



Wybrane promotory i inhibitory krystalizacji szczawianu wapnia w moczu u dzieci z nadwagą i otyłych

T. Porowski¹, M. Baran², J. Kirejczyk³,
E. Sobiecka¹, A. Bossowski², A. Wasilewska¹



¹Klinika Pediatrii i Nefrologii Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku

²Klinika Pediatrii, Endokrynologii, Diabetologii z Pododdziałem Kardiologii
Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku

³Klinika Chirurgii Dziecięcej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku

WPROWADZENIE:

W ostatnich latach zaobserwowano znaczny wzrost częstości występowania otyłości, nie tylko wśród dorosłych, ale również u dzieci. Otyłość oraz nadwaga są chorobami cywilizacyjnymi i nie są kojarzone już tylko z krajami rozwiniętymi (Ameryka Północna, Europa Zachodnia), ale również dotyczą krajów rozwijających się. Szacuje się, iż nadmiar tkanki tłuszczowej dotyczy już 10-15% dzieci rozwijających się krajów Europy Zachodniej oraz nawet 20-25% dzieci w Stanach Zjednoczonych. W Polsce szacuje się, iż problemy z otyłością ma 3,6-7% dzieci.





W dostępnych badaniach wykazano, iż otyłość oraz nadwaga mogą zwiększać częstość występowania kamicy moczowej. Uważa się, że kamica moczowa występuje u 10-15% osób dorosłych oraz u 2-3% dzieci. W ostatnich latach stwierdzono częstsze występowanie tej choroby u dzieci, jednak nie do końca poznano przyczyny i patofizjologię tworzenia się kamieni nerkowych. W dostępnym piśmiennictwie jest niewiele badań poświęconych powiązaniom otyłości z kamcią nerkową, zwłaszcza w populacji dziecięcej, i celem niniejszej pracy jest próba wyjaśnienia niektórych tych związków w wieku rozwojowym.

CEL PRACY:

Celem pracy była ocena wpływu nadwagi i otyłości oraz poziomu cholesterolu ocenianego w surowicy krwi na wielkość wydalania w moczu szczawianu, cytrynianu, wapnia całkowitego, wapnia związanego oraz Ca^{2+} , które odgrywają istotną rolę w tworzeniu kamieni nerkowych.



MATERIAŁ I METODY

Badaniem objęto **815 dzieci**

		Otyli (mediana, 5-95pc)	Zdrowi (mediana, 5-95pc)	p
Liczba pacjentów		249	566	
Płeć	Chłopcy	143	342	NS
	Dziewczynki	106	324	
Wiek		13,04 (2,3-17,9)	13,08 (3,0-17,9)	NS
Waga (kg)		78 (24-112)	50 (23-75)	<0,05
Wzrost (cm)		163 (108-185)	160 (124-183,5)	NS
BMI (kg/m ²)		28,06 (19,34-35,99)	19,2 (14,2-24,1)	<0,05
cholesterol<200 mg/dl		184	566	
cholesterol>200 mg/dl		65		



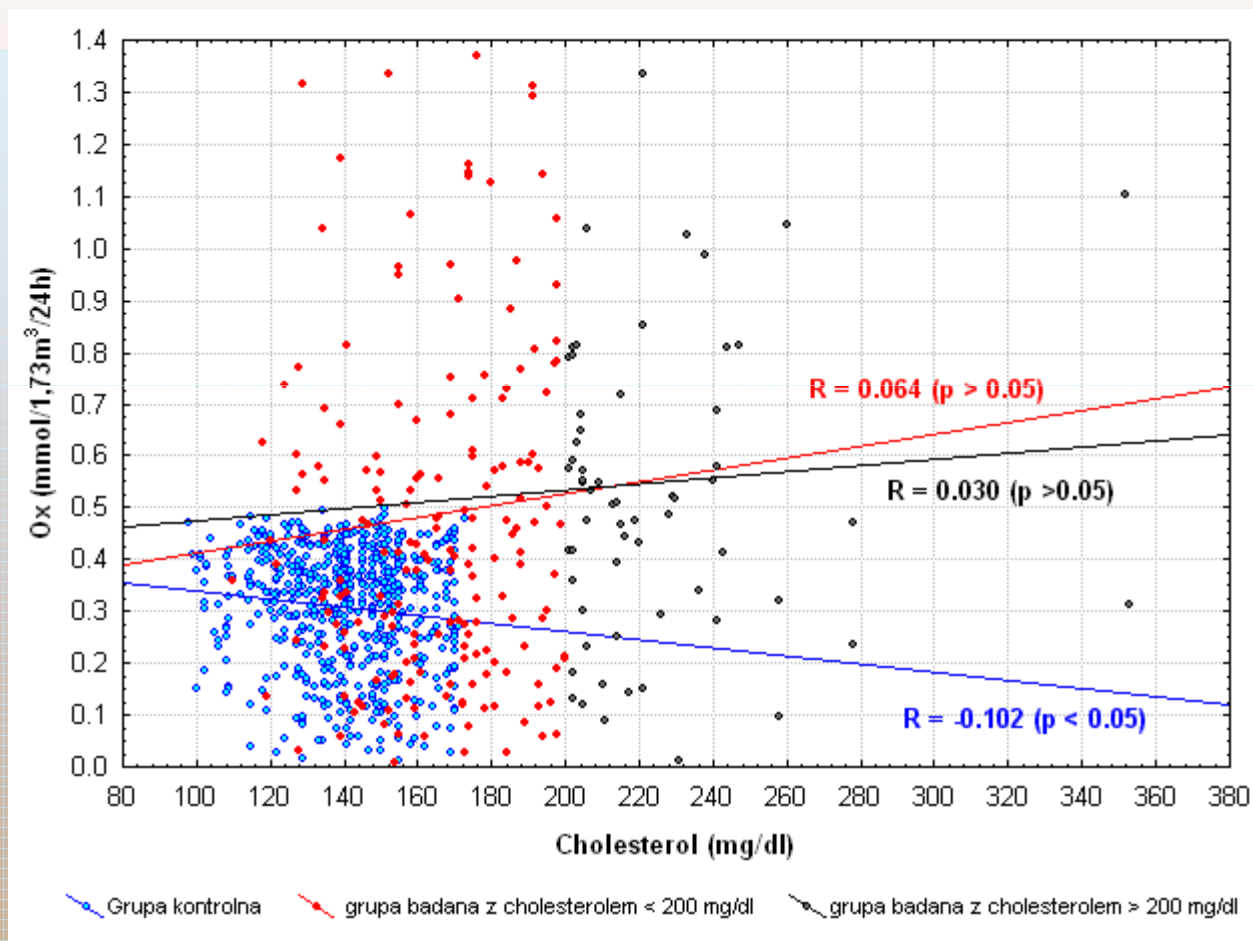
Cholesterol w surowicy oznaczano przy pomocy analizatora Cobas-Integra 800. Dobowa zbiórka moczu (DZM) była przez cały czas zbiórki przechowywana w lodówce w temp. ok. 4°C. Kreatynina i wapń całkowity w moczu oznaczano przy pomocy analizatora Cobas-Integra 800. Stężenie Ca^{2+} mierzono przy pomocy jonoselektywnej elektrody. Wapń związany obliczano z różnicy między wapniem całkowitym a Ca^{2+} . Zawartość szczawianu i cytrynianu w DZM oznaczano metodą enzymatyczną.

Wyniki

	Grupa badana		Grupa kontrolna	p
	<200 mg/dl	>200 mg/dl		
Cholesterol	180,1 (129-249)		140 (109-168)	<0,05
Cholesterol (mg/dl)	164 (128-196)	223 (201-278)		<0,05
Szczawiany (mmol/1,73m²)	0,43 (0,08-1,29)		0,33 (0,09-0,45)	<0,05
	0,41 (0,07-1,29)	0,5 (0,12-1,1)		<0,05
Cytryniany mg/g kreatyniny/24h	327,13 (87,08-1050,58)		600,36 (422,14-1196,13)	<0,05
	346,07 (87,08-1164,16)	300,37 (87,95-974,09)		<0,05
Ca²⁺ (mmol/L)	0,33 (0,11-1,2)		0,35 (0,14-0,7)	<0,05
	0,32 (0,12-1,14)	0,35 (0,1-1,45)		<0,05
Ca²⁺ (mmol/24h)	0,35 (0,06-1,56)		0,32 (0,09-0,9)	<0,05
	0,34 (0,05-1,32)	0,39 (0,1-2,75)		<0,05
Ca związany (mmol/24h)	2,25 (0,38-7,02)		1,84 (0,4-4,36)	<0,05
	2,05 (0,39-6,67)	2,43 (0,36-8,89)		<0,05
Ca (mmol/24h)	2,64 (0,58-8,24)		2,21 (0,59-4,88)	<0,05
	2,52 (0,59-7,67)	3,01 (0,58-11,57)		<0,05
Ca (mg/kg/24h)	1,5 (0,46-4,46)		2,07 (0,63-3,52)	<0,05
	1,52 (0,43-4,45)	1,46 (0,62-4,69)		<0,05

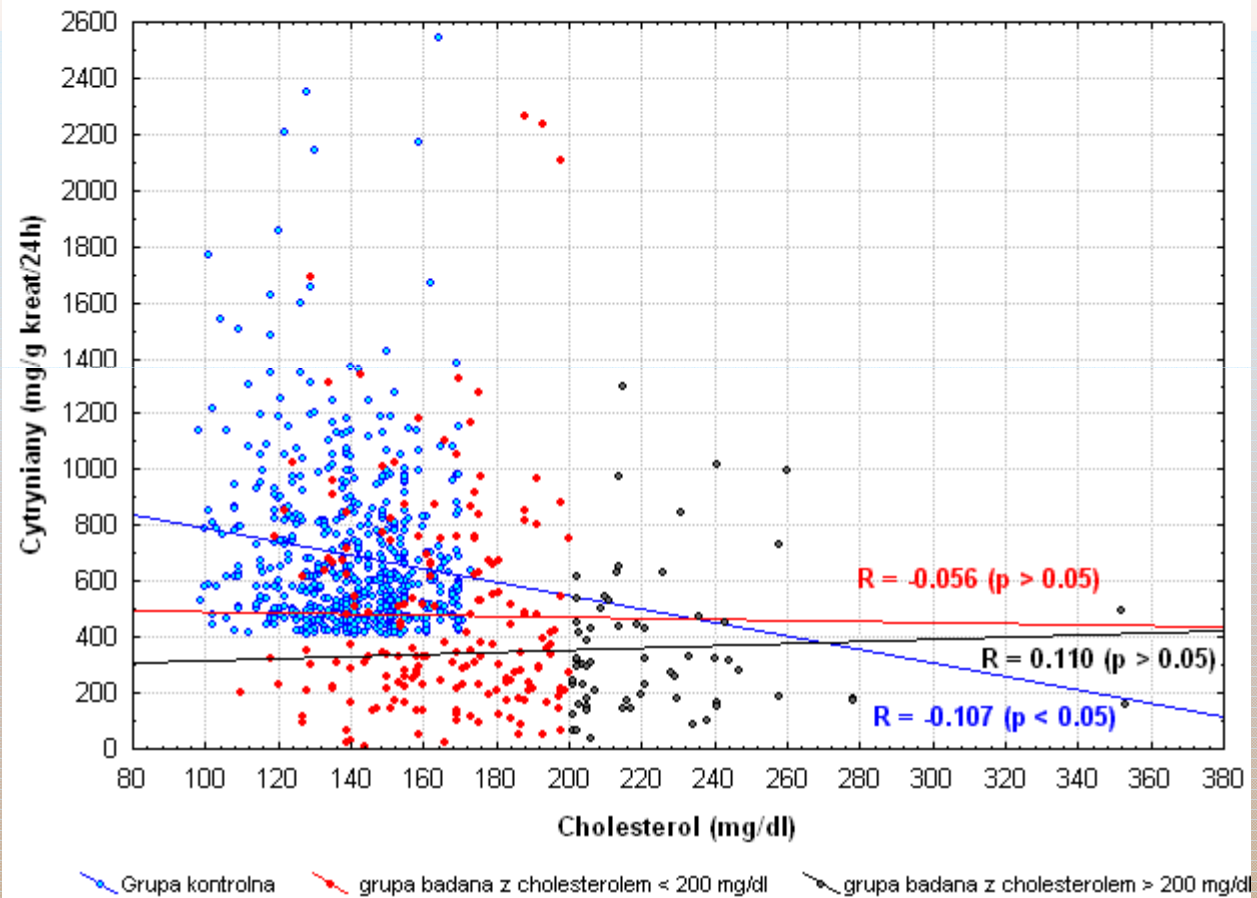


Zależność między wydalaniem szczawianu ($\text{mmol}/1,73\text{m}^2/24\text{h}$) w DZM a poziomem cholesterolu powyżej i poniżej 200 mg/dl (mierzonym w surowicy) w grupie badanej oraz kontrolnej

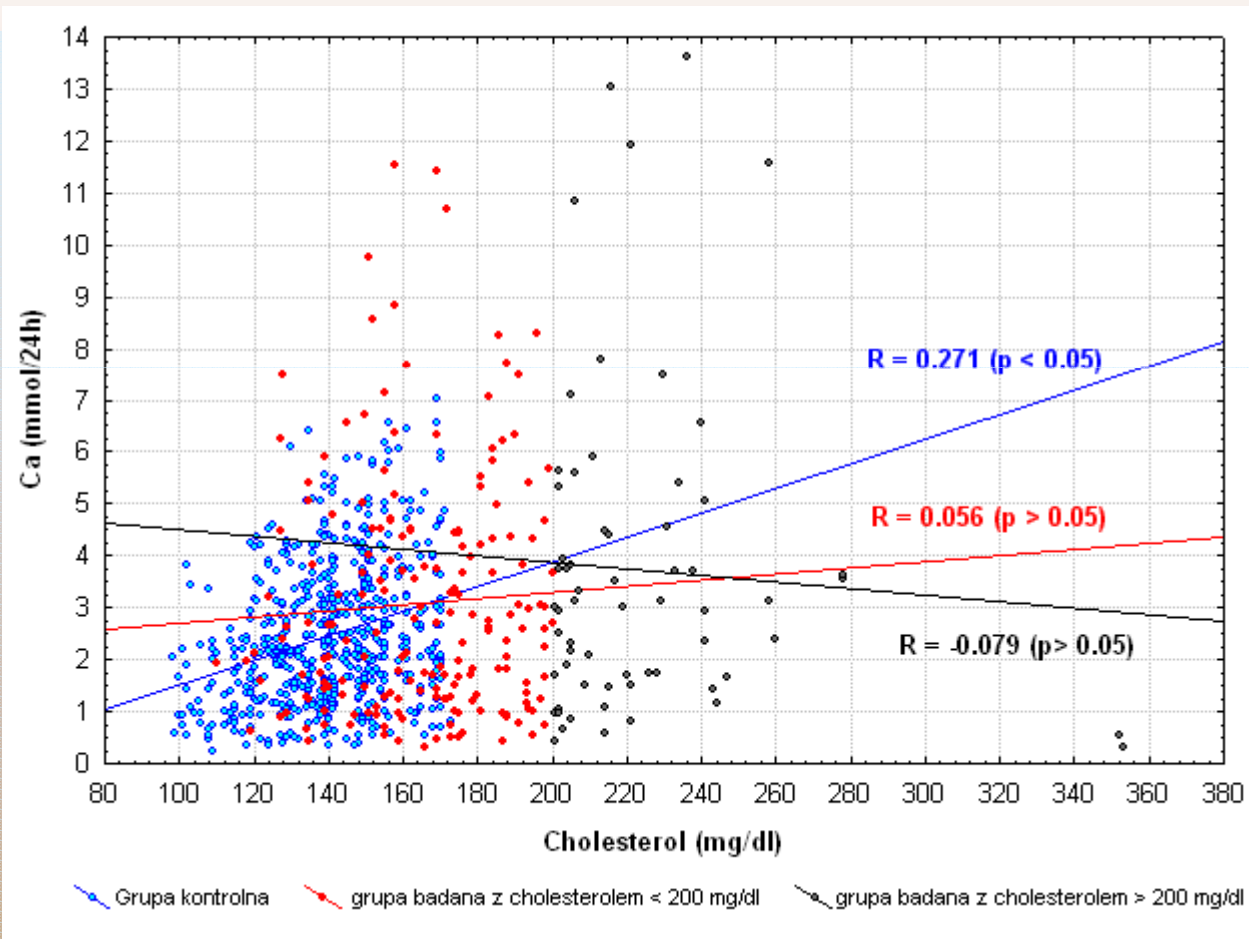




Zależność między wydalaniem cytrynianu (mg/g kreat/24h) w DZM a poziomem cholesterolu powyżej i poniżej 200 mg/dl (mierzonym w surowicy) w grupie badanej oraz kontrolnej



Zależność między wydalaniem wapnia (mmol/24h) w DZM a poziomem cholesterolu powyżej i poniżej 200 mg% (mierzonym w surowicy) w grupie badanej oraz kontrolnej



Wnioski

- Nadmierna masa ciała i hipercholesterolemia wiążą się ze zwiększonym ryzykiem rozwoju kamicy moczowej u dzieci.
- Wyższe stężenie cholesterolu całkowitego we krwi:
 - zwiększa wydalanie szczawianu w moczu
 - zwiększa calciurię
 - zmniejsza wydalanie cytrynianu w moczu
- Redukcja masy ciała i normalizacja stężenia cholesterolu we krwi mogą stanowić jedną z potencjalnych metod zapobiegania i rozwojowi kamicy moczowej w wieku rozwojowym





Dziękuję za uwagę