

jako i na albuminurii. Proto se kromě svých indikací v diabetologii na základě randomizovaných studií dostaly do popředí zájmu také jako substance pro léčbu kardiální a také renální insuficience (DAPA CKD, EMPA KIDNEY) (14, 15).

Výsledky studie DAPA CKD (14, 15) ukazují, že dapagliflozin má příznivý vliv na funkci ledvin u pacientů s CKD s DM nebo bez něj, kteří již užívají maximální tolerované dávky inhibitoru angiotenzin konvertujícího enzymu/blokátoru angiotenzinových receptorů. Byly rovněž zaznamenány příznivé účinky na mortalitu jinou než KV a mortalitu ze všech příčin. Výsledky byly trvalé u pacientů se známým KV onemocněním nebo KV onemocněním na počátku léčby i bez nich.

Za zmínku rovněž stojí, že u dapagliflozinu došlo ke snížení sekundárního cílového ukazatele úmrtnosti ze všech příčin (4,7 % oproti 6,8 %, ARR = 2,1 %, RRR = 30,8 %, NNT = 48, p = 0,004).

Studie s renálními endpointy DAPA-CKD byla předčasně ukončena, protože již průběžná analýza prokázala statisticky významný benefit pro skupinu léčenou dapagliflozinem. Výsledky této studie (DAPA-CKD) a podobných studií dokazují jasný přínos v léčbě CKD. Studie CREDENCE prokázala podobný přínos u pacientů s CKD a DM 2. typu; DAPA-CKD nicméně rozšiřuje přínos i na pacienty bez DM

a s nižší GFR. Podobné výsledky byly zaznamenány i u pacientů se srdečním selháním a sníženou ejekční frakcí, u kterých došlo ke snížení výskytu srdečního selhání pomocí těchto léků, a to nezávisle na stavu DM.

Velmi slibnou novou nefarmakologickou léčebnou metodou, která se zdá být velmi efektivní u pacientů s rezistentní hypertenzí, je renální denervace. Data týkající se kontroly krevního tlaku u rezistentní hypertenze z dlouhodobého hlediska stále chybí.

Ultimum refugium může představovat jednostranná nebo oboustranná nefrektomie (jednostranný výkon zpravidla při afunkci ledviny vlivem svrážění, oboustranný výkon při terminální renální insuficienci, většinou u pacientů léčených dialýzou, u nichž se nepodařilo docílit snížení TK jinými prostředky).

## Závěr

Renoparenchymatózní hypertenze představuje asi 5 % případů arteriální hypertenze a jde o častý doprovodný projev akutního i chronického onemocnění ledvin. Ke stanovení správné diagnózy je nutné kromě vyšetření renálních funkcí i vyšetření močového nálezu i zobrazovací vyšetření ledvin (nejčastěji ultrazvukové vyšetření).

## LITERATURA

- Haffner D, Khalil M. Hypertonie. *Pädiatrie*. 2019; 485-491. doi:10.1007/978-3-662-57295-5\_21.
- Charles L, Triscott J, Dobbs B. Secondary Hypertension: Discovering the Underlying Cause. *Am Fam Physician*. 2017 Oct 1; 96(7): 453-461. PMID: 29094913.
- Brooks B, Byers LW, Muirhead EE et al. Purification of class I medullipins from the venous effluent of isolated normal kidneys perfused under high pressure with saline. *Blood Press* 1994; 3: 407-417.
- Muirhead EE, Brooks B, Byers LW. Biologic differences between vasodilator prostaglandins and medullipin I. *Am J Med Sci* 1992; 303: 86-89.
- Mattson DL. Importance of the renal medullary circulation in the control of sodium excretion and blood pressure. *American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology* 2003; 284: 1, R13-R27.
- Kohan DE. Endothelin, hypertension and chronic kidney disease: new insights. *Curr Opin Nephrol Hypertens*. 2010; 19(2): 134-139. doi: 10.1097/MNH.0b013e328335f91f.
- Chen NX, Srinivasan S, O'Neill K, Nickolas TL, Wallace JM, Allen MR, Metzger CE, Creecy A, Avin KG, Moe SM. Effect of Advanced Glycation End-Products (AGE) Lowering Drug ALT-711 on Biochemical, Vascular, and Bone Parameters in a Rat Model of CKD-MBD. *J Bone Miner Res*. 2020 Mar; 35(3): 608-617. doi: 10.1002/jbmr.3925. Epub 2019 Dec 30. PMID: 31743501.
- Lioufas N, Hawley CM, Cameron JD, Toussaint ND. Chronic Kidney Disease and Pulse Wave Velocity: A Narrative Review. *Int J Hypertens*. 2019;2019:9189362. Published 2019 Feb 17. doi:10.1155/2019/9189362.
- Chen C, Wang C, Hu C et al. Normoalbuminuric diabetic kidney disease. *Front. Med.* 11, 310-318 (2017). <https://doi.org/10.1007/s11684-017-0542-7>
- Vistisen D, Andersen GS, Hulman A, Persson F, Rossing P, Jørgensen ME. Progressive decline in estimated glomerular filtration rate in patients with diabetes after moderate loss in kidney function—even without albuminuria. *Diabetes Care* 2019; 42: 1886-1894 pmid:31221677.
- Maksoud AAA, Sharara SM, Nanda A, Khouzam RN. The renal resistive index as a new complementary tool to predict microvascular diabetic complications in children and adolescents: A groundbreaking finding. *Ann. Transl. Med.* 2019; 7: 422. doi: 10.21037/atm.2019.08.65.
- Rovin BH, Adler SG, Barratt J et al. Executive summary of the KDIGO 2021 Guideline for the Management of Glomerular Diseases, *Kidney International*, Volume 100, Issue 4, 2021, Pages 753-779, ISSN 0085-2538, <https://doi.org/10.1016/j.kint.2021.05.015>.
- Murphy T P, Cooper C J, Dworkin L D, Henrich W L, Rundback J H, Matsumoto A H, Jamerson K A, D'Agostino R B. (2005). The Cardiovascular Outcomes with Renal Atherosclerotic Lesions (CORAL) study: Rationale and methods. *Journal of Vascular and Interventional Radiology*, 16(10), 1295-1300. <https://doi.org/10.1097/01.RVI.0000176301.69756.28>
- Heerspink HJL, Stefánsson BV, Correa-Rotter R, Chertow GM, Greene T, Hou FF, Mann JFE, McMurray JJV, Lindberg M, Rossing P, Sjöström CD, Toto RD, Langkilde AM, Wheeler DC; DAPA-CKD Trial Committees and Investigators. Dapagliflozin in Patients with Chronic Kidney Disease. *N Engl J Med*. 2020 Oct 8; 383(15): 1436-1446. doi: 10.1056/NEJMoa2024816. Epub 2020 Sep 24. PMID: 32970396.
- Dumann E, Menne J. SGLT2-Inhibitoren: Was gibt es Neues?. *Nephrologie* 16, 241-255 (2021). <https://doi.org/10.1007/s11560-021-00511-4>.
- Puleo F, Kim K, Frame AA, Walsh KR, Ferdaus MZ, Moreira JD, Comsti E, Faudoa E, Nist KM, Abkin E, Wainford RD. Sympathetic Regulation of the NCC (Sodium Chloride Cotransporter) in Dahl Salt-Sensitive Hypertension. *Hypertension*. 2020 Nov;76(5):1461-1469. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15928. Epub 2020 Sep 28. PMID: 32981364; PMCID: PMC7727920.
- Püschel et al. *Taschenlehrbuch Biochemie*, Thieme, 2019.
- Whelton PK, Carey RM, Aronow WS et al. 2017ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Hypertension* 2018; 71: 1269-1324.
- Williams B, Mancia G, Spiering W et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J* 2018; 39: 3021-3104.