ÚČINOK VITAMÍNU D3 NA AKTIVITU VÁPNIKOVEJ ATPÁZY PLAZMATICKEJ MEMBRÁNY ERYTROCYTOV PACIENTOV S CHRONICKÝM OCHORENÍM OBLIČIEK

Morvová M.[1] ml., Zvarík M.[1], Lajdová I.[2], Šikurová L.[1]

[1] *Oddelenie biomedicínskej fyziky, Katedra jadrovej fyziky a biofyziky, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského, Bratislava, Slovensko*

[2] *Oddelenie klinickej a experimentálnej farmakoterapie, Lekárska fakulta Slovenskej zdravotníckej univerzity, Bratislava, Slovensko*

Úvod. Aktivita vápnikovej ATPázy plazmatickej membrány erytrocytov (PMCA) u pacientov s chronickým ochorením obličiek (CKD) je signifikantne znížená. Vitamín D zohráva kľúčovú úlohu v regulácii vápnikovej homeostázy a jeho deficiencia sa vyskytuje pri CKD. Výskumy posledných rokov ukazujú, že vitamín D vykazuje účinky, ktoré sú príliš rýchle, aby zahŕňali konvenčný genómový mechanizmus akcie.

Cieľom našej štúdie bolo sledovať účinok $1,25(OH)_2D_3$ na aktivitu PMCA izolovaných membrán erytrocytov zdravých dobrovoľníkov ako aj pacientov s CKD.

Metodika. Separácia erytrocytov prebiehala metódou hustotného gradientu, membrány erytrocytov boli izolované metódou Hanahana a Ekholmovej a množstvo bielkovín bolo stanovené Lowryho metódou. Izolované membrány erytrocytov boli 20 minút inkubované s $1,25(OH)_2D_3$ (vo výslednej koncentrácii 10^{-8} mol/l). Aktivita PMCA bola stanovená spektrofotometricky ako množstvo vzniknutého anorganického fosfátu. Výsledky sú udávané ako priemer ± SD. Normalita dát bola overená Shapiro Wilkovým W testom a na štatistickú analýzu efektu $1,25(OH)_2D_3$ bol použitý párový t test.

Výsledky. PMCA aktivita izolovaných erytrocytov zdravých dobrovoľníkov (n = 22) bola po aplikácii $1,25(OH)_2D_3$ zvýšená o 11,98% ((72,25 ± 9,46) nmol P_i/mg/h vs. (64,52 ± 8,51) nmol P_i/mg/h, $P < 0,0001$) a u pacientov v 2.-3. štádiu CKD (n = 7) bola zvýšená o 11,71% ((49,97 ± 4,19) nmol P_i/mg/h vs. (44,73 ± 3,68) nmol P_i/mg/h, $P < 0,0001$). Nárast PMCA aktivity po aplikácii $1,25(OH)_2D_3$ sme zaznamenali aj u pacientov s CKD v 4.-5. Štádiu ((45,46 ± 3,25) nmol P_i/mg/h vs. (41,87 ± 2,77) nmol P_i/mg/h) . Pre nízky počet vzoriek v skupine (n = 4) sme však výsledky štatisticky nevyhodnocovali.

Záver. Aplikácia $1,25(OH)_2D_3$ mala benefičný účinok na aktivitu PMCA izolovaných membrán zdravých dobrovoľníkov ako aj pacientov v 2.-3. štádiu CKD.

Práca bola podporená grantom VEGA 2/0133/15, APVV-0134-12.