogu te češće amputacije i značajno niže serumske albumine. AN bolesnici češće su imali PAB, dijabetes, ulkuse nogu, češće su bili pušači i imali odsutne ili oslabljene pulzacije na svim lokalizacijama nogu, bili su značajno mlađi, viši i imali značajno niže serumske albumine u odnosu na bolesnike bez amputacija. U multivarijantnoj logističkoj regresiji kao nezavisni čimbenici rizika za UN nađeni su: PAB (omjer šansi, OR 16,46, 95% interval pouzdanosti CI 6,15-44,07), dijabetes (OR 6,02, 95% CI 2,31-15,63), duže vrijeme liječenja HD (OR 1,01, 95% CI 1,001-1,011) i niži albumini (OR 0,89, 95% CI 0,80-0,93). Nezavisni rizični čimbenici za AN nađeni su: PAB (OR 12,68, 95% CI 3,88-42,23), ulkus nogu (OR 9,38, 95% CI 3,22-26,47), dijabetes (OR 4,37, 95% CI 1,53-12,53), pušenje (OR 2,98, 95% CI 1,09-8,15), niža dob (OR 0,95, 95% CI 0,91-0,99) i niži albumini (OR 0,84, 95% CI 0,74-0,96).

**ZAKLJUČAK:** učestalost znakova PAB veća je u HD bolesnika u usporedbi s općom populacijom, a dijabetes, pušenje i dužina liječenja HD su dodatni rizični čimbenici. Potrebna su prospektivna istraživanja te kliničko praćenje statusa nogu u ovih bolesnika radi sprječavanja komplikacija.

**KLJUČNE RIJEČI:** hemodijaliza, periferna arterijska bolest, ulkus, amputacija, dijabetes



## PRIKAZ BOLESNICE S ENDOVASKULARNO KREIRANOM ARTERIO-VENSKOM FISTULOM ZA HEMODIJALIZU

**Daria Detelić Čavar<sup>1</sup>, Luka Novosel<sup>1</sup>, Karmela Altabas<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>KBC Sestre milosrdnice, Vinogradska c. 29, 10 000 Zagreb, Hrvatska

Gospođa M.B., rođena 1976. god., bolesnica s anamnezom arterijske hipertenzije, mitralne insuficijencije, bronhalne astme i sistemskog vaskulitisa kod koje je 2021. zbog naglog pogoršanja bubrežne funkcije započeto nadomještanje bubrežne funkcije hemodijalizom putem privremenog dijaliznog katetera. Bolesnica se odlučila za peritonejsku dijalizu te se nakon postavljanja peritonejskog katetera započelo s APD-om. Budući da je postizanje euvolemije bilo otežano, indiciralo se kreiranje AV fistule. Zbog manjeg shunta i manjeg volumnog opterećenja, izabran je endovaskularni pristup kreiranju AVF. Dana 20.09.2022. se, Seldingerovom tehnikom, pod kontrolom UZV-a, kanulira brahijalna arterija i vena. Na mjestu ulnarne arterije i vene učini se WavelinQ sustavom (korištenjem fleksibilnih magnetskih katetera) endovaskularna kreacija fistule radiofrekventnom energijom. Učini se embolizacija jedne od brahijalnih dubokih vena coilom. Na kontrolnim dopplerima uredan protok kroz fistulu, bez znakova komplikacija. Punkcija AV fistule i hemodijaliza protiče bez komplikacija. Endovaskularno kreiranje A-V fistule je povezano s minimalnom traumom krvnih žila, bržom maturacijom, nižim rizikom tromboze ili stenoze kao i aneurizmatičkih proširenja i ruptura što rezultira niskom stopom reintervencija uz dobro prihvaćanje od strane bolesnika. Tome dodatno pridonosi i bolja estetika, budući da nema aneurizmatičkih proširenja ni vidljivih ožiljaka koji nastaju nakon kirurške procedure.

**KLJUČNE RIJEČI:** Hemodijaliza, AV fistula, endo AVF

## JEDNOIGLENA HEMODIJALIZA JEDNOM KRVNOM PUMPOM – NOVI NAPREDAK U NADOMJESNOM LIJEČENJU

**M.Birtić<sup>1</sup>, D.Mandić<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Poliklinika za internu medicinu i dijalizu B. Braun Avitum, Hondlova 2/11, 10000 Zagreb, Hrvatska

Kod nekih bolesnika koje liječimo hemodijalizom (HD), povremeno nije moguće punktiranje AV fistule s dvije igle. U nekih bolesnika privremeno rješenje i izbjegavanje postavljanja centralnog venskog katetera je provođenje jednoiglene HD (SN-HD). Standardna metoda SN-HD se provodi aparatom koji ima dvije krvne pumpe (KP). Jedna KP kontrolira arterijski protok a druga venski protok krvi. Odnedavno se primjenjuje nova metoda jednoiglene HD koja koristi samo jednu krvnu pumpu (SP) i „crossover“ tehnologiju (SN-SP). Značajnom poboljšanju učinkovitosti ove metode pridonosi niz tehničkih inovacija aparata za HD i pripadajućeg potrošnog materijala. Protok krvi kroz dijalizator je gotovo kontinuiran i kumulativni volumen krvi je značajno povećan. Jednim dodiranjem prsta pokreće se automatska priprema aparata pri kojoj ispiranje linija, podešavanje nivoa u kapaljkama i sve testove aparat obavlja samostalno. Proces HD se odvija automatski samo određivanjem ciljnog faznog volumena. Cilj naše prezentacije je prikaz nove SN-SP metode s prednostima te kratki opis prvih iskustava kod bolesnice koja je dijalizirana prvi put ovom metodom u našem dijaliznom centru. Pokazatelji učinkovitosti SN-SP postupaka URR, kreatinin, Kt/V, P i beta2 mikroglobulin su tijekom svakog mjerenja pokazali značajan klirens.

**ZAKLJUČAK:** Pozitivna iskustva u primjeni i rezultati provedenih studija upućuju na povoljne učinke u primjeni SN-SP hemodijalize.

**KLJUČNE RIJEČI:** hemodijaliza, dvoiglena, jednoiglena

## POSTAVLJANJE PERITONEJSKOG DIJALIZNOG KATETERA PO MONCRIEF - POPOVICH METODI - PRIKAZ SLUČAJA

**Daria Detelić Čavar<sup>1</sup>, Zvonimir Misir<sup>1</sup>, Karmela Altabas<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>KBC Sestre milosrdnice, Vinogradska c. 29, 10 000 Zagreb, Hrvatska

Gospodin A.J., 1983. god., s atrofijom lijevog bubrega, multiplim cistama na bubrezima i stanjem po recidivnoj hidronefrozi, u (pre)terminalnom stadiju kronične bubrežne bolesti, a nakon provedene predijalizne edukacije, odlučio se za peritonejsku dijalizu. Budući da nije bilo moguće predvidjeti tijek bolesti odnosno točan trenutak početka nadomještanja bubrežne funkcije, a u isto vrijeme je nastupila i epidemija COVID-19, što je dovelo u pitanje mogućnost pravovremenog postavljanja katerera, odlučeno je da se kateter postavi odmah, a početak same dijalize odgodi do kada ista bude potrebna. Moncrief - Popovich metoda je upravo to i omogućila. Bolesniku je dana 18.03.2021. godine u OEA laparoskopski postavljen peritonejski Tenckhoff kateter s dvije obujmice, dužine 41 cm, u malu zdjelicu, a izlazni krak katetera je pohranjen subkutano na lijevi hemiabdomen. Skoro dvije godine kasnije, 31.01.2023., kada je došao trenutak za početak nadomještanja bubrežne funkcije peritonejskom dijalizom, učinjena je eksteriorizacija izlaznog kraka peritonejskog katetera. Tijek zahvata je bio uredan, kateter prohodan, a nakon ispiranja dijalizat bistar. Započeto je provođenje CAPD. Prednosti peritonejskog katetera postavljenog po Moncrief - Popovich metodi: 1) Kateter se postavi odmah kada se bolesnik odluči za peritonejsku dijalizu kao metodu nadomještanja bubrežne funkcije što pruža sigurnost da će se moći krenuti s PD u punom opsegu kada to bude potrebno. Na taj se način izbjegava potreba za akutnom hemodijalizom u slučaju naglog pogoršanja bubrežne funkcije. 2) Zbog subkutano pohranjenog izlaznog kraka katetera, u periodu prije dijalize, nema mjesta izlazišta, potrebe za manipulacijama (ispiranjem...) pa samim time ni rizika od infekcije. Postupak eksteriorizacije je jednostavan, kratko traje i obavlja se malim rezom na koži u lokalnoj anesteziji. 3) Odmah nakon eksteriorizacije izlaznog kraka i spajanja na adapter, kateter je spreman za adekvatno provođenje dijalize, po potrebi i uz velike volumene utoka jer je već završen proces cijeljenja i to u sterilnim uvjetima - kateter je fiksiran u svom položaju, obujmice su srasle te je značajno smanjena mogućnost nastanka peritonitisa te curenja dijalizata pored katetera.

**KLJUČNE RIJEČI:** Peritonejska dijaliza, postavljanje peritonejskog katetera, Moncrief - Popovich metoda

## UTJECAJ KARDIOPROTEKTIVNIH LIJEKOVA NA VRIJEDNOSTI SRČANIH BILJEGA KOD PACIJENATA NA PROGRAMU KRONIČNE HEMODIJALIZE

**P.Babić<sup>1</sup>, I.Durlen<sup>2</sup>, I.Bedalov Crnković<sup>2</sup>, L.Đerek<sup>2</sup>, B.Antončić<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Dom zdravlja Zagreb - Istok, Švarcova 20, 10000 Zagreb, Hrvatska

<sup>2</sup>KB Dubrava, Avenija Gojka Šuška 6, 10000 Zagreb, Hrvatska

<sup>3</sup>Opća bolnica Varaždin, Ulica Ivana Meštrovića 1, 42000 Varaždin, Hrvatska

Pacijenti na programu kronične hemodijalize imaju visok rizik za kardiovaskularni događaj. Hemodinamske i volumne promjene između dva postupka hemodijalize mogu uzrokovati povećano srčano opterećenje. Kao posljedicu mogu dovesti do povišenja srčanih biljega bez znakova i simptoma akutnog koronarnog sindroma, što otežava postavljanje dijagnoze istoga. Primaran cilj istraživanja bio je odrediti utjecaj lijekova – beta blokatora (BB), inhibitora angiotenzin konvertirajućeg enzima (ACEi) i blokatora angiotenzinskog receptora (ARB) na vrijednosti srčanih biljega kod pacijenata na kroničnom programu hemodijalize. Nakon potpisivanja informiranog pristanka, prikupljeni su podaci 68 pacijenata koji se nalaze na programu kronične hemodijalize u kliničkoj bolnici Dubrava. Među srčanim biljezima, mjerene su vrijednosti troponina I (hsTnI) i N-terminalnog prohormon moždanog natriuretskog peptida (NT pro-BNP). Uzorkovanje je provedeno kroz period od tjedan dana, prije i nakon prve dijalize u tjednu te prije svake sljedeće dijalize što je rezultiralo s 3 do 5 vrijednosti ovisno o dijaliznom protokolu. Za potrebe statističke analize, korištena je prosječna vrijednost svih mjerenja. Vrijednosti hsTnI bile su povišene kod 54% pacijenata, dok je 100% pacijenata imalo povišene vrijednosti NT pro-BNP-a. Terapiju ACEi-a ili ARB-a koristila su 33 pacijenta (7/26), a terapiju BB-a 41 pacijent. Statistička analiza nije pokazala značajnu razliku vrijednosti hsTnI-a i NT pro-BNP-a u ovisnosti s terapijom. Također su uspoređivane i vrijednosti srčanih biljega u ovisnosti s farmakološkim supstancom unutar pojedine skupine te postotku korištene doze lijeka od njegove maksimalne dozvoljene doze. Analiza nije dala statistički značajne rezultate. Rezultati istraživanja pokazali su da nema statistički značajne razlike vrijednosti srčanih markera u ovisnosti o primijenjenom terapiji. Dobiveni rezultati potencijalno dovode u pitanje relevantnost primjene navedenih srčanih biljega i kardioprotektivnost ACEi-a, ARB-a i BB-a u ovoj skupini bolesnika.

**KLJUČNE RIJEČI:** hemodijaliza, srčani biljezi, lijekovi

## LACRIMAL DYSFUNCTION IN HEMODIALYSIS PATIENTS

**R.Vrabec<sup>1</sup>, M.Tomić<sup>1</sup>, M.Martinović Bošković<sup>2</sup>, Z.Vatavuk<sup>3</sup>, D.Rahelić<sup>4</sup>, D.Pavlović<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Department of Ophthalmology, Vuk Vrhovac University Clinic for Diabetes, Endocrinology and Metabolic Diseases, Merkur University Hospital, Zajčeva, 10000 Zagreb, Croatia

<sup>2</sup>Ophthalmology Department General hospital Karlovac, Andrije Štampara 3, 47000 Karlovac

<sup>3</sup>Eye Clinic Sisters of Charity Hospital, Vinogradska 29, 10000 Zagreb

<sup>4</sup>Department of Diabetes et Endocrinology, Vuk Vrhovac University Clinic for Diabetes, Endocrinology and Metabolic Diseases, Merkur University Hospital, Zagreb, Croatia

<sup>5</sup>Solmed Clinic, Preradovićeveva 20, 10000 Zagreb

**AIM:** The aim of the study was to evaluate lacrimal dysfunction in chronic hemodialysis patients.

**PATIENTS AND METHODS:** Sixty-four chronic hemodialysis patients underwent a complete eye examination together with Schirmer II Test and Tear Break-Up Time Test (TBUT). The Schirmer II Test was performed with test paper. Anesthetic drops to eliminate eye irritation were used. TBUT was performed by using fluorescein dye on the cornea and checking for the time (in seconds) needed for the tear film to break up. For evaluation of corneoconjunctival calcium deposits we used Porter and Crombie1 grading system.

**RESULTS:** Using the Schirmer Test lacrimal dysfunction were found mild to moderate dry eyes in 36 patients ( 56,8% ) and severe dry found in were found in 16 patients ( 25% ).TBUT showed tear film instability in 65% of patients. Pathologic Schirmer and TBUT tests were more often found in older patients, in patients who had been on hemodialysis for a longer period of time.

**CONCLUSION:** Lacrimal dysfunction is often found in chronic hemodialysis patients. Together with the formation of calcific deposition in conjunctiva and cornea, tear film impaired function seems to be a major factor for ocular irritation in patients with chronic renal failure on hemodialysis.

**KLJUČNE RIJEČI:** Lacrimal dysfunction, corneal deposits, TBUT, Schirmer II test, hemodialysis

## UTJECAJ DENTALNIH FOKUSA NA FUNKCIJU BUBREGA TE ODRAZ KOMPROMITIRANE FUNKCIJE BUBREGA NA ORALNU SLUZNICU I ZDRAVLJE KOD PACIJENATA NA HEMODIJALIZI

Ž.Lovrić<sup>1</sup>, V.Đaković<sup>2</sup>, A.Đaković<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Stomatološka ordinacija Lovrić, Bogovićeve 5, 10000 Zagreb, Hrvatska

<sup>2</sup>Dijaliza DZ Županja, Franje Račkog 32, 32270 Županja, Hrvatska

**UVOD:** Kronična bubrežna bolest, sa prevalencijom između 8 i 16 % u svijetu, postaje na žalost sve veći rizični faktor i uzrok smrtnosti. Rezultati većeg broja istraživanja impliciraju povezanost između kronične bubrežne bolesti i patoloških promjena u usnoj šupljini, naročito parodontu.(1)(2)(3)

**CILJ RADA:** Cilj ovoga rada je bio otkriti mogući utjecaj dentalnih fokusa na funkciju bubrega te utvrditi u kojoj mjeri kompromitirana funkcija bubrega utječe na oralno zdravlje i sluznicu.

**MATERIJAL I METODE** Planirano istraživanje će se provoditi na pet pacijenata koji su na hemodijaliznom liječenju. Postupci uključuju iscrpnu anamnezu, ispunjavanje ankete o kvaliteti života i oralnog zdravlja, uvid u liječničke kartone u kojima je notirano postojanje kriterija da pacijent boluje i od parodontne i bubrežne bolesti, te očitavanje ortopantomografskih snimki. Stomatološki kriteriji su bili postojeća ili potencijalna bezubost, kvaliteta kosti, postojanje farmakoterapije (antihipertenzivi statini vezači fosfata i suplementi vitamina D, B12 i folne kiseline), sekundarni poremećaji u vidu anemije i hiperparatireoidizma.

**REZULTATI:** Preliminarni rezultati pokazuju da kod pacijenata koji su sudjelovali u istraživanju postoje umjereni i uznapredovali stadiji parodontne bolesti.

**ZAKLJUČAK:** Potrebna su daljna istraživanja kako bi se točno utvrdili mehanizmi međusobnog utjecaja kronične bubrežne bolesti i parodontne bolesti. KBB i PB su bolesti koje imaju učinke na sistemno zdravlje te složenim mehanizmima mogu pogoršavati opće stanje i/ili utjecati jedna na drugu.

**KLJUČNE RIJEČI:** KBB, hemodijaliza, dentalni fokus, parodontna bolest

## KAKO ČESTO KONTRORILATI PTH U DIJALITIČKIH BOLESNIKA ?

**Sanda Jelisavac Ćosić<sup>1</sup>, Ivančica Hršak<sup>2</sup>, Sonja Dits<sup>2</sup>, Boris Kudumija<sup>2</sup>, Draško Pavlović<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Klinički zavod za nuklearnu medicinu i zaštitu od zračenja, KBC Zagreb, Zagreb

<sup>2</sup>Poliklinika za internu medicine i dijalizu B.Braun Avitum, Zagreb

KDIGO (Kidney Disease: Improving Global Outcomes) smjernice preporučuju rutinsko praćenje koncentracije paratiroidnog hormon (PTH) svakih 3-6 mjeseci u bolesnika na dijalizi.

Cilj našeg rada je ispitati da li češće određivanje koncentracije PTH svakih 4-6 tjedana, omogućuje s jedne strane bolju kontrolu sekundarnog hiperparatiroidizma (SHPT), ciljna vrijednost PTH između 3 do 9 x iznad referentnog raspon a s druge strane može smanjiti upotreba relativno skupih lijekova.

Petnaest bolesnika ( 6 bolesnica) pratili smo tijekom 12 do 14 mjeseci. U svih bolesnika pored kontrole Ca, P, te alkalne fosfataze, ( standardnim biokemijskim metodama) određivali smo koncentraciju PTH kemiluminiscentnom metodom sa mikročesticama ( Abbott Laboratories d.o.o.), svaka 4 do 6 tjedana. Zbog sekundarnog hiperparatiroidizma ( SHPT) bolesnici su, uz vezače fosfata liječeni parikalciptom, cinacalcetom ili etelakcetidom. Doze lijekova smo korigirali ovisno o promjeni koncentracije kalcija kao ovisno o promjeni trenda koncentracije PTH. Pet bolesnika je liječeno samo jednim lijekom ( parikalciptom), 1 bolesnik parikalciptom i etelakcetidom, ostali parikalciptom i cinecalcetom. U većine bolesnika smo tijekom 12 do 14 mjeseci čestim kontrolama PTH lakše kontrolirali SHPT i uspjeli smanjiti doze lijeka, U dva bolesnika terapija nije bila dovoljna, jedna bolesnica je upućena na operativno liječenje.

Naša preliminarna iskustva ukazuju na korist učestale kontrole koncentracije PTH. Može se postići bolja kontrola PTH i uz smanjenje doze lijeka, te na taj način smanjiti i troška liječenja.

**KLJUČNE RIJEČI:** hemodijaliza, PTH, sekundarni hiperparatiroidizam

## OPTIMALNI NAČIN PRIMJENE HEPARINA NISKE MOLEKULARNE TEŽINE TIJEKOM HEMODIJALIZE

**Franka Zuban, Ranko Ladavac, Oriano Bulić**

*Odjel nefrologije, Jedinica za dijalizu, Opća bolnica Pula, Hrvatska*

**UVOD:** Niskomolekularni heparini se uobičajeno koriste za prevenciju tromboze izvantjelesne cirkulacije injiciranjem u arterijsku liniju na početku hemodijalize. Tijekom visokoprotočne dijalize i hemodijafiltracije prvim prolaskom kroz dijalizator gubi se i do 40% doze niskomolekularnog heparina prolaskom kroz pore dijalizne membrane. U nekoliko kliničkih studija dokazano je da je primjena heparina u vensku liniju bila učinkovitija, no usprkos tome još uvijek se taj način primjene rijetko koristi u kliničkoj praksi.

**CILJ:** Cilj našeg istraživanja bio je usporediti učinke nadroparina primijenjenog u vensku u odnosu na arterijsku liniju, procijeniti učinak smanjene doze nadroparina prilikom primjene u vensku liniju te utvrditi kliničku učinkovitost dijalize.

**METODE:** Četrdeset i tri pacijenata na kroničnoj dijalizi (24 na visokoprotočnoj hemodijalizi i 19 na hemodijafiltraciji) uključena su u tri uzastopne faze ispitivanja od po četiri tjedna. U fazi 1 nadroparin je apliciran u arterijsku liniju, u fazi 2 u vensku liniju u istoj dozi, te u fazi 3 u vensku liniju u smanjenoj dozi za 25-33%. Uspoređivali smo zgrušavanje krvi u dijalizatoru i venskoj kapaljci pomoću vizualne bodovne ljestvice, a učinkovitost dijalize određivanjem Kt/V (metoda monitoriranja klirensa na aparatu - OCM).

Statistička analiza provedena je Wilcoxonovim testom, rezultati su bili izraženi kao srednje vrijednosti  $\pm$  standardna devijacija (SD). Hi kvadrat testom procijenjivali smo rezultate vizualnih bodovnih ljestvica. Vrijednost  $p < 0,05$  smatrana je statistički značajnom.

**REZULTATI:** Prosječna doza nadroparina bila je  $3557 \text{ IJ} \pm 832$  tijekom faze 1 i 2, a  $2525 \text{ IJ} \pm 617$  u fazi 3 što je statistički značajna razlika u dozi. Nisu utvrđene statistički značajne razlike u vizualnim rezultatima zgrušavanja i nisu primijećene značajne razlike u Kt/V kroz sve tri faze.

**ZAKLJUČAK:** Naši rezultati potvrđuju rezultate iz ranije provedenih studija koje su pokazale da promjena mjesta primjene nadroparina u vensku umjesto u arterijsku liniju omogućuje približno jednaku učinkovitost dijalize uz značajno smanjenje doze nadroparina.



## EXPRESSION OF MMP-3 AND KIM-1 IN THE CELLS OF KIDNEYS AFFECTED BY ACUTE TUBULAR NECROSIS OR ACUTE CELLULAR REJECTION POST-TRANSPLANT

J. Vukovic<sup>1</sup>, D. Delalic<sup>2</sup>, I. Prkacin<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>KB Merkur, Zajčeva 19, 10 000 Zagreb, Hrvatska

<sup>2</sup>Medicinski Fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Šalata 3, 10 000, Zagreb

**INTRODUCTION AND AIM:** An increasing number of small molecules released from injured cells in the context of acute injury are studied as prospective biomarkers of cellular injury that can provide clinical utility in early diagnosis of acute cellular rejection (ACR) of the transplanted kidney. Matrix metalloproteinase-3 (MMP-3) and kidney injury molecule-1 (KIM 1) have previously been linked to acute kidney injury and acute tubular necrosis (ATN). This study aims to examine the correlation between the expression of MMP-3 and KIM-1 on renal cells and the incidence of ATN and/or ACR of the transplant.

**MATERIALS AND METHODS:** This is a single-center retrospective study of histological samples of transplanted kidneys obtained by biopsy over 3 different time frames: pre-implantation, 6 months and 12 months post-transplantation. In some patients, an additional “indication biopsy” was obtained 7-14 days post-transplantation due to delayed graft function (DGF). Biopsy samples of healthy renal tissue obtained from kidneys removed due to tumors were used as controls. All samples were analyzed pathohistologically and stained for the expression of MMP-3 and KIM-1 by immunohistochemical methods. Additionally, samples were graded by the Banff classification for the rejection of renal transplant tissue. Statistical data analysis was conducted through IBM SPSS Statistics for Windows, version 29.0.1. Differences between quantitative values were analyzed using the Kruskal-Wallis test, while the dynamics of changes in expression intensity through time were analyzed using the Friedman test. All p values <0.05 were considered statistically significant.

**RESULTS:** A total of 76 biopsy samples were obtained and analyzed. Statistical analysis demonstrated a significant correlation between the increased expression of MMP-3 at 6 months post-transplantation and the incidence of ACR with DGF. There was also a significant correlation between the incidence of ACR (both with and without DGF and ATN (without DGF) and the increase in expression of MMP-3 over time. No such associations were found for KIM-1.

**CONCLUSION:** The increase of MMP-3 expression intensity over time may predict ACR and serve as a useful screening tool for post-transplantation rejection and/or dysfunction.

**KLJUČNE RIJEČI:** Acute Cellular Rejection, Acute Tubular Necrosis, Kidney Injury Molecule-1, Matrix Metalloproteinase 3

## KIDNEY AND LIVER FAILURE IN THE FIELD OF CAROLI DISEASE AND ADPKD (AUTOSOMAL DOMINANT POLYCYSTIC KIDNEY DISEASE) AS AN INDICATION FOR DOUBLE TRANSPLANTATION

**V. Bošković<sup>1</sup>, J. Vlaović Bošković<sup>2</sup>, B. Babović<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Clinical Center of Montenegro, Department of Internal Medicine, Department of Nephrology, Kruševac bb, 81000 Podgorica, Montenegro

<sup>2</sup>General Hospital Nikšić, Department of Ophthalmology, Nikca od Rovina bb, 81400 Nikšić, Montenegro

Introduction Karoli's disease and Autosomal dominant polycystic kidney disease (ADPKD) can lead to terminal insufficiency of the affected organs and the need for transplant treatment as the only permanent solution. Case report A 60-year-old patient clinically and laboratory presented as liver failure and pre-terminal renal failure. He has been monitored since before for verified Caroli's disease and ADPKD. In the field of Caroli's disease, he has been hospitalized several times for cholangitis and deterioration of liver function. He was also treated in the hospital for hematuria and infection of cysts on the kidneys with signs of abscess on the right. After the stabilization of the condition by the multidisciplinary Council of doctors, pre-transplant processing and kidney and liver transplantation are indicated. Conclusion Caroli's disease and ADPKD lead to failure of the affected organs and can lead to life-threatening complications. Therefore, they deserve special attention in order to prevent complications and provide a permanent solution, where double transplantation is imposed as the best solution in advanced liver and kidney insufficiency.

**KLJUČNE RIJEČI:** ADPKD, Morbus Caroli, double transplantation

## REMOVAL OF TUNNELED CENTRAL VENOUS CATHETER AFTER KIDNEY TRANSPLANTATION

K. Kurtov<sup>1</sup>, Ž. Jureković<sup>1</sup>, B. Čingel<sup>1</sup>, B. Maksimović<sup>1,2</sup>, I. Margeta<sup>1</sup>, S. Šulc<sup>1</sup>, B. Šimunov<sup>1</sup>, K. Vučur Šimić<sup>1</sup>, L. Zibar<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Clinical Hospital Merkur, Zajčeva 19, 10000 Zagreb, Croatia

<sup>2</sup>School of Medicine, University of Zagreb, Šalata bb, 10000 Zagreb, Croatia

<sup>3</sup>Medical Faculty, University Josip Juraj Strossmayer in Osijek, Huttlerova 4, 31000 Osijek, Croatia

**AIM:** To present approach and experience at our kidney transplantation (TX) center with removal of tunneled central venous catheter (TCVC) after kidney TX. The optimal timing for removal is not known, while infections, mechanical complications or bleeding during the removal and need for TCVC after TX are relevant.

**PATIENTS AND METHODS:** Forty one patients (24 males, median age 60 years, 30 - 73) underwent TCVC removal after kidney TX that was performed from 1-Jul-2018 to 30-Jun-2023. Total number of patients with TCVC at the time of TX among total of 249 patients was 41 (16.5 %). The timing was planned related to the receiving of the finding of the first protocol graft biopsy that we perform at 2 months after TX. If graft function was stable and pathohistological finding was normal, without need for parenteral therapy or plasma exchange for rejection, the removal was scheduled. TCVC was removed using the day hospital system. Anticoagulant was taken from TCVC and it was rinsed with saline thereafter; under local anesthesia, the catheter was pulled gently from the tunnel, liberating it mechanically and rendering the cuff free, without clumping or cutting skin or catheter if it went smoothly. If there was no complication, the patient was discharged several hours after the procedure.

**RESULTS:** Thirty seven patients had Hickman while 4 had Tesio TCVC, 29 in the right, 8 in the left jugular, 3 in the right subclavian and 1 in the left femoral vein. Median time to the removal after TX (n = 36) was 4 months, 1 - 145. Kaplan-Meier analysis with 5 censored cases (still waiting for removal) showed median time to CVC removal of 4 months, 95% CI 3.249 – 4.751. One patient had signs of tunnel infection after TX and in one the removal was done due to sepsis which was not confirmed as the catheter related. Three patients had unsuccessful first attempt of the removal, two of them were sent for ablation to another center, the third underwent a second try at our center, without complications. One patient experienced moderate bleeding and was followed up with laboratory check-ups.

**CONCLUSION:** Experience at our center showed safety of the approach to remove tunneled CVC 3 - 5 months after kidney TX, without high risk for infection or major complications of the removal. The preceding protocol biopsy justified that TCVC would not be needed in the near future any more.

**KLJUČNE RIJEČI:** tunneled central venous catheter, removal, kidney transplantation, time

## EFFECT OF RITUXIMAB ON CROSSMATCH RESULTS IN KIDNEY TRANSPLANTATION

M. Maskalan<sup>1</sup>, T. Knežević<sup>2</sup>, V. Ivković<sup>2</sup>, M. Burek Kamenarić<sup>1</sup>, R. Žunec<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Tissue Typing Centre, Clinical Department for Transfusion Medicine and Transplantation Biology, University Hospital Centre Zagreb, Zagreb, Croatia

<sup>2</sup>Division of Nephrology, Hypertension, Dialysis and Transplantation, University Hospital Centre Zagreb, Zagreb, Croatia

**INTRODUCTION:** ANCA-associated vasculitis (AAV) is a systemic autoimmune disease affecting multiple organs, including the kidney causing end-stage kidney disease in up to 25% of patients. Rituximab, a drug used in both induction and maintenance therapy of AAV, is a recombinant chimeric monoclonal antibody directed against CD20 antigen expressed on the surface of B cells resulting in the activation of the complement-mediated cytotoxicity and peripheral B-cell depletion. However, when present in the sera of patients awaiting transplantation it may cause a false-positive crossmatch (CM) due to the structural homology of Fc receptors on activated T-cells.

**CASE REPORT:** A 49-year-old male patient with myeloperoxidase (MPO)-positive AAV with lung and kidney affection and consequent end-stage renal disease was registered on Eurotransplant waiting list with a virtual panel reactive antibodies (vPRA) 1%, as defined by Luminex Single Antigen Beads (SAB) testing which revealed positive result in three consecutive serum samples only for HLA-B73. Patient received rituximab as both induction and maintenance therapy for a total of 5 doses, including when waitlisted for kidney transplantation. As per Eurotransplant allocation protocol, four historical complement dependent cytotoxicity (CDC) CM were performed using serum samples drawn one to four months after rituximab, all coming back positive. As the CDC CM positivity could not be explained by the HLA antibody testing results which excluded the presence of donor-specific antibodies, at the time of reporting it was regarded as unexplainable positive CM. Furthermore, one positive CM led to cancellation of on-going kidney offer. Finally the patient was transplanted with a negative CDC CM which was obtained with a serum sample drawn 8 months after the last rituximab dose. The patient has a functioning allograft one year after transplantation.

**CONCLUSION:** Rituximab, while a crucial drug in the armamentarium of AAV, has been prior shown to confound CM results and may delay transplantation. The SAB assay is a valuable technique in this setting as the presence of rituximab does not influence it, while CM results are dependent on the time frame of the last rituximab dose.

**KEY WORDS:** Crossmatch, Rituximab, Transplantation, ANCA

## PRIKAZ BOLESNICE S CITOMEGALOVIRUSNOM BOLESTI GODINU DANA NAKON PRESADIVANJA BUBREGA

Z. Sitaš<sup>1</sup>, D. Olvitz<sup>1</sup>, T. Barbić<sup>1</sup>, D. Mihaljević<sup>1</sup>, G. Samardžija<sup>1</sup>, J. Barbić<sup>1</sup>

<sup>1</sup>KBC Osijek, J. Huttlera 4, 31000 Osijek, Hrvatska

Citomegalovirus (CMV) najčešći je oportunistički patogen u bolesnika s presađenim bubregom. CMV infekcija u općoj populaciji je većinom asimptomatska. U imunosuprimiranim uvjetima postoji povećan rizik od razvoja CMV infekcije u obliku primarne, reaktivacije latentne ili superinfekcije koja može napredovati do CMV invazivne bolesti. Čimbenici rizika uključuju CMV-seronegativne primatelje koji primaju CMV-seropozitivan presadak, stariju dob donora, izloženost ciklosporinu i/ili antilimfocitnim protutijelima, epizode odbacivanja i oslabljenu funkciju presatka. Profilaktičko liječenje uključuje valganciklovir 6 mjeseci nakon presađivanja, a liječenje CMV bolesti sastoji se od smanjivanja imunosupresije, primjene antivirusnih lijekova te adjuvantne terapije (TH). Bolesnica u dobi od 22 godine hospitalizirana je radi obrade i liječenja vrućice nejasne etiologije. Unatrag 13 mjeseci ima u funkciji bubrežni presadak od srodnog donora, a uzrok bubrežnog zatajenja je biopsijom dokazana IgA nefropatija. U trenutku presađivanja bila je CMV seronegativna, a donor je bio CMV seropozitivan. Sadašnja bolest počela je vrućicom, grloboljom i proljevom, a u laboratorijskim nalazima imala je leukopeniju i jetrenu leziju. Inicijalno je liječena azitromicinom, a potom meropenemom. Učinjene su kulture krvi i urina, antigenski i PCR panel na respiratorne viruse, no svi nalazi su bili negativni. Istovremeno je uzet uzorak plazme za CMV DNA, a nalaz je pristigao pozitivan (709841.92 kopija). Započeta je TH ganciklovirom kroz 21 dan uz adjuvantnu TH humanim anti-CMV imunoglobulinima (ukupno 5x, svaki 2. dan). Privremeno je izostavljena miko-fenolna kiselina. Nakon tjedan dana TH dolazi do smanjenja broja kopija virusa za 10x. Bolesnica postaje afebrilna uz kliničko poboljšanje te normalizaciju leukocita i jetrenih enzima. Na kontrolnom nefrološkom pregledu vraćeni su u TH valganciklovir i mikofenolna kiselina. Nakon mjesec dana negativizirala je CMV viremiju te je u redovnim nefrološkim kontrolama dobrog općeg stanja i uredne funkcije presatka.

**KLJUČNE RIJEČI:** citomegalovirus, transplantacija bubrega, oportunističke infekcije

## KIDNEY TRANSPLANTATION IN PATIENT WITH CYSTINURIA – CASE REPORT

**L. Zibar<sup>1,2</sup>, B. Šimunov<sup>1,3</sup>, M. Ilić<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Department for Nephrology, Clinical Hospital Merkur, Zajčeva 19, 10000 Zagreb, Croatia

<sup>2</sup>Department for Pathophysiology, Medical Faculty, University Josip Juraj Strossmayer in Osijek, Huttlerova 4, 31000 Osijek, Croatia

<sup>3</sup>Department of Internal Medicine, School of Medicine, University of Zagreb, Šalata bb, 10000 Zagreb, Croatia

<sup>4</sup>Atlant Poliklinika, A. Starčevića 24, 20000 Dubrovnik, Croatia

**INTRODUCTION:** Cystinuria is rare autosomal recessive genetic disorder affecting tubular reabsorption of cystin (and three other dibasic aminoacids), leading to cystin lithiasis, and expressed also in intestinal epithelium without known clinical manifestations. It rarely leads to end stage renal disease (ESRD) and need for kidney transplantation (TX). It is different from cystinosis, a lysosomal storage disease, in which the cystin accumulates in cells of different organs, leading to renal tubular disorder and ESRD. There are only a few cases of kidney TX in patients with cystinuria described in literature to date.

**AIM:** To present a rare case of a patient with cystinuria and kidney TX, the first and the only in Croatia according to our knowledge.

**CASE REPORT:** A 53 old man underwent kidney TX from a deceased donor. He was previously treated by hemodialysis for two years. His basic renal illness was cystinuria with recurrent nephrolithiasis. He was diagnosed with nephrolithiasis at the age of 12 years. Infrared spectroscopy showed that stones consisted of cystin. His history included many nonconservative procedures for kidney calculi. Four years preceding the TX he presented with clinically malignant hypertension and nephrotic proteinuria and he underwent kidney biopsy that showed heavy nephroangiosclerosis and perihilar focal segmental glomerulosclerosis. His sister suffers from cystinuria, too, however, her kidney function is preserved and episodes of lithiasis rare. He was not immunized and received standard immunosuppressive therapy. The kidney TX was followed by delayed graft function. Now he is four months after the TX with stable renal function (creatininemia 113  $\mu\text{mol/L}$ ) and without further complications.

**CONCLUSION:** Cystinuria rarely leads to ESRD, therefore kidney TX for that diagnosis is not frequent. The first and only Croatian patient with cystinuria and kidney TX had successful TX and good kidney transplant function so far. Cystinuria is limited to native kidneys and does not recur in kidney transplant.

**KLJUČNE RIJEČI:** Kidney transplantation, nephrolithiasis, cystinuria

## POTENCIJALNA ULOGA ANALIZE EPLETA U TRANSPLANTACIJI BUBREGA

**L. Jukić<sup>1</sup>, M. Burek Kamenarić<sup>1</sup>, K. Štingl Janković<sup>1</sup>, M. Maskalan<sup>1</sup>, Z. Grubić<sup>1</sup>, N. Martinez<sup>1</sup>, R. Žunec<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>KBC Zagreb, Kišpatićeva 12, 10000 Zagreb, Hrvatska

Pronalazak odgovarajućeg davatelja bubrega u većini transplantacijskih centara temelji se na što boljoj podudarnosti u antigenima sustava HLA (engl. Human Leukocyte Antigen) primatelja i davatelja kako bi se smanjio rizik od nastanka donor-specifičnih antitijela (DSA), a time i rizik od ranog ili kasnog odbacivanja transplantiranog organa posredovanog antitijelima. Međutim, s napretkom razumijevanja različitosti antigena HLA na molekularnoj razini, sve više se smatra da bi naglasak trebao biti na podudarnosti primatelja i davatelja u epitopima HLA i epletima kao njihovim najmanjim funkcionalnim jedinicama te na njihovoj imunogenosti, odnosno kapacitetu za induciranje imunološkog odgovora. Retrospektivno smo analizirali povezanost broja nepodudarnosti (MM, od engl. Mismatch) epleta lokusa HLA-A, -B, -DR i -DQ s nastankom de novo DSA nakon transplantacije kod 47 parova primatelja i davatelja bubrega. Za analizu MM epleta korišten je program HLA Matchmaker. Utvrđena je linearna povezanost između ukupnog broja MM epleta i nastanka DSA, posebno za MM epleta HLA-DR i -DQ. Analizom epleta lokusa HLA-DR i -DQ utvrđena je statistički značajna razlika ( $P=0,0004$ ) za ukupan broj MM epleta između primatelja koji nisu razvili DSA ( $N=33$ ; ukupan broj MM epleta 300) i onih koji su razvili DSA ( $N=14$ ; ukupan broj MM epleta 248) kao i za vrijednost medijana MM epleta (9 za DSA negativnu skupinu i 16,5 za DSA pozitivnu skupinu). Nasuprot tome, analizom epleta za lokuse HLA-A i -B nije utvrđena statistički značajna razlika između ove dvije skupine primatelja niti za ukupni broj MM epleta niti za njihov medijan ( $P=0,378$ ). Analiza epleta primatelja i davatelja omogućava dodatnu procjenu rizika nastanka de novo DSA nakon transplantacije, posebice u bolesnika koji su transplantirani s MM u lokusima HLA-DR i/ili -DQ. Nadalje, ovakve analize neophodne su za određivanje imunogenosti epleta, odnosno jačine imunološke reakcije koju MM u pojedinom epletu izaziva nakon transplantacije i time predstavljaju temelj za primjenu ove metode u kliničkoj praksi.

**KLJUČNE RIJEČI:** Mismatch, imunogenost, de novo DSA

## SCREENING FOR NON-HLA ANTIBODIES - THE VERY FIRST RESULTS

**M. Burek Kamenaric<sup>1</sup>, L. Jukic<sup>1</sup>, K. Stingl Jankovic<sup>1</sup>, M. Maskalan<sup>1</sup>, Z. Grubic<sup>1</sup>, N. Martinez<sup>1</sup>, R. Zunec<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>KBC Zagreb, Kišpatićeva 12, 10000 Zagreb, Hrvatska

Development of antibodies against non-HLA antigens (non-HLA antibodies) is likely associated with antibody mediated rejection (AMR) and has potential deleterious effects on graft survival in solid organ transplantation. Detection of such antibodies may additionally point to patients with increased immunologic risk for transplantation. The evidence for non-HLA antibodies causing AMR needs to be proofed with validated screening assays and verified results interpretation. We tested one of the two currently available non-HLA antibody assays based on Luminex platform which allows the direct simultaneous detection of IgG antibodies to 60 non-HLA auto-antigens (LIFE-CODES, Immucor). Minimum two-fold median fluorescence intensity (MFI) value compared with test providers control was chosen as the positive threshold. The tested cohort consisted of 17 HLA highly sensitized recipients on the kidney waiting list (pre-tx group) and 10 kidney transplant recipients with biopsies showing evidence of AMR in the absence of HLA donor specific antibodies, DSA (post-tx group). The presence of at least 1 of non-HLA antibody was detected in 16/17 (94.1%) pre-tx group recipients while in post-tx group non-HLA antibody was detected in 7/10 (77.0%) recipients. In total, positive reactions against 33 different non-HLA antigens were observed. The MFI values for positive reactions were much higher in pre-tx group (mean: 6229.7) comparing to post-tx group (mean: 4231.3). Number of different non-HLA specificities detected per recipient was also much higher in pre-tx group (range: 1-22) than among post-tx recipients (range: 1-6). The assay enabled highly sensitive detection and characterization of non-HLA antibodies. Several conclusions can be drawn: a) the presence of non-HLA antibodies is high in both investigated groups; b) the number of specificities and intensity of positive reactions is significantly higher in HLA highly sensitized recipients; c) suspicion of AMR without DSA can be associated with non-HLA antibodies in the post-tx group. Although their role in transplantation is not yet completely clear, screening for non-HLA antibodies provides useful additional information which can help in identification of patients with an increased immunologic risk either prior to transplantation or post-transplantation.

**KLJUČNE RIJEČI:** Non-HLA Antibodies, HLA donor specific antibodies, antibody mediated rejection, transplantation,



## POLIMORFIZAM ENZIMA CYP3A5 I DOZA TAKROLIMUSA ŠEST MJESECI NAKON BUBREŽNE PRESADBE

I.Tolj<sup>1,2</sup>, G.Samardžija<sup>1</sup>, M.Bilandžija<sup>1</sup>, M.Minažek<sup>1</sup>, S.Marczi<sup>1</sup>, J.Hanulak<sup>1</sup>, T.Barbić<sup>1</sup>,

<sup>1</sup>KBC Osijek, J. Huttlera 4, 31 000 Osijek, Hrvatska

<sup>2</sup>Medicinski fakultet, Sveučilište J.J. Strossmayera u Osijeku, 31 000 Osijek, Hrvatska

Takrolimus je najčešće upotrebljavan imunosupresiv nakon bubrežne presadbe. Djeluje kao inhibitor kalcijneurina i sprječava aktivaciju limfocita T. Zbog uskog terapijskog raspona važno je odrediti pravu dozu lijeka koja neće biti nefrotoksična, a niti preniska pa omogućiti odbacivanje presatka. Njegov oksidativni metabolizam je putem enzima CYP3A5. Odsutnost funkcionalnog CYP3A5 enzima prisutna je u mnogim populacijama. Učinak alelnih varijanti CYP3A5\*1 i CYP3A5\*3 na farmakokinetiku takrolimusa doveo je do interesa za primjenu genotipizacije. Pojedinci s alelnom varijantom CYP3A5\*3/\*3 imaju neekspresivni fenotip sporog metabolizatora i u njih ne nastaje funkcionalni enzimski produkt. Pojedinci s alelnom varijantom CYP3A5\*1/\*3 imaju ekspresivni fenotip intermedijarnog metabolizatora i nastaje funkcionalni enzimski produkt kao i oni s alelnom varijantom CYP3A5\*1/\*1 za koje kažemo da imaju brzometabolizirajući fenotip. U Kliničkom bolničkom centru Osijek je u 18 mjeseci testirano 29 primatelja bubrega, od toga je 17 % (5 primatelja) imalo genotip \*1/\*3 - intermedijarni genotip, a 83 % (24 primatelja) genotip \*3/\*3 - spori genotip. Šest do dvanaest mjeseci nakon presadbe 14 primatelja je na terapiji takrolimusom. Tri koja su imala alelnu varijantu CYP3A5\*1/\*1 (brzometabolizirajući fenotip) su trebali veće doze lijeka, u rasponu od 6,5 do 9 mg. Primatelji s alelnom varijantom CYP3A5\*3/\*3 (intermedijarni fenotip) (njih 11) su trebali manje doze lijeka u rasponu od 1,5 - 3,5 mg dnevno. Na temelju povezanosti polimorfizma CYP3A5 s metabolizmom takrolimusa pojedinci s genotipom CYP3A5 \*1/\*1 ili \*1/\*3 zahtijevaju veće inicijalne doze za održavanje ciljnih razina lijeka u plazmi (preporuka 0,2 mg/kg/dnevno). Za genotip \*3/\*3 preporuča se niža inicijalna doza lijeka (0,1 mg/kg/dnevno) kako bi se izbjegle nuspojave. Iskustva našeg centra su u skladu s podacima opisanima u literaturi kao i kliničkoj praksi centara s većim brojem pacijenata nakon bubrežne presadbe u praćenju.

**KLJUČNE RIJEČI:** bubrežna presadba, imunosupresija, takrolimus, enzim CYP3A5, alelne varijante

## FUNKCIJA ŠTITNJAČE NAKON TRANSPLANTACIJE BUBREGA

**I.Jelić Pranjić<sup>1,2</sup>, A.Carević<sup>1</sup>, L.Orlić<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>KBC Rijeka, Tome Stržića 3, 51000 Rijeka, Hrvatska

<sup>2</sup>Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Braće Branchetta 20, 51000 Rijeka, Hrvatska

**CILJ RADA:** Ispitati kretanje hormona štitnjače kroz 12 mjeseci nakon učinjene transplantacije bubrega.

**METODE:** Prospektivno istraživanje provedeno je na Zavodu za nefrologiju, dijalizu i transplantaciju bubrega KBC-a Rijeka. Uključeno je 23 bolesnika kod kojih je učinjena transplantacija bubrega u našem Centru koji su praćeni kroz 12 mjeseci.

**REZULTATI:** prosječna dob ispitanika bila je 53 godine (16-75), 17 muškaraca, 6 žena. Kod otpusta nakon transplantacije vrijednost kreatinina je bila 119  $\mu\text{mol/L}$  (92,3-145,3), eGFR 60 ml/min (42,3-69,5), nakon šest mjeseci 136  $\mu\text{mol/L}$  (98-161,5), eGFR 49,5 (42-57), nakon 12 mjeseci 140  $\mu\text{mol/L}$  (105-166), eGFR 46 (36-62,5). Proteinurija je kod otpusta bila 204,5 mg/L (147-266), nakon šest mjeseci 114 mg/L (72,8-189,5), nakon 12 mjeseci 93,5 mg/L (65-184). Nije bilo statistički značajne razlike u funkciji presatka kroz period praćenja uz statistički značajnu razliku u vrijednosti proteinurije nakon šest mjeseci u usporedbi s mjerenjem nakon 12 mjeseci ( $p$  0,018). Prosječna vrijednost TSH kod otpusta bila je 1,186 mIU/L (0,884-2,207), T4 101,4 nmol/L (91,1-105,9), fT4 15,6 pmol/L (14-16,9), T3 1,5 nmol/L (1,4-1,7) i fT3 4,6 pmol/L (4,4-5). Nakon šest mjeseci: TSH 1,508 mIU/L (1,060-2,401), T4 113 nmol/L (98,4-124,5), fT4 15,8 pmol/L (13,9-17,6), T3 1,6 nmol/L (1,4-1,9) i fT3 5,1 pmol/L (4,6-5,4). Nakon 12 mjeseci: TSH 1,901 mIU/L (0,976-2,312), T4 128,01 nmol/L (88,4-138,6), fT4 15,3 pmol/L (14-19,6), T3 1,8 nmol/L (1,5-2,1) i fT3 5,4 pmol/L (4,6-5,8). Primijećena je statistički značajna razlika porasta vrijednosti T4 između šest mjeseci i 12 mjeseci nakon transplantacije ( $p < 0,001$ ) te porasta vrijednosti fT3 nakon šest mjeseci u usporedbi s vrijednošću kod otpusta ( $p$  0,004). Kod jednog bolesnika zbog novonastale hipotireoze uvedena je supstitucijska terapija.

**ZAKLJUČAK:** Prema našim saznanjima ovo je prvo prospektivno istraživanje funkcije štitnjače nakon transplantacije bubrega u Hrvatskoj. Naši rezultati su pokazali statistički značajan porast vrijednosti fT3 i T4 nakon transplantacije, a upravo su niže vrijednosti T3 i T4 najčešći poremećaj funkcije štitnjače kod bolesnika koji se liječe dijalizom. Naši rezultati su potvrdili kako oporavak bubrežne funkcije nakon transplantacije bubrega dovodi i do normalizacije vrijednosti hormona štitnjače.

**KLJUČNE RIJEČI:** funkcija štitnjače, transplantacija bubrega, funkcija presatka

## TRANSPLANTACIJA BUBREGA – SENIOR PROGRAM: ISKUSTVO TRANSPLANTACIJSKOG CENTRA

**D.Markić<sup>1,2</sup>, K.Boras<sup>2</sup>, R.Oguić<sup>1,2</sup>, K.Krpina<sup>1,2</sup>, A.Gršković<sup>1,2</sup>, N.Rubinić<sup>1</sup>, M.Materljan<sup>1</sup>, K.Smolić<sup>1,2</sup>, L.Orlić<sup>2,3</sup>, A.Jakšić<sup>1,2</sup>, J.Španjol<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>Klinika za urologiju, KBC Rijeka, Tome Stržića 3, 51000 Rijeka, Hrvatska

<sup>2</sup>Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Braće Branchetta 20, 51000 Rijeka, Hrvatska,

<sup>3</sup>Zavod za nefrologiju, dijalizu i transplantaciju, KBC Rijeka, Tome Stržića 3, 51000 Rijeka, Hrvatska

Eurotransplant senior program (ESP), započeo 1999. godine, stavlja naglasak na transplantaciju bubrega unutar posebne skupine pacijenata (darivatelja i primatelja) starijih od 65 godina. Hrvatska kao članica Eurotransplanta je također prihvatila ovaj program te ćemo prikazati iskustva s ovim programom u Kliničkom bolničkom centru Rijeka. Ovim retrospektivnim istraživanjem bili su obuhvaćeni svi bolesnici u Kliničkom bolničkom centru Rijeka u kojih je između 01. siječnja 2009. godine i 31. prosinca 2021. godine učinjena transplantacija bubrega u sklopu ESP. U promatranom razdoblju na Klinici za urologiju Kliničkog bolničkog centra Rijeka učinjene su ukupno 323 transplantacije bubrega od čega 31 (9,6%) u sklopu ESP. Svi primatelji su primili bubreg kadaveričnog darivatelja od čega je 28 (90,3%) bolesnika primilo bubreg iz Republike Hrvatske, a 3 (9,7%) bolesnika iz ostalih zemalja Eurotransplanta. Od ukupnog broja 19 (61,3%) bolesnika je bilo muškog spola, a 12 (38,7%) ženskog spola. Prosječna životna dob bolesnika u vrijeme transplantacije je bila 69,8 godina (raspon 65 do 80 godina). Hladna ishemije je trajala između 270-1670 minuta (prosječno 902 minute). Prosječno trajanje operativnog zahvata bilo je 208,23 minute (raspon 110-315 minuta). Rane komplikacije je imalo 24 (77,4%) bolesnika, a kasne komplikacije je imalo njih 6 (19,6%). Jednogodišnje preživljenje bolesnika bilo je 90,32%. ESP je program koji poboljšava preživljenje starijih bolesnika koji zahtijevaju nadomjesno liječenje bubrežne funkcije. Broj komplikacija je veći nego u standardnoj populaciji, ali konačni rezultat transplantacije je podjednak.

**KLJUČNE RIJEČI:** transplantacija bubrega, Eurotransplant Senior program, kirurške komplikacije

## UČESTALOST HIPERPARATIREOIDIZMA NAKON USPJEŠNE TRANSPLANTACIJE BUBREGA

**K.Strabić<sup>1</sup>, S. Vujić<sup>1</sup>, L.Orlić<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Klinički bolnički centar Rijeka, Krešimirova 42, 510000 Rijeka, Hrvatska

Nakon uspješne transplantacije bubrega dolazi do oporavka egzokrine i endokrine funkcije. Zbog toga bi trebale uslijediti pozitivne promjene u koštanom metabolizmu. Unatoč uspješnoj transplantaciji u dijelu bolesnika, ostaju poremećaji u mineralnom i koštanom metabolizmu, uključujući i hiperparatireoidizam (HPT). Prema podacima iz literaturne HPT nakon transplantacije bubrega se kreće u 10-50 % bolesnika. Cilj rada bio je ispitati učestalost HPT nakon uspješne transplantacije bubrega. Isključni kriteriji bili su druga transplantacija i GF manja od 30 ml/min nakon šest mjeseci od transplantacije. Vrijednosti PTH dva puta više od gornje vrijednosti normale ( $>14$  pmol/L) uzete su za definiciju HPT. U radu je analizirano 36 ispitanika, muškaraca 26 (72,2%), žena 10 (27,8%). Prosječna životna dob u doba transplantacije bila je  $55\pm 21$  godina. U svih je učinjena transplantacija bubrega od umrlog donora. Nakon godinu dana od transplantacije prosječne vrijednosti serumskog kalcija bile su  $2,51\pm 0,11$  mmol/L, fosfata  $0,97\pm 0,2$  mmol/L i PTH  $13,4\pm 9,1$  pmol/L. Prosječna GF bila je  $56\pm 18$  ml/min. Povišene vrijednosti PTH ( $>14$  pmol/L) imalo je 6 bolesnika (16%). Povišene vrijednosti kalcija  $>2,5$  mmol/l imalo je 14 ispitanika (38,8%). Nakon dvije godine od transplantacije, prosječne vrijednosti serumskog kalcija bile su  $2,48\pm 0,13$  mmol/L, fosfata  $0,98\pm 0,20$  mmol/L i PTH  $16,2\pm 10,7$ . Prosječna GF bila je  $59\pm 20$  ml/min. U 14 ispitanika (38,8%) PTH bio je bio veći od  $>14$  pmol/L. Povišene vrijednosti kalcija  $>2,5$  mmol/l imalo je 10 ispitanika (27,8%). Iz dobivenih rezultata može možemo zaključiti da unatoč dobroj funkciji bubrežnog transplantata značajan broj bolesnika ima hiperparatireoidizam, Nakon godinu dana hiperparatireoidizam je pronađen u 16% ispitanika, a nakon dvije godine u 38,8%. Također značajan broj ispitanika imale su povišene vrijednosti kalcija.

**KLJUČNE RIJEČI:** hiperparatireoidizam, paratireoidni hormon, transplantacija bubrega

## ODBACIVANJE BUBREŽNOG PRESATKA POSREDOVANO PROTUTIJELIMA NA PRESADAK KOJA NISU HLA (HUMAN LEUKOCYTE ANTIGEN) – PRIKAZ SLUČAJA

**Željka Jureković<sup>1</sup>, Bojana Maksimović<sup>1,2</sup>, Bojana Šimunov<sup>1</sup>, Branislav Čingel<sup>1</sup>, Ivan Margeta<sup>1</sup>, Snježana Šulc<sup>1</sup>, Ksenija Vučur Šimić<sup>1</sup>, Lada Zibar<sup>1,3</sup>, Mario Laganović<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>Zavod za nefrologiju, Klinička bolnica Merkur, Zagreb, Hrvatska

<sup>2</sup>Klinika za unutarnje bolesti, Medicinski fakultet sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, Hrvatska

<sup>3</sup>Zavod za patofiziologiju, Medicinski fakultet, Sveučilište Josip Juraj Strossmayer, Osijek, Hrvatska

**UVOD:** Odbacivanje presatka posredovano protutijelima glavni je uzrok gubitka bubrežnog presatka. Prema podacima iz literature 25 – 50 % odbacivanja presatka nije posredovano donor specifičnim protutijelima (DSA, od engl. Donor Specific Antibodies) na antigene sustava HLA što otežava dijagnostiku i mogućnosti liječenja.

**PRIKAZ SLUČAJA:** Prikazujemo bolesnicu u dobi od 72 godine koja je liječena kroničnom hemodijalizom tijekom 3 godine prije transplantacije (TX), a vjerojatan uzrok kronične bubrežne bolesti je bila hipertenzivna nefropatija.

Bolesnica je bila povišenog imunosnog rizika prilikom alokacije organa uz vPRA (od engl. Panel Reactive Antibody) 62,3 %. Nakon TX-a prati se odgođena funkcija presatka zbog čega je učinjena biopsija presatka 7. poslijeoperacijski dan. Nalaz bioptata je ukazivao na kombinirano akutno stanično odbacivanje i odbacivanje presatka posredovano protutijelima uz jasnu mikrovaskularnu ozljedu (Banff i3,t3,v2,g2,ptc3). Istovremeno nisu dokazana DSA na antigene sustava HLA. Dodatno je zatražen panel non-HLA protutijela te se dokažu pozitivna protutijela na GSTT1 (glutathione S-transferase theta 1) uz MFI (engl. Mean Fluorescent Intensity) 2 225. Provedeno je liječenje terapijskom izmjenom plazme, ukupno 5 postupaka, te bolusima kortikosteroida tijekom 3 dana (metilprednizolon 500 mg/dan) i antitimocitnim globulinom. U daljnjem tijeku liječenja dolazi do postupnog djelomičnog oporavka funkcije presatka, uz procijenjenu glomerulsku filtraciju 25 ml/min na posljednjoj kontroli.

**ZAKLJUČAK:** Protutijela na antigene koji nisu HLA mogla bi biti uključena u reakcije odbacivanja presatka posredovane protutijelima. Potrebna su daljnja istraživanja i longitudinalno praćenje bolesnika s tim rijetkim protutijelima.

**KLJUČNE RIJEČI:** odbacivanje presatka, GSTT1, non-HLA protutijela

## ISHOD TRANSPLANTACIJE BUBREGA U BOLESNIKA S BALKANSKOM ENDEMSKOM NEFROPATIJOM

**S.Živčić<sup>1,3</sup>, I.Jelić-Pranjić<sup>1,3</sup>, D.Markić<sup>1,3</sup>, G.Đorđević<sup>1,3</sup>, N.Katalinić<sup>1,3</sup>, L.Orlić<sup>1,3</sup>, J.Šimić<sup>1,3</sup>, L.Rukavina<sup>2,3</sup>,**

<sup>1</sup>KBC Rijeka, Tome Stržića 3, 51000 Rijeka, Hrvatska

<sup>3</sup>Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Ul. Braće Branchetta 20/1, 51000, Rijeka, Hrvatska

<sup>2</sup>Opća bolnica Varaždin, Ul. Ivana Meštrovića 1, 42000, Varaždin, Hrvatska

**CILJ RADA:** Balkanska endemska nefropatija je kronična tubulointersticijska bolest uzrokovana izlaganjem fitotoksinu aristolohičnoj kiselini. Karakterizira je neuočljiv tijek, spora progresija do završnog stupnja bubrežne bolesti te visoka incidencija karcinoma prijelaznog epitela mokraćnog sustava. U transplantiranih bolesnika imunosupresivno liječenje povećava rizik od lošeg ishoda te smo u skupini primatelja bubrega s endemskom nefropatijom analizirali ishod transplantacije i učestalost pojave karcinoma prijelaznog epitela.

**MATERIJAL I METODE:** Provedena je retrospektivna analiza baze podataka, medicinske dokumentacije i patohistoloških nalaza od 611 primatelja bubrega transplantiranih u našoj ustanovi tijekom 30 godina.

**REZULTATI:** Od siječnja 1993. do prosinca 2022. godine u Kliničkom bolničkom centru Rijeka učinjeno je 657 transplantacija bubrega kod 610 odraslih bolesnika. Endemska nefropatija je dijagnosticirana kao primarna bolest bubrega u 9 (1,5%) primatelja. U jednog bolesnika je zbog karcinoma prijelaznog epitela učinjena unilateralna nefroureterektomija 17 godina prije transplantacije. Svi bolesnici s endemskom nefropatijom primili su prvi put bubrežni presadak umrlog darivatelja. Srednja dob bolesnika bila je 57 godina (raspon 36-76), a 6 (66,7%) bolesnika bilo je muškog spola. Ukupan broj HLA-nepodudarnosti (HLA-A, -B, -DR) bio je u 5 (55,6%) transplantacija 0-2, a kod preostalih 3-4. Niti jedan bolesnik nije podvrgnut preventivnoj nefroureterektomiji. Tijekom poslijetransplantacijskog praćenja (medijan 5 godina, raspon 2-13 godina) karcinom prijelaznog epitela dijagnosticiran je u 6 (66,7 %) od 9 bolesnika, a rezultirao je smrtnim ishodom u 4 bolesnika.

**ZAKLJUČAK:** Primatelji presađenog bubrega s Balkanskom endemskom nefropatijom imaju visok rizik od razvoja karcinoma prijelaznog epitela, unatoč smanjenju i prestanku izloženosti uzročnom čimbeniku te smanjenju incidencije endemske nefropatije. Potrebna je pažljiva urološka procjena i donošenje odluke o preventivnoj obostranoj nefroureterektomiji, uz pomno praćenje bolesnika prije i nakon transplantacije bubrega te individualizaciju imunosupresivnog liječenja.

## ISHOD COVID INFEKCIJE U BOLESNIKA S TRANSPLANTIRANIM BUBREGOM NA KRAJU PANDEMIJE - IZVJEŠTAJ REGISTRA KB MERKUR

**K Boras<sup>1</sup>, Ž Jureković<sup>2</sup>, B Maksimović<sup>2,3</sup>, L Zibar<sup>2,4</sup>, B Čingel<sup>2</sup>, Bojana Šimunov<sup>2</sup>,  
Snježana Šulc<sup>2</sup>, Ivan Margeta<sup>2</sup>, Iva Canjuga Sever, Ksenija Vučur Šimić<sup>2,3</sup>, Mario Laganović<sup>2,3</sup>**

<sup>1</sup>Medicinski fakultet, Sveučilište u Rijeci, Ul.B. Branchetta 20, 51000 Rijeka Hrvatska

<sup>2</sup>KB Merkur, Zajčeva 19, 10000 Zagreb, Hrvatska

<sup>3</sup>Sveučilište u Zagrebu Medicinski fakultet, Šalata 3, 10000 Zagreb

<sup>4</sup>Sveučilište u Osijeku Medicinski fakultet, Josipa Huttlera 4, 31000 Osijek, Hrvatska

**UVOD:** bolesnici s bubrežnim presadkom izloženi su povećanom riziku komplikacija COVID-19 infekcije. Praćenje epidemioloških podataka mogu se identificirati rizične skupine za nepovoljni ishod COVID-19 infekcije. Cilj rada je analizirati podatke Registra transplantiranih bolesnika s bubrežnim presadkom kod kojih je dokazna SARS-CoV2 infekcija u razdoblju od 2/2020 do proglašenja kraja pandemije u 5/2023.

**REZULTATI:** u istraživanje je uključeno 285 bolesnika (179 muškaraca i 106 žena) s transplantiranim bubregom kod kojih je PCR metodom registrirana infekcija SARS-CoV2 virusom. Prosječna dob kod prve infekcije SARS-CoV2 virusom bila je 54 g (raspon 22-80 g) bez razlike po spolu. U 257 bolesnika (90%) infekcija je uslijedila godinu ili više nakon transplantacije dok je 10% bolesnika oboljelo u istoj godini kada su transplantirani. Kod 26 (9,1%) bolesnika registrirane su 2 COVID infekcije, bez razlike po spolu. Od 205 bolesnika koji su bili u praćenju 115 (57%) je hospitalno liječeno, 74(65%) muškaraca i 41 (35%) žena. Od komorbiditeta najčešće su bolesnici imali šećernu bolest (ŠB) (104, 36,5%; M 68%), hipertenziju (AH) ( 226, 79,3%; M 63,2%), koronarnu bolest srca (KBS) (62, 217%; M 75,8%) i pretilost (PT) (55, 19,3% M 63,4%). Cijepljeno je ukupno 206 (72,3%) bolesnika M 131 (63,6%) i Ž 75 (36,4%). S jednom dozom cijepljeno je 8 (3,9%), s dvije doze 101 (49%) i s tri doze 97 (47,1%) bolesnika. Preminulo je 35 (12,3%) bolesnika, M 27 (77,1%) i Ž 8 (22,9%) prosječne dobi 59 g ( raspon 36-77 g). Od preminulih cijepljeno je bilo 20(57,1%) bolesnika. Preminuli su imali značajno veći broj komorbiditeta (ŠB 60 vs 33,2%; AH 88,6 vs 43,2%; KBS 54,3 vs 17,2% i PT 31,4 vs 11,6% p<0,05).

**ZAKLJUČAK:** premda je nađena podjednaka učestalost obolijevanja muškaraca i žena od SARS-CoV2 infekcije i uspkos većoj procijepljenosti, muškarci su imali teži klinički tijek s više hospitalizacija i većom smrtnošću čemu je vjerojatno u podlozi veća učestalost komorbiditeta.

**KLUČNE RIJEČI:** COVID, transplantacija

## NEED FOR INSULIN THERAPY EARLY AFTER PANCREAS (SIMULTANEOUSLY WITH KIDNEY) TRANSPLANTATION

**Zibar L.<sup>1,2</sup>, Pavičić Šarić J.<sup>1</sup>, Bačak Kocman I.<sup>1</sup>, Jureković Ž.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> University Hospital Merkur, Zagreb, Croatia

<sup>2</sup> Faculty of Medicine, University Josip Juraj Strossmayer in Osijek, Osijek, Croatia

**INTRODUCTION:** Pancreatic transplant is expected to establish its endocrine function right after transplantation (TX). However, some patients need insulin during the first days after TX.

**Aim:** To examine frequency and duration of need for insulin early after pancreas (simultaneously with kidney) transplantation (TX), and its relation to pancreatic transplant and patient survival at 1 year after TX.

**PATIENTS AND METHODS:** We examined all 21 patients (15 men and 6 women, median age 39 years, 30–56, interquartile range 34–45) that underwent simultaneous pancreas and kidney TX in University Hospital Merkur in Zagreb, Croatia, during the 5 year period (1 Sept 2018 – 31 Aug 2023). All of them previously suffered from diabetes type 1. Data were taken from medical records.

**RESULTS:** Five of 21 patients needed insulin during the first days (2, 4, 5, 7 and 17 days, resp.) after TX. Two female patients lost pancreatic transplant 2 and 1 month after TX, resp., the first did not need insulin after the TX, while the other one needed insulin for 17 days after the TX. They both lost the transplant due to pancreatic graft necrosis, but only once after already establishing endocrine pancreatic function. Patient survival at 1 year was 100 % (considering 8 censored patients transplanted less than 1 year ago).

**CONCLUSION:** Around 1/5 of patients needed insulin after pancreas (simultaneously with kidney) TX within a week after TX (except of one patient who needed it longer). We can not conclude that it affected pancreas transplant or patient survival at 1 year after TX, however, more patients are needed for final evidence.

**KEYWORDS:** SPKT, delayed graft function



6. SIMPOZIJ  
HRVATSKE UDRUGE  
**NEFROLOŠKIH**  
MEDICINSKIH SESTARA  
I TEHNIČARA

## Organizacija

### **Predsjednica organizacijskog odbora**

Bosiljka Devčić

### **Predsjednik lokalnog organizacijskog odbora**

Nenad Dakić

### **Tajnica**

Goranka Eržen Matic

### **Organizacijski odbor sestrinskog simpozija**

Gordana Novaković, *Zagreb*

Danijel Pripeljaš, *Zagreb*

Mirjana Maretić Dumić, *Zagreb*

Krunoslav Leskovar, *Varaždin*

Ivica Brizar, *Požega*

Ljiljana Ujević, *Osijek*

Mandica Mandalinić, *Split*

Željka Vidić, *Rijeka*

Mariza Lukić, *Split*

Marijana Sarić, *Slavonski Brod*

### **Znanstveni odbor sestrinskog simpozija**

Bosiljka Devčić

Gordana Novaković

Nenad Dakić

6. SIMPOZIJ  
HRVATSKE UDRUGE  
NEFROLOŠKIH  
MEDICINSKIH SESTARA  
I TEHNIČARA

SAŽECI



**RN 1****ULOGA MEDICINSKE SESTRE KOORDINATORA VASKULARNOG PRISTUPA U OPTIMIZACIJI PRISTUPA SKRBI PACIJENATA NA HEMODIJALIZI****Edita Vojnović, Hrvojka Lijević, Barbara Madžar, Senka Polić, Željka Vidić, Bosiljka Devčić***Zavod za nefrologiju, dijalizu i transplantaciju bubega, Klinika za internu medicinu, Klinički bolnički centar Rijeka, Hrvatska*

Vaskularni pristup je preduvjet za provođenje hemodijaliznog postupka. Ova jednostavna izjava o činjenicama potcjenjuje složenost uspostavljanja i održavanja vaskularnog pristupa koji može osigurati adekvatnu dijalizu. Timski pristup pružanju zdravstvene skrbi je značajan i postaje sve značajniji, jer su se granice između profesionalnih skupina promijenile.

Uspostavljanje vaskularnog pristupa je dugotrajan proces koji često uzrokuje duga kašnjenja i anksioznost. Navedena problematika otvorila je zahtjeve za visoko obrazovanim medicinskim osobljem, imenovanim medicinskim sestrama sa ulogom specijalista za vaskularni pristup i kliničara. Prije razvoja uloge medicinskih sestara, situacije u vezi s venskim pristupom za hemodijalizu temeljila se na ad hoc dogovoru između liječnika. Komplikacije i neuspjeh vaskularnih pristupa značajno povećava radno opterećenje u jedinicama za hemodijalizu, ishode pacijenata i sustav zdravstvene skrbi. Razvoj i primjena dokaza za poboljšanje kliničke prakse koja se odnosi na upravljanje vaskularnim pristupima je stalan izazov na koji mogu odgovoriti medicinske sestre koordinatori koje koriste svoju kliničku stručnost za vođenje prakse, olakšavaju promjene i nadziru učinkovitost intervencija kako bi se spriječile komplikacije.

Cilj nefrološkog sestrinstva je razviti nova područja usluga bubrežnom pacijentu i pružiti individualiziranu uslugu specijalizirane medicinske sestre u skladu s budućim okvirom. Uloga je također osigurala prostor za razvoj karijere u sestrinstvu, dajući motivaciju iskusnim medicinskim sestrama koje žele ostati klinički uključene i poboljšati brigu za pacijente.

**KLJUČNE RIJEČI:** hemodijaliza, medicinska sestra, vaskularni pristup

## RN 2

ULTRAZVUČNA PUNKCIJA A-V FISTULE NA HEMODIJALIZI:  
ISKUSTVO ODJELA ZA HEMODIJALIZU OŽB POŽEGA**Ivica Brizar***Odjel za hemodijalizu, Opća županijska bolnica Požega, Požega*

Dobro funkcionirajući krvožilni pristup kod bolesnika s uznapredovalom bubrežnom bolesti (ERSD), ključan je čimbenik za učinkovitu hemodijalizu. Iako je A-V fistula i nadalje prvi izbor kao krvožilni pristup za potrebe hemodijalize, sve se više javlja problem oko konstrukcije dobre A-V fistule za hemodijalizu iz razloga što su bolesnici koji započinju nadomještanje bubrežne funkcije postupkom hemodijalize, starije životne dobi s brojnim komorbiditetima i sve lošijom perifernom cirkulacijom. Kod takvih bolesnika sve je teže konstruirati dobru podlaktičnu A-V fistulu pa se sve više A-V fistule konstruiraju kao visoko laktne A-V fistule, koje predstavljaju puno veće izazove za punkciju, bilo da su vene koje se trebaju punktirati puno dublje pod kožom ili su jako blizu arterija. Kako bi se olakšalo punktiranje ovakvih A-V fistula i izbjegle komplikacije punkcije, uz pomoć ultrazvuka se s velikim uspjehom može obaviti punkcija i ostvariti učinkovita hemodijaliza kod ovih bolesnika.

**CILJ:** cilj rada je prikazati kako se uz pomoć ultrazvuka može kod bolesnika s uznapredovalom bolesti bubrega Odjela hemodijalize OŽB Požega uspješno punktirati A-V fistula i tako bolesniku omogućiti učinkovitu hemodijalizu.

**ZAKLJUČAK:** Tehnika tradicionalnog „slijepog“ punktiranja A-V fistule kod nekih bolesnika koji idu na hemodijalizu postaje neučinkovita. Punkcija A-V fistule pomoću ultrazvuka je indicirana za punkciju A-V fistula kod bolesnika s lošijom perifernom cirkulacijom, čime se smanjuje mogućnost oštećenja A-V fistule, što rezultira boljom prognozom za bolesnike s lošijim krvožilnim pristupom.

**KLJUČNE RIJEČI:** Ultrazvuk, A-V fistula, hemodijaliza

**RN 3****SIGURNOST I KVALITETA ZDRAVSTVENE SKRBI NA HEMODIJALIZI****Gordana Novaković***KBC "Sestre milosrdnice", Klinika za unutarnje bolesti, Zavod za nefrologiju i dijalizu*

Skup postupaka kojima se liječi kronična završna bolest bubrega je bubrežno nadomjesno liječenje, a najčešća metoda bubrežnog nadomjesnog liječenja je hemodijaliza. Čimbenici koji utječu na sigurnost bolesnika liječenih hemodijalizom vezani su uz prostor i opremu kojom se obavlja dijaliza, uz osoblje koje obavlja postupak te čimbenici vezani uz bolesnika.

Ono što je potrebno naglasiti je važnost obveznog pridržavanja svih propisa koji reguliraju rad na odjelu dijalize, izrada postupnika za pojedine procedure, trajna edukacija osoblja, praćenje stručnih smjernica i edukacija bolesnika. Sigurnost i kvaliteta u bubrežnom nadomjesnom liječenju primarna je zadaća svake medicinske sestre na odjelu hemodijalize i trebala bi biti predmet redovite reevaluacije. Ujedno je potrebno aktivno sudjelovanje u kreiranju i izradi nacionalnog sustava praćenja kvalitete i sigurnosti liječenja dijalizom u Hrvatskoj.

Kako uistinu na našim radilištima provodimo kontrolu sigurnosti i kvalitete pružene usluge našim bolesnicima i osjećaju li se sigurno medicinske sestre na odjelima hemodijalize? Da li u svakodnevnom radu pomislimo i na sigurnost osoblja ili nam je uvijek samo bolesnik primaran fokus djelovanja? Poticanje kulture sigurnosti i kvalitete liječenja treba biti trajni cilj svih uključenih u bubrežno nadomjesno liječenje. Nužno je aktivno sudjelovanje u kreiranju i izradi nacionalnog sustava praćenja kvalitete i sigurnosti liječenja dijalizom u Hrvatskoj.

**KLJUČNE RIJEČI:** bolničke jedinice za hemodijalizu; bubrežno nadomjesno liječenje; kvaliteta zdravstvene skrbi; nadzor i upravljanje ustanovama; upravljanje sigurnošću

## RN 4

## KONZERVATIVNE METODE LIJEČENJA KRONIČNE BUBREŽNE BOLESTI U STARIJIM OSOBA

**Barbara Madžar***Zavod za nefrologiju, dijalizu i transplantaciju bubrega, KBC Rijeka*

Konzervativno liječenje kronične bubrežne bolesti (KBB) može biti jedna je od metoda nadomještanja bubrežne funkcije i imati ključnu ulogu u starijih osoba, prilagođavajući se specifičnim potrebama ove populacije. Starije osobe često imaju više komorbiditeta i veći rizik od napredovanja bolesti, što zahtjeva individualizirani pristup liječenju. Očuvanje funkcije bubrega, usporavanje napredovanja bolesti i poboljšanje kvalitete života primarni su ciljevi.

Prehrana igra neizostavnu ulogu u konzervativnom pristupu, prilagođavajući unos proteina, soli, kalija i fosfora potrebama starijih osoba. Kontrola krvnog tlaka i dijabetesa bitni su faktori usporavanja napredovanja KBB-a, jer stariji bolesnici često imaju veći rizik za hipertenziju i dijabetes. Primjena lijekova također mora biti prilagođena starijoj dobi, s ciljem održavanja bubrežne funkcije. U skrbi za starije osobe treba poštivati volju bolesnika, ali i uključiti obitelj i interdisciplinarni tim zdravstvenih stručnjaka; nefrologe, kardiologe, endokrinologe, osiguravajući sveobuhvatnu i personaliziranu skrb. Uzimajući u obzir potrebe starijih osoba, njihove želje i mogućnosti, konzervativno liječenje KBB stavlja naglasak na prevenciju komplikacija, održavanje funkcije bubrega i poboljšanje kvalitete života ovog rastućeg dijela populacije.

U ovom radu biti će prikazan slučaj uspješnog konzervativnog liječenja KBB u periodu kroz deset godina, kod bolesnice starije od 80 godina. Ključni faktor je bio pravovremeno otkrivanje bolesti i postavljanje dijagnoze, te pridržavanje uputa i redovite kontrole kako bi se usporio napredak bolesti.

Njezin individualizirani plan liječenja uključivao je prilagodbu prehrane smanjenjem unosa proteina, soli i fosfora, kako bi se smanjilo opterećenje na bubrezima. Kontrole krvnog tlaka i dijabetesa, uz primjenu lijekova i redovite hidracije, doprinijele su usporavanju bolesti.

Ovaj slučaj naglašava važnost kontinuiranog praćenja, edukacije pacijenta i suradnju sa medicinskim timom. Unatoč dobi i dugom trajanju bolesti, bolesnica je ostvarila stabilno stanje u svojoj bolesti. Slučaj pruža nadu starijim osobama te ilustrira važnost individualnog pristupa radi postizanja optimalnih rezultata.

**RN 5****PITANJE MJESTA APLIKACIJE HEPARINA U IZVANTJELESNI OPTOK: PRIMJENA NADOPARINA U ARTERIJSKU ILI VENSKU LINIJU KOD HEMODIJALIZE****Petra Todorović, Gordan Terlević***Jedinica za dijalizu, OB Pula*

**UVOD:** Nadroparin (NAD) je heparin niske molekulske mase koji se koristi za prevenciju i liječenje tromboembolijskih poremećaja. U hemodijalizi ga koristimo za sprječavanje zgrušavanja krvi tijekom postupka. Doza nadroparina određuje se prema tjelesnoj težini bolesnika.

**BOLESNICI I METODE:** Longitudinalno istraživanje provedeno je u Jedinici za hemodijalizu Opće bolnice Pula u vremenu od 01. lipnja do 27. kolovoza 2022. godine. U istraživanje je uključeno 64 bolesnika, 45 na hemodijalizu (HD) i 19 na hemodijafiltraciju (HDF). Procjenjivalo se mjesto primjene i doza NAD-a na zgrušavanje (pomoću vizualne bodovne ljestvice) te klinička učinkovitost HD-a i HDF-a (Kt/V). Prodijelili smo istraživanje u tri faze prema mjestu primjene: NAD smo aplicirali u arterijsku liniju u prvoj fazi, u drugoj fazi u vensku liniju i u trećoj fazi u vensku liniju umanjeno za 33% kod NAD 0,6ml i 0,3ml i 25% umanjeno u NAD 0,4 ml.

**REZULTATI:** U prvoj fazi provedenoj na 792 postupka, uz prosječni protok krvne pumpe od 292 ml/min, 488(61%) bolesnika imalo je dobro ispran dijalizator. U fazi 2 u 658 provedenih postupaka zabilježili smo u 470(71%) dobro ispran dijalizator. U fazi 3 sa smanjenom dozom u 457(77%) postupaka zabilježili smo u dobro ispran dijalizator. Tijekom praćenja u dva bolesnika zabilježen je smrtni ishod i jedan bolesnik je transplantiran.

**ZAKLJUČAK:** Analizom prikupljenih podataka zaključili smo da je apliciranje nadroparina u vensku liniju ima bolji antikoagulantni učinak nego apliciranje u arterijsku liniju. Primjena nadroparina u vensku liniju u dozi smanjenoj za oko 30%, također izgleda ima bolji antikoagulantni učinak nego primjena u arterijsku liniju.

**KLJUČNE RIJEČI:** hemodijaliza, hemodijafiltracija, nadroparin



## RN 6

## NASILJE NA RADNOM MJESTU

**Snježana Perić** (*melica223@gmail.com*) *Zavod za nefrologiju, KBC Osijek, Hrvatska*

**Ines, Žada** (*ines.zada@gmail.com*) *Zavod za nefrologiju, KBC Osijek, Hrvatska*

**UVOD:** Nasilje i agresija su javnozdravstveni problem u cijelom svijetu pa tako i kod nas. Javlja se u svim medicinskim ustanovama i na svim radilištima. Najviše nasilja i agresije pojavljuje se na odjelima psihijatrije i hitnim prijemima, a odmah potom na odjelima za hemodijalizu. Hemodijaliza je specifična samim time što pacijenti dolaze oko 150 puta godišnje, odnosno svaki drugi dan te stoga postoji poseban odnos pacijenata i medicinskog osoblja. Česti kontakti sa istim ljudima, specifičnosti same bolesti i loša komunikacije dovode sve veće pojavnosti nasilja i/ili agresije pacijenta prema medicinskim sestrama.

**CILJ:** Cilj nam je ukazati na važnost sve veće pojave nasilja na hemodijalizama. Pomoći medicinskim sestrama u prepoznavanju ranog otkrivanja i prevencije nasilja, poticati na razgovor i traženje i pružanje pravovremene pomoći.

**MATERIJALI I METODE:** U pisanju ovog rada koristili smo se stručnom literaturom, dostupnom literaturom iz znanstvenih baza podataka poput Scholar, PubMed i Medline, te kratkim upitnikom koji smo sami sastavili.

**ZAKLJUČAK:** Nasilje i agresija prepoznat je kao jedan od vodećih problema u radu medicinskih sestara, čestih bolovanja, sagorijevanja na poslu i kvaliteti skrbi prema pacijentu. Potrebno je što žurnije standardizirati protokol kako za medicinske sestre tako i za pacijente u svrhu postizanja kvalitetne zdravstvene skrbi i zbrinjavanja bolesnika.

**KLJUČNE RIJEČI:** agresija, hemodijaliza, medicinska sestra, nasilje, pacijent

## RN 7

**EMPATIJA MEDICINSKIH SESTARA/ TEHNIČARA U RADU S KRONIČNIM BUBREŽNIM BOLESNICIMA****Andrea Širola***Zavod za nefrologiju, dijalizu i transplantaciju bubrega, Klinički bolnički centar Rijeka*

**UVOD:** Empatija je bitan preduvjet za izgradnju dobrih odnosa zdravstvenih djelatnika i samog bolesnika. Izražava se kroz odnos prema drugima, a uključuje razumijevanje i podršku te pozitivne emocije prema drugima. Empatija je vještina koja se uči i razvija tokom cijeloga života.

**CILJ:** Cilj ovog rada je saznati mišljenje i stavove medicinskih sestara / tehničara o empatiji u radu s kroničnim bubrežnim bolesnicima na Zavodu za nefrologiju, dijalizu i transplantaciju bubrega Kliničkog bolničkog centra Rijeka, provodeći anketni upitnik. Postavljene su hipoteze: H1 - Rad s kroničnim bubrežnim bolesnicima je stresan, H2- Medicinske sestre su empatičnije od medicinskih tehničara.

**METODE:** Podaci za istraživački rad prikupljeni su kroz anketni upitnik proveden na Klinici za Internu medicinu, Zavodu za nefrologiju, dijalizu i transplantaciju bubrega Kliničkog bolničkog centra Rijeka. Anketni upitnik izrađen je samostalno te prilagođen radu s kroničnim bubrežnim bolesnicima. Ispitanici koji su sudjelovati u anketi su isključivo medicinske sestre/ tehničari, djelatnici Zavoda. Anketni upitnik je proveden u svibnju 2019. godine.

**REZULTATI:** Obradeni podaci prikazani su grafički uz opis rezultata dobivenih istraživanjem.

**ZAKLJUČAK:** Prihvaća se hipoteza H1 - Rad s kroničnim bubrežnim bolesnicima je stresan za medicinske sestre i tehničare koje s njima svakodnevno rade. Odbacuje se hipoteza H2 - Medicinske sestre su empatičnije od medicinskih tehničara, te se prihvaća alternativna koja glasi: Nema razlike u empatičnosti između medicinskih sestara i medicinskih tehničara.

**KLJUČNE RIJEČI:** Empatija, medicinska sestra / tehničar, kronična bubrežna bolest, emocionalna inteligencija, komunikacija.

## RN 8

**SURADLJIVOST UPDATE-ANA U ADHERENCIJU U LIJEČENJU BOLESNIKA NAKON TRANSPLANTACIJE BUBREGA****Renata Balić, Mirjana Kozina, Karitas Majić, Sanja Klačinski, Mirjana Maretić-Dumić, Mirjana Mihalić***Zavod za nefrologiju, arterijsku hipertenziju, dijalizu i transplantaciju, Klinika za unutarnje bolesti, KBC Zagreb*

Transplantacija bubrega je najbolja metoda nadomještanja bubrežne funkcije. Medicinska sestra ima važnu ulogu u poticanju adherencije u bolesnika s transplantiranim bubregom te na taj način doprinosi poboljšanju ishoda liječenja.

U Ambulanti za transplantirane bubrežne bolesnike, KBC Zagreb približno se kontrolira oko 1400 bolesnika različite dobi, stupnja obrazovanja, stavovima bolesnika o liječenju, komunikacijskim preprekama, oštećenjem vida i sluha i drugim čimbenicima koji utječu na adherenciju.

Izrazi adherencija (engl. adherence) i suradljivost (engl. compliance) se često izjednačavaju, međutim postoji razlika između ta dva pojma. Prije uvođenja pojma adherencija se koristio pojam suradljivost koji predstavlja mjeru u kojoj se ponašanje bolesnika podudara s uputama liječnika. Kod suradljivosti bolesnik ima pasivnu ulogu dok kod adherencije bolesnik aktivno sudjeluje u donošenju odluka što se tiče same terapije. Svjetska zdravstvena organizacija (SZO) navodi da je adherencija stupanj do koje mjere ponašanje osobe u uzimanju lijekova, provođenju dijetalnih mjera ili promjeni u načinu života odgovara dogovorenim preporukama zdravstvenog osoblja. Tijekom dolaska bolesnika na ambulantnu kontrolu neprestano je potrebno poticati bolesnika na adherenciju, jer pozitivan stav o liječenju, partnerski odnos s medicinskim osobljem koje propisuje lijek, objektivne informacije o lijeku koji je propisan, praćenje uspjeha liječenja, nuspojave lijekova te odnos sa drugim lijekovima i hranom pridonose boljim ishodima liječenja. Možemo zaključiti da je adherencija važan segment poslijetransplantacijske skrbi u kojem medicinska sestra doprinosi poboljšanju preživljenja bolesnika s transplantiranim bubregom.

**KLJUČNE RIJEČI:** adherencija, transplantirani bolesnici, medicinska sestra/tehničar

## RN 9

## SINDROM IZGARANJA NA POSLU KOD MEDICINSKIH SESTARA I TEHNIČARA

**Željka Gajski, Damir Poljak***OB Varaždin*

Kontakt: zeljka.gajski@obv.hr

Izgaranje na poslu je progresivni gubitak idealizma, energije i smislenosti vlastitog rada kao rezultat frustracija i stresa na poslu. Istraživanja su pokazala da nisu svi jednako izloženi riziku izgaranja, najčešće su to pomagači koji idealiziraju svoje zanimanje, teže perfekcionizmu, imaju vrlo visoka očekivanja i ne znaju postaviti svoje granice u odnosu na posao. Na radnom mjestu medicinske sestre uzrok izgaranja može biti ona sama kao i njezino radno okruženje. Općenito možemo reći da su uzroci izgaranja sve ono što medicinsku sestru čini nesigurnom i nezadovoljnom. Izgaranju na poslu može doprinijeti sve od manjkavog stručnog znanja, preko loših odnosa sa suradnicima i propusta u organizaciji do zbivanja na širem društvenom planu.

Cilj ovog rada bio je utvrditi da li postoji izgaranje na poslu kod medicinskih sestara i tehničara Službe za interne bolesti Opće bolnice Varaždin. Problemi istraživanja bili su utvrditi vrstu i intenzitet izgaranja, te ispitati postoji li razlika u vrsti i intenzitetu izgaranja kao i povezanost između duljine radnog staža i izgaranja na poslu kod medicinskih sestara.

U prevenciji izgaranja vrlo je važna atmosfera fleksibilnosti i uzajamnog profesionalnog uvažavanja. Jedan od oblika suzbijanja izgaranja odnosno pojave monotonije i loših rezultata na poslu jest pohađanje seminara i dodatna izobrazba vezana uz napretke koje se svakodnevno događaju u sestrinstvu. Dobra komunikacija, druženje s kolegama, sloboda odlučivanja, dobra podjela posla i dobar voditelj tima za zdravstvenu njegu, glavni su čimbenici koji utječu na smanjivanje stresa, a samim tim i na izgaranje na poslu.

**KLJUČNE RIJEČI:** stres, sindrom izgaranja, medicinska sestra, prevencija

**RN 10****DEHIDRACIJA KAO UZROK AKUTNOG BUBREŽNOG ZATAJENJA – PRIKAZ SLUČAJA****Suzana Šoljaga***Zavod za nefrologiju, dijalizu i transplantaciju bubrega, Klinički bolnički centar Rijeka, Rijeka, Hrvatska*

Akutno zatajenje bubrega definira se kao naglo smanjenje bubrežne funkcije i zahtjeva hitno liječenje. Neki od čimbenika rizika akutnog zatajenja bubrega su starija životna dob (<65 godina), povišeni krvni tlak, postojanje bubrežnih i kroničnih bolesti, uzimanje nesteroidnih protuupalnih lijekova te dehidracija. Dehidracija je stanje narušene homeostaze organizma nastalo zbog poremećaja u volumenu tjelesnih tekućina i ravnoteži volumena izvanstanične i stanične tekućine. Medicinska sestra ima veliku ulogu u prevenciji nastanka akutnog zatajenja bubrega. Preventivne mjere koje spadaju u kompetencije medicinske sestre i koje provodi su monitoring bolesnika, adekvatna hidracija, praćenje diureze i balansa tekućine, praćenje pojave edema i mjerenje tjelesne težine bolesnika, primjena ordinirane terapije.

**PRIKAZ SLUČAJA:** U radu prikazujem bolesnika u dobi od 83.god. koji je primljen na odjel nefrologije kao hitan slučaj zbog akutnog oštećenja bubrega prerrenalne etiologije-dehidracija. Živi u domu za starije i nemoćne. Prije hospitalizacije na odjelu kardiologije bio je samostalno pokretan i kognitivno funkcionalan, od povrtaka iz bolnice leži, potpuno dezorijentiran i nepokretan. Diureza 200ml/24h, makrohematurija. Po dolasku na odjel nefrologije bolesniku se uvede parentralna antibiotska terapija uz parenteralnu hidraciju i ostalu suportivnu terapiju. Ubrzo se postiže dobra diureza uz postepeni pad parametara bubrežne funkcije. Opće stanje bolesnika u oporavku, prisvjestan. Otpušta se na kućno liječenje uz preporuku za adekvatnu peroralnu hidraciju. Pred otpust KT 140/90 mmHg, kardijalno kompenziran, afebrilan, diureza oko 2000 ml/24h.

**ZAKLJUČAK:** U cjelokupnom zbrinjavanju pacijenata kroz proces zdravstvene njege medicinska sestra/tehničar provode sistematizirane intervencije koje su usmjerene prema održavanju i optimaliziranju zdravstvenog stanja, sprječavanju nastanka komplikacija postojećih bolesti sa ciljem postizanja zadovoljavajućih funkcionalnih rezultata.

**KLJUČNE RIJEČI:** akutno bubrežno zatajenje, dehidracija, proces zdravstvene njege

**RN 11****PERITONEJSKA DIJALIZA - ZADNJA METODA IZBORA ILI JEDINA DOSTUPNA METODA?****Vesna Babić***Zavod za nefrologiju, dijalizu i transplantaciju bubrega, KBC Rijeka*

Peritonejska dijaliza (PD) je već dugi niz godina prihvaćena od strane nefrološke struke ali i samih bolesnika kao neizostavna metoda integriranog liječenja završnog stupnja kronične bubrežne bolesti. Prema preporukama globalnih stručnih organizacija predstavlja se prvom metodom izbora u dijalitičkom liječenju. Prednost prvog odabira očituje su u duljem održavanju preostale bubrežne funkcije što omogućava bolje uklanjanje toksina koji se dijalizom ne mogu ukloniti i poštedi krvožilnog pristupa, čime se značajno poboljšava kvaliteta života i preživljenje bolesnika.

Dobrobiti prvog izbora PD u odnosu na liječenje hemodijalizom, pored ranije navedenih odnose se na aspekte veće mobilnosti bolesnika, manjih ograničenja u prehrani, smanjenih kontakata sa zdravstvenim uslugama, smanjenih troškova za zdravstveni sustav i druge.

Prema Zakonu o pravima bolesnika na pristup informacija već dugi niz godina nefrološka struka provodi program predijaliznih edukacija u individualnim ili strukturiranim oblicima. Usprkos navedenom u većem broju se bolesnici opredjeljuju za liječenje hemodijalizom.

Istraživanja su pokazala kako nekoliko čimbenika utječe na odabir metode, a među njima značajnu ulogu ima socijalno-kulturalne karakteristike društva. Uz nepobitne činjenice o prednostima PD, naročito kao prvog izbora u liječenju, ovom metodom u našoj državi, prateći globalne trendove liječi se 5-10% kroničnih bubrežnih bolesnika.

Iako metode nadomještanja bubrežne funkcije smatramo jednakovrijednima, za bolesnike je važno razumjeti prednosti i nedostatke pojedinih metoda, kao i mogućnost transfera između metoda u trenutku kada iste budu procijenjene nedostatnima.

Nažalost, metoda PD, nedovoljno iskorištena u počecima nadomještanja bubrežne funkcije pokazala se izuzetno korisnom metodom zadnjeg izbora. U određenim kliničkim stanjima bolesnika ne možemo niti govoriti o metodi izbora nego jedinoj trenutno dostupnoj metodi u provođenju liječenja.

Komplikacije vaskularnog pristupa duljinom trajanja liječenja iscrpljuju isti, te kao takav nije u mogućnosti isporučiti adekvatnu dozu dijalize bolesniku. Dugotrajna nemogućnost plasiranja centralnog venskog katetera ili konstrukcija arteriovenske fistule zbog nedekvatnog stausa krvnih žila bolesnika dovode u prisilan, medicinski indiciran, odabir metode kojoj do tada nisu bili skloni.

**RN 12****MIŠLJENJE ZDRAVSTVENIH DJELATNIKA I OPĆE POPULACIJE U CRNOJ GORI O ODOBRAVANJU DONIRANJA ORGANA****D. Pelicic***Klinički centar Crne Gore, Podgorica, Crna Gora, Ljubljanska bb, Podgorica, 81000 Crna Gora**damir.pelicic@t-com.me*

**CILJ:** Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi mišljenje medicinskih sestara, ljeknika i lokalnog stanovništva Crne Gore prema transplantaciji i doniranju organa i prema parametru ko je kompetentan za davanje pristanka na doniranje organa.

**METODE:** Radi se o studiju presjeka. Naše istraživanje je uključilo 200 zdravstvenih djelatnika iz Kliničkog centra Crne Gore i 200 volontera iz Podgorice. Njihovo mišljenje procijenjeno je korištenjem anonimnog upitnika. Istraživanje je odobrilo Etičko povjerenstvo Kliničkog centra Crne Gore.

**REZULTATI:** Ukupno 84,6% zdravstvenih djelatnika je izjavilo da bi donor trebao biti onaj koji će doživotno dati pristanak na darivanje organa. 76% opće populacije ima isto mišljenje. Veći udio ispitanika iz opće populacije (17,9%) u odnosu na zdravstvene djelatnike (9,2%) smatra da se obitelj darivatelja treba složiti s darivanjem organa. Podjednak postotak ispitanika iz opće populacije (65,9%) i zdravstvenih djelatnika (61%) smatra da se obitelj darivatelja treba složiti za darivanje organa nakon smrti, a razlika nije statistički značajna ( $p=0,092$ ). Značajno veći postotak zdravstvenih djelatnika (32,3%) u odnosu na opću populaciju (18,4%) smatra da nitko ne bi trebao dati pristanak za doniranje organa, a razlika među skupinama je prema ovom parametru statistički značajna ( $p=0,02$ ).

**KLJUČNE RIJEČI:** Transplantacija, zakonska regulativa, etička načela

## RN 13

## ŠIROK SPEKTAR RADA MEDICINSKE SESTRE/TEHNIČARA U ZAVODU ZA NEFROLOGIJU, DIJALIZU I TRANSPLANTACIJU DJECE

**Senka Besedić, Sindy Budimir***Klinika za pedijatriju, KBC Zagreb**senka.besedic@gmail.com*

**UVOD:** Rad medicinske sestre/tehničara u Zavodu obuhvaća široko područje koje zahtjeva adekvatnu edukaciju koja omogućuje djelatnicima uspješan odgovor na sve izazove kojima su izloženi u svom radu. Zbrinjavanje nefro loških, dijal i znih i transpla n tiranih bolesnika z ahtjeva dobru procjenu stanja bolesnika, kompetentnost medicinske sestre/tehničara, pravovremenu reakciju te primjenu znanja. O buhvaća provođenje peritonejske dijalize, hemodi jalize i plazmafe-reze u Jedinici intenzivnog liječenja.

**CILJ:** Cilj je prikazati kompleksnost rada medicinske sestre/tehničara u Zavodu za nefrologiju, dijalizu i transplataciju djece te istaknuti važnost edukacije i potrebe za multidisciplinarnim pris tupom.

**METODE:** Kompleksnost rada u Zavodu za nefrologiju, dijalizu i transplantaciju djece očituje se širokim spektrom rada koji obuhvaća adekvatno uzimanje uzor a ka urina za različite analize , prikupljanje 24h urina, uvođenje urinarnog katetera, inter mitentnu kateterizaciju mokraćnog mjehura, ispiranje mjehura, aplikaciju adekvatne terapije (intravezikalne, intraperitonealne) njegu različitih stoma, drenova te njegu djeteta nakon operacije lumbosakralne meningomijelokele. Obuhvaća njegu djeteta na peritonejskoj dijalizi/hemodijalizi, njegu peritonejskog i centralnog venskog katetera, provođenje terapijske plazmaferoze , kontinuirane i intermitentne dijalize,hemo-dijalize uz ekstrakorporalnu membransku oksigenaciju (ECMO) ECMO). Potrebno je kontinuirano praćenje vitalnih funkcija, bilance unosa i iznosa tekućine, diureze,tjelesne težine, uočavanje novo-nastalih promjena na koži, p oremećaja svijesti i cerebralne napade. Medicinske sestre /tehničar i asistiraju pri ultrazvučnim pretragama, biopsiji bubrega, lumbalnoj punkciji, urodinamskom ispi-tivanju, mikciometriji te sudjeluju u zbrinjavanju bolesnika po završetku pojedinih pretraga.

**REZULTATI:** U našem Zavodu širok spektar rada na području nefrologije, dij alize i trans plantacije djece provodi jedanaest medicinskih sestara i jedan tehničar.

**Zaključak:** Provođenje zdravstvene njege nefroloških, dijaliznih i transpla n tiranih bolesnika vrlo je kompleksno zahtjeva multidisciplinarni pristup . Timski rad , kompetentnost i razvije ne komunikacijske vještine imaju važnu ulogu u uspješnom provođenju zdravstvene njege, liječenju, sprječavanju komplikacija kao i u pružanj u emocionalne podrške roditeljima i djeci tijekom lije-čenja.



**RN 14****VASKULARNI PRISTUPI KOD PACIJENATA NA HEMODIJALIZI  
KB DUBRAVA****Ana Terzić, Mateja Ručević***Odjel za dijalizu, Zavod za nefrologiju i dijalizu, KB Dubrava*

Za učinkovito provođenje hemodijalize neophodan je pouzdan vaskularni pristup koji bi trebao osigurati dovoljan protok krvi, imati što duži vijek korištenja te uzrokovati što manje komplikacija. Mogući vaskularni pristupi za hemodijalizu su arteriovenska fistula (AVF), arteriovenski graft (AVG) te trajni (tCVK) ili privremeni dijalizni kateter (pCVK).

Cilj je ovog rada prikazati učestalost pojedine vrste vaskularnog pristupa kod pacijenata na Odjelu za dijalizu KB Dubrava ukupno te prema spolu i dobi i prikazati njihov prosječan protok krvi u izvantjelesnoj cirkulaciji.

Istraživanje je obuhvatilo 75 pacijenata na Odjelu dijalize KB Dubrava, od kojih je 67% (50) muškaraca i 33% (25) žena. Podaci su dobiveni uvidom u medicinsku dokumentaciju odjela u rujnu 2023. godine.

Prema vrsti vaskularnog pristupa kod pacijenata na Odjelu dijalize u KB Dubrava, AVF koristi se kod 58,66% pacijenata, tCVK kod 29,33%, pCVK kod 12%. Trenutno niti jedan pacijent nema AVG. Kod žena je najzastupljeniji pristup tCVK (56%), a kod muškaraca AVF (68%). Kod pacijenata mlađih od 65 godina (36%) AVF je zastupljena u najvećem broju (55%), dok je tCVK prisutan kod 22% pacijenata, jednako kao i pCVK. Kod pacijenata starijih od 65 godina (64%), AVF je vaskularni pristup 60,40% pacijenata, tCVK kod 33,30%, a pCVK 6,25%. Prosječan protok izvantjelesne cirkulacije krvi kod pacijenata Odjela za dijalizu KB Dubrava sa AVF iznosi 300ml/min, s tCVK 285ml/min, isto kao i s pCVK.

Kod najvećeg broja pacijenata se liječenje hemodijalizom provodi putem AVF. Kod žena je u najvećem dijelu vaskularni pristup osiguran putem tCVK, dok je kod muškaraca učestalija AVF. S obzirom na dob pacijenata nema značajne razlike u vrsti pristupa te je u podjednakom postotku zastupljena AVF u odnosu na CVK (trajni i privremeni). Visok postotak pCVK je zbog većeg broja novih pacijenata koji su u pripremi za trajni pristup. Dvoje bolesnika inzistira na ostavljanju pCVK. Na Odjelu dijalize KB Dubrava najbolji prosječni protok izvantjelesne cirkulacije krvi dobiven je putem AVF.

**KLJUČNE RIJEČI:** hemodijaliza, vaskularni pristup, arteriovenska fistula, dijalizni kateter

**RN 15****PRIKAZ BOLESNICE S KOMPLICIRANIM VASKULARNIM PRISTUPOM****Ivana Petrušić***Odjel za dijalizu, Zavod za nefrologiju i dijalizu, KB Dubrava*

Vaskularni pristup je osnova za liječenje pacijenata na hemodijalizi.

77- godišnja bolesnica s terminalnim stadijem bubrežne bolesti, na kroničnoj je hemodijalizi unatrag osam godina, sa samo jednom preostalom mogućnošću vaskularnog pristupa te je hospitalizirana zbog njegove neučinkovitosti.

Tijekom započinjanja liječenja bilo je nekoliko neuspješnih pokušaja kreiranja arterio-venske fistule (AVF). Tijekom razdoblja kreiranja te vremena sazrijevanja AVF promijenjeno je nekoliko privremenih centralnih venskih katetera (pCVK) što postavljenih u desnu a što u lijevu potključnu venu. Nakon neuspješnog kreiranja AVF, postavljen je prvi tunelirani dijalizni kateter (tCVK) u desnu potključnu venu. Četiri godine kasnije, pacijentica je hospitalizirana zbog neučinkovitosti vaskularnog pristupa. Uslijedilo je nekoliko pokušaja postavljanja novog pristupa u desnu jugularnu venu i desnu femoralnu venu, nažalost svi su pokušaji bili neuspješni, uz hematoma inguinofemoralne regije, zbog čega je drugi tCVK postavljen u lijevu femoralnu venu. Tek tada je prvi tCVK, nakon neuspjelih pokušaja ekstrakcije, djelomično reseciran. Gotovo godinu dana nakon uspješnog postavljanja tCVK, pacijentica je hospitalizirana zbog bolova u leđima. MSCT pokazuje veliki retroperitonealni hematoma 7x7cm. Nakon pola godine uslijedila je nova hospitalizacija zbog sepse. Tijekom boravka došlo je do afunkcije drugog tCVK-a te je isti djelomično reseciran i postavljen je pCVK u desnu femoralnu venu.

U vrijeme konačne hospitalizacije, šest mjeseci nakon postavljanja pCVK, pacijentica je imala tri CVK postavljena u isto vrijeme, što znači da je ovaj pCVK bio njezina konačna vaskularna pristupna točka.

**KLJUČNE RIJEČI:** hemodijaliza, vaskularni pristup, dijalizni kateter

**RN 16****SAGORIJEVANJE MEDICINSKIH SESTARA NA ODJELU DIJALIZE KB DUBRAVA****Silvija Krpelnik***Odjel za dijalizu, Zavod za nefrologiju i dijalizu, KB Dubrava*

Sindrom sagorijevanja na radnom mjestu označava postupni gubitak energije, ideala, ali i vjere u smisao svog rada. Nastaje kao posljedica svakodnevnog stresa i frustracija s kojima se susrećemo na radnom mjestu. Proces nastanka sindroma sagorijevanja na radnom mjestu se može podijeliti u četiri faze: faza medenog mjeseca (veliki radni entuzijizam), faza realnosti (stagnacija), faza razočaranja (emocionalno povlačenje i izolacija) i faza alarma (razvoj apatije). Očituje se gubitkom volje za posao, razvojem negativnog stava prema poslu, ne osjećanjem prema drugima, pojavljuju se osjećaji beznađa i bespomoćnosti, javlja se depresivno ponašanje.

Cilj rada je bio ispitati i prikazati sagorijevanje medicinskih sestara koje rade u na Odjelu dijalize KB Dubrava kroz mjerenje emocionalne iscrpljenosti, osjećaja depersonalizacije i osjećaja smanjenog osobnog postignuća. Prikazati povezanost sagorijevanja prema dobi ispitanika, spolu, razini obrazovanja, duljini radnog staža i mjestu rada.

U istraživanje su uključene medicinske sestre/tehničari Odjela dijalize KB Dubrave. Dobivene vrijednosti se uspoređuju s vrijednostima dobivenim u istraživanju u razdoblju od 15. veljače 2021. do 15. svibnja 2021. u poliklinikama za kroničnu hemodijalizu International Dialysis Center Zabok i Poliklinika Sv. Duh II. te odjela dijalize Opće bolnice Karlovac. Za procjenu stupnja sagorijevanja, korišten je upitnik koji se sastojao od dva dijela: dio koji je ispitivao sociodemografske karakteristike i Maslach Burnout Inventory - Human Services Survey.

**KLJUČNE RIJEČI:** medicinska sestra/tehničar, sagorijevanje, hemodijaliza

## RN 17

UČINAK PLAZMAFEREZE NA LIJEČENJE  
HIPERTRIGLICERIDEMIJE**Marina Novak Filipčić***Odjel za dijalizu, Zavod za nefrologiju i dijalizu, KB Dubrava*

Trigliceridi su vrsta lipida, estera koji se dobivaju iz glicerola i masnih kiselina, a pohranjuju se u masnim stanicama. Enzim za probavu triglicerida je lipaza. Povišeni trigliceridi povezani su s metaboličkim promjenama koje mogu dovesti do različitih kroničnih bolesti. Hipertrigliceridemija (HTG) je treći najčešći uzrok akutnog pankreatitisa. Hipertrigliceridemija se klasificira prema vrijednosti razine triglicerida u krvi. Normalna vrijednost iznosi manje od 1,7 mmol/L. Blaga HTG definirana je razinama triglicerida od 1,7-5,6 mmol/L, visoka HTG je od 5,65-11,3 mmol/L, dok su vrlo visoke razine preko 11,3 mmol/L. S vrlo visokim HTG-om postoji veći rizik od akutnog pankreatitisa, a smrtnost tada iznosi 30%. Liječenje uključuje intravenoznu hidrataciju, dijetu te terapiju lijekovima.

Plazmafereza je ekstrakorporalni postupak kojim se mogu ukloniti komponente plazme. Iako nije prva linija liječenja HTG, plazmafereza može značajno smanjiti razine triglicerida i to samo jednim postupkom. U Kliničkoj bolnici Dubrava plazmafereza je u posljednje vrijeme provedena kod dva pacijenta s vrlo visokom hipertrigliceridemijom kroz tri postupka. Prvi pacijent javio se s povišenim jetrenim enzimima, a razina triglicerida iznosila je 76,4 mmol/L. Drugi je pacijent imao razinu triglicerida od 72,8 mmol/L i akutni pankreatitis. Oba su pacijenta primljena u jedinicu intenzivnog liječenja (JIL). Postupak plazmafereze učinjen je s nadomjesnom otopinom 5 % albumina. Razina triglicerida smanjena je u oba pacijenta (8,2 mmol/L odnosno 13,1 mmol/L). Drugi pacijent je nakon 3 mjeseca ponovno primljen u JIL zbog akutnog pankreatitisa uz vrijednost triglicerida 64,0 mmol/L. Jednokratni postupak plazmafereze učinjen je s nadomjesnom otopinom 5 % albumina. Razina triglicerida smanjena je na 10,9 mmol/L.

Nakon postupaka plazmafereze kod pacijenata s hipertrigliceridemijom primijećeno je značajno smanjenje razine triglicerida i pratio se dobar klinički tijek. Može se pretpostaviti da je zahvat ubrzao oporavak pacijenata i skratio trajanje hospitalizacije.

**KLJUČNE RIJEČI:** plazmafereza, hipertrigliceridemija

**RN 18****ŠTO MEDICINSKO OSOBLJE MORA ZNATI O PRIPREMI VODE ZA DIJALIZU****Gordan Terlević***OB Pula, Jedinica za dijalizu*

Važnost dijalizne vode u provođenju liječenja bubrežnih bolesnika hemodijalizom. Postupak dobivanja ultračiste vode kao preduvjet ispravnosti koncentrata i dijalizata. Tretiranje sustava distribucije dijalizne vode do priključnih ormarića kao i kontrola bakteriološkog onečišćenja tretirane vode i sustava distribucije.

Zaključak: bolesnici liječeni hemodijalizom izloženi su tjedno količini od oko 400-500l dijalizata. Kvalitetan sustav pripreme vode za dijalizu kao i poznavanje važnosti rada od strane medicinskog osoblja pri čemu se moraju zadovoljiti strogi standardi uz redovitu kemijsku i mikrobiološku analizu vode.

**KLJUČNE RIJEČI:** permeat, ultračista voda, provodljivost, koncentrat, dijalizat, dezinfekcija, mikrobiološka kontrola

## RN 19

## KVALITETA ŽIVOTA MEDICINSKIH SESTARA/TEHNIČARA U VRIJEME PANDEMIJE COVID-19

**Bojana Stjepanović***Zavod za nefrologiju, dijalizu i transplantaciju bubrega, KBC Rijeka*

Svrha ovog istraživačkog rada bila je dobiti relevantne podatke o medicinskim sestrama/tehničarima (MS/MT), koji su radili na COVID radilištima u sklopu Kliničkog bolničkog centra (KBC) Rijeka od početka pandemije do danas, i utjecaju COVID radilišta na njihovu kvalitetu života (engl. Quality of life-QoL), mentalno zdravlje, odnose s obitelji i društvom, odnos prema radu te sustave potpore za vrijeme rada u COVID okruženju. Dobiveni podaci trebali bi poslužiti kao baza podataka za daljnje unapređenje sustava potpore, prije svega psihološke, za MS/MT, u slučaju sličnog scenarija u budućnosti.

**CILJ ISTRAŽIVANJA:** Glavni cilj ovog istraživačkog rada bio je ispitati razinu kvalitete života kod MS/MT na COVID radilištima u sklopu KBC-a Rijeka i utvrditi postoji li razlika u kvaliteti života između MS/MT na COVID odjelima i ostalim odjelima.

**ISPITANICI I METODE:** Istraživanje je provedeno među MS/MT, koji su od početka pandemije COVID-19 pa do danas, povremeno ili stalno, radili na nekom od COVID radilišta u sklopu KBC-a Rijeka, te MS/MT na ostalim odjelima, kako bi se usporedio utjecaj pandemije COVID-19 na kvalitetu života između te dvije skupine. Istraživanje je provedeno tijekom listopada 2022. godine. online popunjavanjem WHOQOL-BREF standardiziranog upitnika. Zaključci su donošeni pri razini značajnosti od  $P < 0,005$ .

**REZULTATI:** U istraživanju je sudjelovalo 60 ispitanika, 83% ženskog spola i 17% muškog spola, najviše u dobnoj skupini od 20-30 godina (37%). U razdoblju istraživanja, 15 ispitanika i dalje je radilo na nekom od COVID odjela (25%), od čega ih je 53% na COVID odjelima provelo više od 18 mjeseci.

**ZAKLJUČAK:** Ne postoji razlika u fizičkom i psihičkom zdravlju, kao ni socijalnoj interakciji MS/MT na COVID odjelima i MS/MT na ostalim odjelima u KBC-u Rijeka, dužina rada na COVID odjelima nije povezana s razinom kvalitete života MS/MT.

**KLJUČNE RIJEČI:** COVID-19, COVID odjeli, kvaliteta života, medicinske sestre

**RN 20****ANALIZA STANJA UHRANJENOSTI I UNOSA PROTEINA PREHRANOM U BOLESNIKA NA REDOVITOJ HEMODIJALIZI: RAD S ISTRAŽIVANJEM****Amra Kraljić***Zavod za nefrologiju, dijalizu i transplantaciju bubrega, KBC Rijeka*

**UVOD:** Kronična bubrežna bolest (KBB) dovodi do raznih funkcionalnih i metaboličkih poremećaja u organizmu te posljedično do razvoja komplikacija karakterističnih za KBB: bubrežne anemije, poremećaja mineralnog i koštanog metabolizma u KBB te proteinsko-energetske pothranjenosti (PEP). U prevenciju i liječenje PEP potrebno je uključiti multidisciplinarni tim te individualizirati liječenje, jer se dijagnoza PEP postavlja prema više kliničkih i laboratorijskih parametara.

**CILJ:** Ciljevi ovog istraživanja bili su: utvrditi stanje uhranjenosti ispitanika liječenih metodom HD, analizirati dnevni unos proteina prehranom, putem trodnevnog dnevnika prehrane i utvrditi učinak sestrinskog nutritivnog savjetovanja na dnevni unos proteina i nutritivni status usporedbom rezultata početnog mjerenja i nakon šest mjeseci.

**BOLESNICI I METODE:** Ispitanici u istraživanju su bolesnici u terminalnoj fazi KBB koji su uključeni u program nadomještanja bubrežne funkcije metodom hemodijalizom. Podatci su se prikupljali na pet načina u dva navrata s vremenskim odmakom od šest mjeseci. Prvo mjerenje izvedeno je u studenom 2022., a drugo mjerenje u svibnju 2023. Postupak prikupljanja podataka prvim mjerenjem uključivalo je antropometrijsko određivanje udjela mišićne mase bioimpedancijskom vagom, nakon srednjeg HD postupka u tjednu, laboratorijsku analizu krvi te ispunjavanje anketnog i MIS upitnika. Laboratorijska analiza krvi standardizirani je postupak u sklopu redovitog praćenja bolesnika koji se liječe metodom HD i provodi se svaka dva mjeseca u našem Zavodu. Ispitanici su dobili zadatak da pišu trodnevni dnevnik prehrane kako bi se analizirao unos nutritivnih sastojaka.

**ZAKLJUČAK:** KBB zahtijeva promjene u prehrani, a u bolesnika koji se liječe metodom HD to podrazumijeva prilagođeni režim obzirom na preporučeni unos proteina, fosfata, kalija, soli i tekućine. U prevenciju i liječenje PEP potrebno je uključiti multidisciplinarni tim te individualizirati liječenje, jer se dijagnoza PEP postavlja prema više kliničkih i laboratorijskih parametara.

## RN 21

## STAVOVI I ZNANJA STUDENATA SESTRINSTVA O EUTANAZIJI I DISTANAZIJI

**Dorian Šimić***Zavod za nefrologiju, dijalizu i transplantaciju bubrega, KBC Rijeka*

**UVOD:** Pitanje života i smrti, vječito je pitanje i tema mnogih rasprava od najranije ljudske povijesti. Napredak medicine unaprijedio je liječenje bolesti, modificirao obrazac poboljšavanja i umiranja stanovništva, uz porast kroničnih bolesti. Zbog ovog fenomena, razvila se potreba da se ispravno definiraju pojmovi poput eutanazije i distanazije i u skladu s tim donesu konkretni i nedvosmisleni zakoni, koji bi s jedne strane svima omogućili osnovna ljudska prava i prava pacijenata, a s druge strane, osigurali da se ta prava ne zlouporabe. Sestrinska profesija u samoj svojoj srži je profesija koja brani, poštuje život, ali upravo tu i počinje polemika između eutanazije i distanazije. Kada izlječenje više nije moguće, potrebna je njega s ciljem poštivanja integriteta bolesne osobe zato što je njega bit sestrinske profesije.

**CILJ ISTRAŽIVANJA:** Svrha ovog rada je ispitati znanja i stavove studenata sestrinstva o eutanaziji i distanaziji, kako bi utvrdili koliko su studenti uopće upoznati s ovim pojmovima i koji faktori (znanje, osobno i radno iskustvo, kultura, religija...) najviše utječu na njihove stavove.

**ISPITANICI I METODE:** Ispitivanje je provedeno na slučajnom uzorku među studentima Sestrinstva Fakulteta zdravstvenih studije u Rijeci (FZSRI). U istraživanje su bili uključeni svi studenti Sestrinstva, neovisno o spolu, dobi, godini studiranja i načinu studiranja, te razini. Istraživanje je provedeno putem anonimnog online upitnika i testa znanja, tijekom lipnja i srpnja 2023. godine. Upitnik je sadržavao dva mjerna instrumenta koje je samostalno kreirao autor istraživanja. Prvi instrument je test znanja o eutanaziji i distanaziji koji se sastoji od 11 pitanja sa po jednim točnim odgovorom, a drugi upitnik o stavovima ispitanika prema eutanaziji i distanaziji. Priprema i statistička obrada podataka napravljeni su u programima Microsoft Excel (verzija 11, Microsoft Corporation, SAD) i STATISTICA 12, Tibco, Kalifornija. Statistička značajnost postavljena je na P-vrijednost manja ili jednaka 0,05.

**REZULTATI:** U istraživanju je sudjelovalo n=28 ispitanika (M=18%, Ž=82%). Prosječna dob ispitanika je 35 g. Većina ispitanika su vjernici-monoteisti (68%), a čak 89% ispitanika se u privatnom životu susrelo s terminalno bolesnom osobom. Znanja studenata sestrinstva o eutanaziji i distanaziji je osrednje razine. Studenti sestrinstva koji su pokazali odlične razine znanja o eutanaziji imaju pozitivniji stav prema eutanaziji od studenata koji su pokazali osrednje i loše rezultate znanja o eutanaziji. Osobno iskustvo s terminalnom bolesti i religija ne utječu značajno na stavove studenata sestrinstva o eutanaziji i distanaziji.

**ZAKLJUČAK:** Rezultati istraživanja pokazali su da postoji potreba za boljom edukacijom studenata sestrinstva o pojmovima eutanazije i distanazije na preddiplomskoj i diplomskoj razini studija sestrinstva i to prvenstveno s ciljem boljeg razumijevanja ovih pojmova te pružanja kvalitetnije skrbi za bolesnike u terminalnoj fazi bolesti. Osobna iskustva i religija nemaju značajnog utjecaja na stavove.



RN 22

## ŠTO KADA SVI PRISTUPI ZA DIJALIZU ZATAJE- NOVA OPCIJA

**Nenad Dakić, Goranka Eržen Matic***KB Merkur*

Vaskularni pristup je Ahilova tetiva hemodijalize i predstavlja slamku spasa za bolesnike sa završnim stadijem bubrežne bolesti. Arteriovenske fistule i arteriovenski graftovi su preferirani krvožilni pristup za provođenje dijalizne terapije. Međutim, neki pacijenti iz različitih razloga iscrpljuju tradicionalne putove dijaliznog vaskularnog pristupa, čak i u slučaju centralnih venskih katetera. U potrazi za alternativama, u svjetskoj literaturi istraženi su drugi neobični vaskularni putovi, kao što su transhepatični i translumbalni pristupi- kao posljednje sredstvo za očuvanje života u ovoj skupini bolesnika.

Ovim radom predstavljamo neobičan i težak slučaj 72-godišnjeg bolesnika koji je ostalo bez svih mogućnosti vaskularnog pristupa. Postojeći dijalizni kateter u desnoj femoralnoj veni bio je tada zadnja opcija kod bolesnika. Sve druge vene su bile neadekvatne (trombozirane) za postavljanje centralnog venskog pristupa za dijalizu. Postojeći CVK je bilo potrebno u što hitnijem roku zamijeniti zbog izuzetno loših protoka krvne pumpe tijekom dijaliznih postupaka, uz učestala kolabiranja i alarme aparata. Osim disfunkcije katetera, u pacijenta su bile prisutne rekurentne infekcije, te je CVK bio izvor opetovanih bakterijemija i sepsi uz nastanak endokarditisa i valvularnu disfunkciju. Naš tim je istražio i iscrpio sve mogućnosti i opcije kako bismo pomogli tom našem bolesniku, te je odlučeno da se koristi, do tada neprimjenjivan, transhepatički pristup kao posljednja šansa bolesniku za preživljenje.

Općenito, ovaj slučaj naglašava izazove osiguravanja pouzdanog vaskularnog pristupa za provođenje dijalizne terapije i skreće pozornost na druge vaskularne putove za dijalizu u određenim kliničkim scenarijima. Također, naglašavamo važnost savjesne i brižne sestrinske skrbi u njezi novopostavljenih centralnih venskih katetera za dijalizu, jer o tome ovisi očuvanje ispravnog položaja katetera u veni, a samim time i funkcija istog.

**RN 23****INFORMATIČKA TEHNOLOGIJA I SESTRINSKA SKRB NA ODJELIMA DIJALIZE****Vlatka Sinković***Zavod za nefrologiju, arterijsku hipertenziju, dijalizu i transplantaciju, KBC ZAGREB*

Sestrinska skrb za pacijente na odjelima dijalize posljednjih je desetljeća usko povezana uz razvoj informatičke tehnologije, posebno medicinske informatičke tehnologije. Uređaji za provođenje postupaka dijalize postaju sve sofisticiraniji, i iako su osnovni principi dijalize isti, omogućuju nam učinkovitije, kvalitetnije i sigurnije provođenje postupaka što se odražava i na bolju kvalitetu života pacijenata na dijalizi. Svaki dijalizni tretman za pojedinog pacijenta moguće je pohraniti na „njegovu“ karticu i po potrebi učitati za idući postupak.

Međutim, većini dijaliznih centara nedostaje integrirani medicinski informatički sustav koji bi mogao pratiti i pohranjivati cijeli proces od dolaska pacijenta u centar za dijalizu do njegovog odlaska. Ovakva informatička rješenja često su onemogućena jer su uređaji za dijalizu samostalni i nepovezani te ne mogu dijeliti podatke s IT sustavima bez intervencije operatera i dozvole proizvođača (veliki centri imaju uređaje za dijalizu nekoliko različitih proizvođača), sestrinska dokumentacija je zaseban entitet koji nije nužno dio BIS-a, nedostatna infrastruktura za implementaciju takvih rješenja...

Razvoj informatičkih sustava koji su kompatibilni jedan s drugim i koji mogu podatke s bilo kojeg uređaja za dijalizu pretvoriti u elektroničku medicinsku dokumentaciju, omogućiti obradu i analizu prikupljenih podataka, te integrirati sestrinsku dokumentaciju, definitivno bi unaprijedio standarde sestrinske skrbi za bolesnike na dijalizi.

U budućnosti ćemo vjerojatno svjedočiti AI /ML rješenjima koja će omogućiti personaliziranu medicinsku/sestrinsku skrb, ali medicinska sestra/tehničar će uvijek biti uz pacijenta in vivo.

RN 24

## ORALNOHIGIJENSKE NAVIKE BOLESNIKA S TRANSPLANTIRANIM BUBREGOM I ARTERIJSKOM HIPERTENZIJOM U KLINIČKOM BOLNIČKOM CENTRU SPLIT

**N. Modrić, M. Vučković, J. Radić, M. Roguljić, K. Kovačević, J. Orešković, A. Gelemanović,  
E. Kolak, D. Bučan Nenadić, M. Radić**

*Kontakt: Nikolina Modrić, nmodric510@gmail.com*

*KBC Split*

**CILJ RADA:** Ispitati oralnohigijenske navike bolesnika s transplantiranim bubregom te arterijskom hipertenzijom

**MATERIJAL I METODE:** Ovo presječno istraživanje uključilo je 74 ispitanika s transplantiranim bubregom te arterijskom hipertenzijom, od toga 31 (41.9%) ženu. Svi ispitanici ispunili su anonimni upitnik o oralnohigijenskim navikama te su relevantni klinički podatci prikupljeni uvidom u medicinsku dokumentaciju. Istraživanje je odobreno od strane Etičkog povjerenstva Kliničkog bolničkog centra Split.

**REZULTATI:** Od 74 ispitanika s transplantiranim bubregom i arterijskom hipertenzijom njih 28 (37.83%) posjećuje doktora dentalne medicine manje od jednom godišnje. Nadalje, 21 ispitanik (28.37%) odgovorio je kako zube pere rjeđe od jednom dnevno. Što se tiče upotrebe sredstava za oralnu higijenu 73 (98.64%) koristi zubnu četkicu i pastu, zubni konac koristi 8 (10.8%), interdentalne četkice 4 (5.4%), dok vodicu za usta koristi 10 (13.51%) ispitanika. 27 (36.48%) ispitanika navelo je kako ima neugodan zadah. Što se tiče navika pušenja, 13 (17.56%) ispitanika s transplantiranim bubregom i arterijskom hipertenzijom navelo je kako je u trenutku istraživanja pušač dok je 19 (25.67%) ispitanika navelo kako je bivši pušač.

**ZAKLJUČAK:** Rezultati ovog istraživanja pokazuju poražavajuće oralnohigijenske navike visokorizičnih imunokompromitiranih bolesnika s transplantiranim bubregom i arterijskom hipertenzijom. Potrebno je posvetiti više pozornosti edukaciji bolesnika u pretransplantacijskom te poglavito poslijetransplantacijskom periodu o važnosti oralne higijene.

## ZAHVALE

Organizacijski i Znanstveni odbor zahvaljuju svim tvrtkama i institucijama koje su pridonijele uspješnom održavanju 10. hrvatskog kongresa nefrologije, dijalize i transplantacije s međunarodnim sudjelovanjem i 6. simpozija Hrvatske udruge nefroloških medicinskih sestara i tehničara.

### ZLATNI SPONZOR



### BRONČANI SPONZORI



### OSTALI SPONZORI

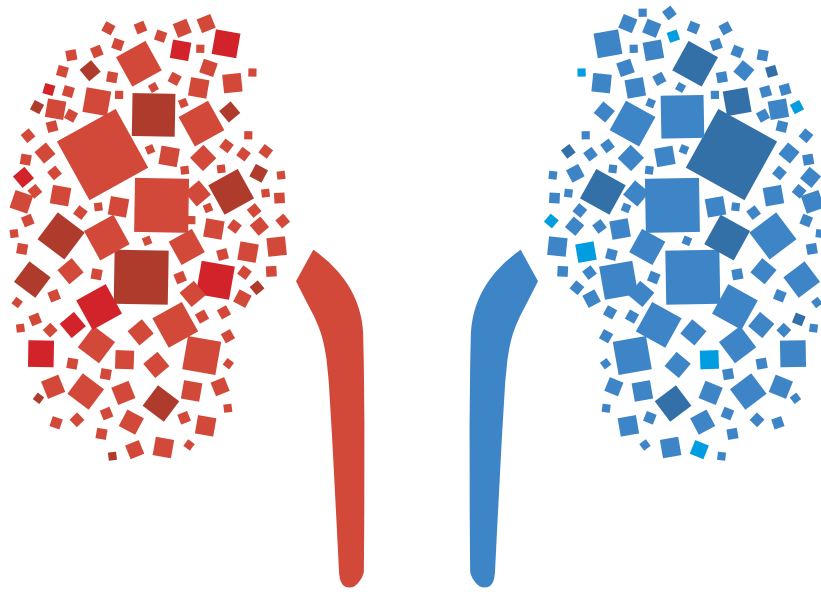


### MEDIJSKI POKROVITELJ

### TEHNIČKI ORGANIZATOR

SPEKTAR PUTOVANJA d.o.o.

A: Andrije Hebranga 34, Zagreb, Croatia; T: 00 385 1 4862 608; F: +385 1 4862 622; E: ivona.belamaric@spektar-holidays.hr



[www.kongreshdndt2023.org](http://www.kongreshdndt2023.org)