

Metabolizm witaminy D3 i zaburzenia gospodarki mineralnej w modelu doświadczalnej przewlekłej niewydolności nerek u szczura.

Znorko B^{*1}, Domaniewski T¹, Pawlak D², Pawlak K¹

¹ Zakład Farmakoterapii Monitorowanej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Polska

² Zakład Farmakodynamiki, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Polska

* beataznorko@wp.pl

Wstęp

Przewlekła choroba nerek (PChN) prowadzi do szeregu nieprawidłowości metabolicznych, w tym do zaburzeń gospodarki mineralnej oraz metabolizmu kostnego, które są określane jako CKD-MB (chronic kidney disease-mineral and bone disorder). Przyczyny prowadzące do wystąpienia CKD-MBD są złożone, a za jedną z najważniejszych uważane są dysproporcje w stężeniu hormonów kalciotropowych – parathormonu (PTH) i aktywnej postaci witaminy D3 [1,25(OH)₂D₃]. Celem badania była ocena gospodarki mineralnej oraz obwodowego metabolizmu witaminy D w doświadczalnej, indukowanej chirurgicznie przewlekłej niewydolności nerek (PNN) u szczura.

Materiały i metody

Dwadzieścia sześć 4-tygodniowych samców stada Wistar zostało podzielonych w sposób losowy według schematu: grupa kontrolna (n=10) i grupa badana z indukowaną PNN (n=16). Materiał biologiczny pobrano po 6-ciu miesiącach od wywołania PNN, w surowicy oznaczono markery funkcji nerek: kreatyninę i mocznik, parametry gospodarki mineralnej: fosfor nieorganiczny i wapń oraz hormony kalciotropowe: PTH, 25-hydroksywitaminę D3 [25(OH)₂D₃] oraz jej aktywną formę - 1,25(OH)₂D₃.

Wyniki

Ocena masy, długości ciała oraz ilości spożytej paszy

W grupie zwierząt z PNN zaobserwowano spadek masy ciała w porównaniu do odpowiedniej grupy kontrolnej. Nie zaobserwowano różnic statystycznie różnic w długości ciała oraz ilości spożytej paszy pomiędzy grupami z PNN i kontrolną.

Tabela 1. Masa, długość ciała oraz ilość spożytej paszy szczurów pozornie operowanych (kontrolnych) oraz z PNN.

	KON	PNN
Masa ciała, g	502 ± 36	432 ± 19 ***
Długość ciała, cm	45.18 ± 1.38	44.56 ± 1.42
Ilość spożytej paszy, g/dzień	28.50 ± 2.70	24 ± 4.78

Wyniki przedstawiono jako średnią ± SD ***p<0.001 istotność statystyczna pomiędzy kontrolą i odpowiednią grupą z PNN;



UNIWERSYTET MEDYCZNY
W BIAŁYMSTOKU

Tabela 1. Parametry hematologiczne oraz biochemiczne szczurów pozornie operowanych (kontrolnych) oraz z PNN.

	KON	PNN
RBC, 10 ³ /mm ³	7.55±0.38	7.04±0.64 *
Hemoglobina, g/dl	12.82±0.51	12.14±0.89
WBC, 10 ³ /mm ³	2.17±0.57	2.31±0.63
PLT, 10 ³ /mm ³	465.67±36.57	469.56±65.12
Albumina, g/dl	3.85±0.23	3.77±0.20
Białko całkowite, g/dl	3.83±0.84	4.04±0.56
Kreatynina, mg/dl	0.47±0.08	0.86±0.13 ***
Klirens kreatyniny, ml/min	1.16±0.22	0.65±0.25 **
Mocznik, mg/dl	32.33±7.38	68.63±14.93 **

Fig.1 Ocena gospodarki wapniowo-fosforanowej.

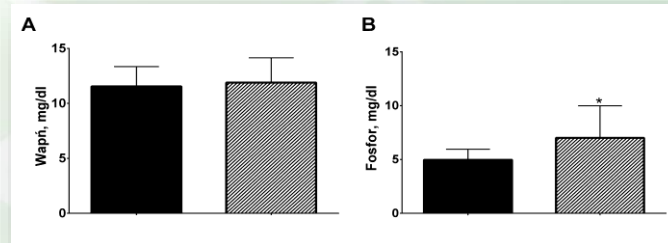
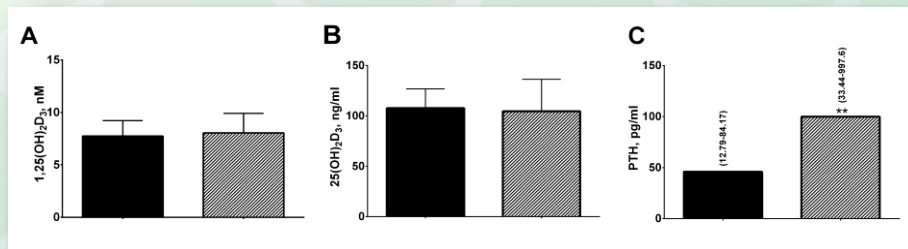


Fig.2. Ocena stężenia witaminy D oraz parathormonu.



Wnioski

1. Przewlekła niewydolność nerek prowadzi do hiperfosfatemii, której towarzyszy łagodny wzrost stężenia parathormonu.
2. Prawidłowy metabolizm witaminy D pozwala na utrzymanie homeostazy wapnia w surowicy zwierząt z PNN.