

**Paweł Paško, Zofia Zachwieja, Mirosław Krośniak**

**ZAWARTOŚĆ MAGNEZU W DIETACH  
STUDENTÓW WYDZIAŁU  
FARMACEUTYCZNEGO  
COLLEGIUM MEDICUM UJ W KRAKOWIE  
W LATACH 2003 I 2004**

**Zakład Bromatologii Collegium Medicum  
Uniwersytet Jagielloński w Krakowie**

**WSTĘP**

Magnez jest niezbędnym makropierwiastkiem dla zachowania równowagi organizmu. Bardzo ważna jest jego odpowiednia ilość w organizmie. Powinna to zapewniać racjonalna, zbilansowana dieta. Pomimo iż teoretycznie zawartość magnezu w dietach jest wystarczająca, VORMANN (2003) sugeruje, że nie jest to ilość odpowiednia do przeciwdziałania wystąpieniu różnych schorzeń.

Powszechnie znane są skutki niedoboru magnezu, jednakże w ostatnich latach podkreśla się występowanie na tym tle zaburzeń rytmu serca (PIOTROWSKI, KALUS 2004, KOHNO i in. 2005), upośledzenie uwalniania i syntezy parathormonu i jego oddziaływania na osteocyty i osteoblasty (KOKOT 2001). Dyskutowane jest również znaczenie niedoboru magnezu w powstawaniu nadciśnienia tętniczego (RYLANDER, ARNAUD 2004), cukrzycy typu II (GUERRERO-ROMERO, RODRIGUEZ-MORAN 2002, LOPEZ-RIDAURA i in. 2004) oraz osteoporozy (RUDE, GRUBER 2004) i kamicy nerkowej (KOKOT 2001).

Celem pracy była ocena zawartości magnezu w dietach studentów Wydziału Farmaceutycznego CMUJ w latach 2003 i 2004.

## MATERIAŁ I METODY

Dane o spożyciu magnezu przez studentów zebrano stosując metodę 24-godzinne wywiadu żywieniowego przeprowadzonego w październiku 2003 i 2004 r. Badaniami objęto 245 studentów, w tym 129 osób w 2003 r. i 116 w 2004 r. Większość badanych stanowiły kobiety (205), grupa mężczyzn liczyła 40 osób.

Zawartość magnezu w posiłkach obliczano z użyciem programu „Dietetyk” (IŻŻ) z 2001 r. Baza danych tego programu oparta jest na „Tabelach wartości odżywczej produktów spożywczych” (KUNACHOWICZ i in. 1998). Ocenę ilościową oparto na gramaturach znajdujących się w programie „Dietetyk 2001” oraz na systemie miar zawartych w „Popularnych tabelach wartości odżywczych żywności” (PIEKARSKA i in. 1983). Program „Dietetyk” uwzględniał również straty technologiczne w ilości 10%. Wyniki porównano z zaleceniami dotyczącymi spożycia magnezu opracowanymi przez ZIEMLAŃSKIEGO i in. (1998). Wybrano wartości odpowiadające poziomowi bezpiecznego spożycia dla osób w wieku 19–25 lat, o umiarkowanej aktywności fizycznej (dla kobiet przyjęto wartość 280 mg/osobę/dobę, dla mężczyzn 350 mg/osobę/dobę). Dodatkowo wyliczono procent realizacji normy dla magnezu na poziomie bezpiecznym.

Analizę statystyczną wyników badań wykonano stosując pakiet procedur statystyczno-graficznych „STATISTICA 5,1 PL”. Dla badanych zmiennych sprawdzono typ rozkładu, stosując test Kołmogorowa-Smirnova i Chi-kwadrat. W celu porównania wartości średnich użyto testu  $t$  dla prób niezależnych i testu różnic między dwiema średnimi. Jako krytyczny poziom istotności przyjęto  $p \leq 0,05$ .

## WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

W tabeli 1 przedstawiono średnią zawartość magnezu, odchylenie standardowe, wartość minimalną i maksymalną w dietach studentów w 2003 i 2004 roku. Uwzględniono wszystkich badanych z podziałem na grupę kobiet i mężczyzn.

Średnia zawartość magnezu w dietach całej grupy studentów wyniosła w 2003 r. 282,1 mg/osobę/dobę, w 2004 r. – 252,2 mg/osobę/dobę. Z badań wynika, że różnica w ilości magnezu w dietach była istotna, co udowodniono statystycznie ( $p=0,05$ ). Wyniki powyższe są zbieżne z danymi innych autorów (SKORKOWSKA-ZIELENIEWSKA 1980, OŁEDZKA i in. 2002, MARZEC, ZARĘBA 2003), a także z danymi z innych krajów, jak: USA – 252 mg, Wielka Brytania – 250 mg, Niemcy – 235 mg (za ZDRÓJKOWSKĄ i in. 1996).

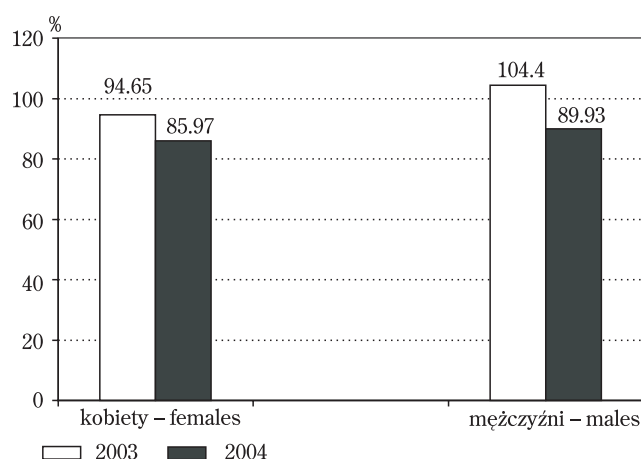
Analizując wyniki spożycia magnezu w zależności od płci, nie wykazano istotnych różnic. Doszło jednak do zmniejszenia średniej ilości tego pierwiastka w diecie kobiet z 265,0 mg/osobę/dobę w 2003 r. do 240,7 mg/osobę/dobę w 2004 r. Zawartość magnezu w całodziennych racjach pokarmowych kobiet stwierdzona przez MARCA i ZARĘBE (2003) była zbliżona do wyników niniejszej pracy. W 2003 r. śred-

Tabela 1  
Table 1Zawartość magnezu w dietach studentów  
Magnesium content in students' diets

Populacja – Population	Cała grupa All group		Kobiety Females		Mężczyźni Males	
Lata – Years n	2003 n=129	2004 n=116	2003 n=107	2004 n=98	2003 n=22	2004 n=18
Zawartość magnezu (mg/osobę/dzień) – Magnesium in diet (mg/person/day)						
Średnia Mean	282.14	252.23	265.02	240.74	365.43	314.78
SD Standard deviation	125.23	113.05	115.19	109.97	140.91	112.01
Min.	53.1	84.37	82.98	84.37	53.1	120.69
Maks. Max	789.25	792.43	789.25	792.43	644.17	608.62

nia zawartość magnezu w diecie mężczyzn wyniosła 365,4 mg/osobę/dobę, natomiast w 2004 r. zmalała do 314,7 mg/osobę/dobę. W pracy MARCA i ZAREBY (2003) zauważalna była również tendencja do zmniejszania zawartości magnezu w diecie mężczyzn, wartości te (349 mg/osobę/dobę w 1998 r. i 324 mg/osobę/dobę w 2002) były zbliżone do wyników niniejszej pracy. Zaobserwowano również diety zawierające duże ilości magnezu, o ok. 2,5 razy przekraczające poziom bezpiecznego spożycia tego pierwiastka u kobiet i o ok. 1,8 u mężczyzn.

Procent realizacji normy spożycia magnezu w badanych dietach studentów przedstawiono na rysunku 1.



Rys. 1. Procent realizacji normy w spożyciu magnezu przez kobiety i mężczyzn  
Fig. 1. Percentage of the required norm (females, males)

U kobiet w 2003 r. i 2004 realizacja normy dziennego spożycia była na poziomie odpowiednio 94,65% i 85,97%, natomiast u mężczyzn w 2003 r. – na poziomie 104,4%, podobnie jak w pracy OŁĘDZKIEJ i in. (2002), zaś w 2004 r. zmniejszyła się do 89,93%.

## WNIOSKI

1. Realizacja normy dziennego spożycia magnezu przez kobiety zmniejszyła się w 2004 r. w stosunku do 2003 r. z 94,65% do 85,97%, u mężczyzn zaś z 104,4% do 89,93%.

2. W dietach studentów, niezależnie od płci, stwierdzono istotne zmniejszenie zawartości magnezu w 2004 r. w porównaniu z 2003 r., co może być wynikiem zaprzestania dofinansowywania obiadów dla studentów Collegium Medicum przez Ministerstwo Zdrowia od roku akademickiego 2004/2005.

## PIŚMIENNICTWO

- GUERRERO-ROMERO F., RODRIGUEZ-MORAN M. 2002. *Low serum magnesium levels and metabolic syndrome*. Acta Diabetol., 39(4): 209-13.
- KOHNO H., KOYANAGI T., KASEGAWA H., MIYAZAKI M. 2005. *Three-day magnesium administration prevents atrial fibrillation after coronary artery bypass grafting*. Ann. Thorac. Surg., 79(1): 117-26.
- KOKOT F. 2001. *Zaburzenia gospodarki wodno-elektrolitowej i kwasowo-zasadowej*. PZWL, Warszawa.
- KUNACHOWICZ H., NADOLNA I., PRZYGODA B., IWANOW K. 1998. *Tabele wartości odżywczej produktów spożywczych*. IŻŻ, Warszawa.
- LOPEZ-RIDAURA R., WILLETT W.C., RIMM E.B., LIU S., STAMPFER M.J., MANSON J.E., HU F.B. 2004. *Magnesium intake and risk of type 2 diabetes in men and women*. Diabetes Care., 27(1): 134-40.
- MARZEC Z., ZAREBA S. 2003. *Ocena stanu odżywienia wybranymi biopierwiastkami dorosłych mieszkańców Lublina*. Bromat. Chem. Toksykol. Supplement, 36: 149-53.
- OŁĘDZKA R., MOCZYDŁOWSKA I., ROGALSKA-NIEDŹWIEDŹ M. 2002. *Ocena ilościowa sposobu żywienia studentów Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej w roku akademickim 1999/2000*. Bromat. Chem. Toksykol., 35 (4): 315-22.
- PIEKARSKA J., SZCZYGIEL A., ŁOŚ-KUCZERA M. 1983. *Popularne tabele wartości odżywczych żywności*. PZWL, Warszawa.
- PIOTROWSKI A.A., KALUS J.S. 2004. *Magnesium for the treatment and prevention of atrial tachyarrhythmias*. Pharmacotherapy, 24(7):879-95.
- RUDE R.K., GRUBER H.E. 2004. *Magnesium deficiency and osteoporosis: animal and human observations*. J. Nutr. Biochem., 15(12): 710-6.
- RYLANDER R., ARNAUD M.J. 2004. *Mineral water intake reduces blood pressure among subjects with low urinary magnesium and calcium levels*. BMC Public Health., 30 4(1): 56-62.
- SKORKOWSKA-ZIELENIEWSKA J. 1980. *Badania stanu odżywienia magnezem na tle innych współzależności metabolicznych*. Bromat. Chem. Toksykol., 13 (1): 1-6.
- VORMANN J. 2003. *Magnesium: nutrition and metabolism*. Mol. Aspects Med., 24(1-3): 27-37.

ZDRÓJKOWSKA B., RUTKOWSKA U., SZPONAR L. 1996. *Magnez w profilaktyce zdrowotnej*. *Żyw. Człow. Metab.*, 23 (3): 169-178.

ZIEMLAŃSKI Ś., BUŁHAK-JACHYMCZYK B., BUDZYŃSKA-TOPOŁOWSKA J. 1998. *Normy żywienia dla ludności w Polsce*. *Nowa Med.*, 4: 1-28.

**Paweł Paško, Zofia Zachwieja, Mirosław Krośniak**

### **ZAWARTOŚĆ MAGNEZU W DIETACH STUDENTÓW WYDZIAŁU FARMACEUTYCZNEGO COLLEGIUM MEDICUM UJ W KRAKOWIE W LATACH 2003 I 2004**

Słowa kluczowe: magnez, sposób żywienia, dieta, studenci.

#### Abstrakt

Magnez jest jednym z podstawowych składników mineralnych organizmu człowieka. Działa jako aktywator wielu enzymów oraz bierze udział w procesach warunkujących prawidłowe funkcjonowanie organizmu. Z tego względu niezwykle ważne jest codzienne dostarczanie do organizmu odpowiednich ilości tego pierwiastka. Celem pracy była ocena zawartości magnezu w dietach studentów. Przeanalizowano 245 24-godzinnych wywiadów żywieniowych: 129 z października 2003 r. i 116 z października 2004 r. Porównano zawartość magnezu w dietach; średnia zawartość magnezu w 2003 r. wyniosła 282 mg, zaś w 2004 252 mg, i różnica ta była istotna statystycznie. Realizacja normy na magnez zmniejszyła się u kobiet z 94% (2003 r.) do 85% (2004 r.), u mężczyzn ze 104% (2003 r.) do 90% (2004 r.).

### **MAGNESIUM CONTENT IN THE DIETS OF STUDENTS OF THE FACULTY OF PHARMACY OF THE JAGIELLONIAN UNIVERSITY MEDICAL COLLEGE IN CRACOW IN 2003 AND 2004**

Key words: magnesium, food intake, diet, student.

#### Abstract

Magnesium is one of the basic mineral components of the human body. It is an activator of many enzymes and it takes part in processes which condition the proper functioning of the body. For this reason it is very important to supply the body with appropriate amounts of the element on a daily basis. The objective of the study was to assess the magnesium content in students' diets and its intake by students. In total, 245 24-hour nutrition surveys were analysed: 129 from October 2003 and 116 from October 2004. The magnesium content in the diets was compared: the average magnesium content in 2003 was 282 mg, while in 2004 it was 252 mg, which is a statistically significant difference. The magnesium intake dropped in women from 94% (2003) to 85% (2004) and in men from 104% (2003) to 90% (2004) in comparison to the accepted daily norm (100%).