# AKTIVITA VÁPNIKOVEJ ATPÁZY V SKORÝCH ŠTÁDIACH CHRONICKÉHO OCHORENIA OBLIČIEK

**Morvová M** (1), Lajdová I (2), Zvarík M (1), Šikurová L (1)

*(1) Oddelenie biomedicínskej fyziky, Katedra jadrovej fyziky a biofyziky, FMFI, UK, Mlynská dolina F1, 842 48 Bratislava, email: morvova@gmail.com*
*(2) Oddelenie klinickej a experimentálnej farmakoterapie, LF, SZU, Limbová 12, 833 03 Bratislava*

Chronické ochorenie obličiek (CKD) je spojené so zvýšenou koncentráciou voľného cytoplazmatického vápnika ($[Ca^{2+}]_i$) a jeho vnútrobunkových rezerv. $[Ca^{2+}]_i$ je kontrolovaná mechanizmami vstupu vápnika z extracelulárneho priestoru, jeho uvoľňovaním z intracelulárnych kompartmentov a aktívnym prenosom vápnikovými ATPázami a výmenníkovými systémami, ktorými sa vápnik vracia do intracelulárnych zásobníkov alebo sa odčerpáva z bunky. Cieľom našej štúdie bolo sledovať aktivitu vápnikovej ATPázy plazmatickej membrány (PMCA) u pacientov v 2 – 3 štádiu CKD (podľa K/DOQI) a zistiť vplyv 6 mesačnej suplementácie vitamínom $D_3$ (14 000 IU/týždeň) na aktivitu PMCA. Izolácia membrán erytrocytov prebiehala opakovanou hypotonickou fragmentáciou (7700 g), bielkoviny boli stanovené Lowryho metódou, kolorimetrickou metódou bolo stanovené množstvo anorganického fosfátu ($P_i$). $[Ca^{2+}]_i$ bola stanovená fluorescenčnou spektroskopiou s použitím fluorescenčného indikátora Fluo-3 AM v periférnych mononukleárnych bunkách izolovaných metódou Ficollovho gradientu. Aktivita PMCA pacientov s CKD bola znížená o 34 % v porovnaní so zdravými dobrovoľníkmi (42,01 ± 20,64 nmol Pi/mg/h vs. 63,68 ± 20,32 nmol Pi/mg/h, $n = 28$, $P < 0,001$). Suplementácia vitamínom $D_3$ nemala signifikantný účinok na aktivitu PMCA pacientov s CKD (38,75 ± 22,89 nmol $P_i$/mg/h vs. 40,96 ± 17,74 nmol $P_i$/mg/h, $n = 14$), aj keď došlo k signifikantnému zníženiu $[Ca^{2+}]_i$ (119,79 ± 5,87 nmol/L vs. 105,36 ± 3,59 nmol/L, $n = 14$, $P < 0,001$). Výsledky sú udávané ako priemer ± SD. Znížená aktivita PMCA sa podieľa na zvýšenej $[Ca^{2+}]_i$ pacientov v skorých štádiách CKD, suplementácia vitamínom $D_3$ nemá účinok na jej aktivitu.

*Podporované grandami: UK/297/2013, VEGA 2/0101/12, VEGA 1/0668/11, VG SZU 19-90-07.*