

ANDRZEJ K. HYŻYK, IZABELA GUNIA

College of Health, Beauty and Education in Poznań

NUTRITIONAL SUPPLY OF VITAMINS IN THE SELECTED GROUP OF KINDERGARTEN CHILDREN

ŻYWIENIOWA PODAŻ WITAMIN
W WYBRANEJ GRUPIE DZIECI PRZEDSZKOLNYCH

Summary. Inappropriate intake of vitamins among the kindergarten children is one of the reasons increasing the risk of health loss and violating a child's proper development. Consequently the decade menu was evaluated of 120 children at the kindergarten age (four-six years), who benefited from three meals: first and second breakfasts and dinner. The obtained results displayed a differentiated content of vitamins in children's meals, indicating the necessity of the menus modification particularly by providing the analysed vitamins.

Key words: kindergarten children, vitamins, the way of nutrition

Introduction

One of the factors of the proper height and health maintenance is rational nutrition, which highlights the proper supply of vitamins (ANUSZEWSKA 2001, SOCHACKA-TATARA et AL. 2008).

It is particularly essential for kindergarten children, who show a high dynamics of height and motor activity (ANUSZEWSKA 2001, SOCHACKA-TATARA et AL. 2008, CHALCARZ et AL. 2009).

Consequently it seemed to be reasonable to start research leading to the intake evaluation of the chosen vitamins among kindergarten children.

Material and methods

120 children aged four-six participated in the research. The kindergarten which was selected randomly, was one of Poznań-situated kindergartens.

The evaluation of a daylong menu, particularly as far as the intake of vitamins A, D, E, B₁, B₂, B₆, folates, B₁₂, and C is concerned, was based on the kindergarten's store reports from ten consecutive days in the winter season (February 2011). The analysis included three meals, i.e. first breakfast, second breakfast and dinner, the rest of the meals consumed by children in their family homes were not included. The quantities of the individual food products used to make a daylong kindergarten were summed up and recalculated per one child, and on their basis the average quantities of vitamins were specified with the application of the Dietician computer programme (PROGRAM... 2001). The obtained results were compared with the recommended nutrition standards for the children aged four-six (JAROSZ and BUŁHAK-JACHYMCZYK 2008) and subsequently were presented as a percentage of the accomplishment of the recommended standard, providing for the fact, that the children in the kindergarten benefited from three meals, which should account for 75% of the daylong alimentary standard (LESZCZYŃSKA et AL. 2007).

Results and discussion

The analysis of the daylong meals of the kindergarten children from the decade menu displayed the differentiated energy content, as well as all the remaining nutrients. The obtained results, as far as the evaluated vitamins are concerned, were stated as the average contents and are presented in Table 1. Simultaneously, when analysing the standard fulfilment in vitamins in the kindergarten children's meals, the corrective factor (NADOLNA 1985, DUDA 1994) was applied. It enables to provide, particularly important in the case of vitamins, losses resulting from the applied culinary and technological procedures in the course of products and dishes preparation.

They amount proportionally for vitamin A – 25%, vitamins D, B₆, B₁₂ – 10%, vitamin E – 30%, vitamin B₁ – 20%, vitamins B₂ and PP – 15%. In turn for folates and vitamin C the losses account for 40% and 55%.

Evaluating the standard fulfilment on vitamins in the kindergarten children's meals (Fig. 1) can be stated that in the case of vitamin A it equalled 285%, vitamin D – 61%, vitamin E – 85%, vitamin B₁ – 178%, vitamin B₂ – 213%, vitamin B₆ – 280%, and in turn for the folates and vitamins B₁₂, C, PP proportionally: 69%, 252%, 897% and 139%.

The presented standard fulfilment on vitamins in the kindergarten children's meals undoubtedly displayed that none of the analysed vitamins was provided in accordance with the recommended standards.

As far as vitamins A, B₁, B₂, B₆, B₁₂, and PP are concerned, a significant excess of the recommended standards was observed and the supply of vitamins A, B₂, B₆, B₁₂ surpassed even twice the values recommended for the children. This fact is particularly unsettling with reference to the lipophilic vitamin A which surplus stored in liver can violate its proper action (NADOLNA et AL. 1985, TYLAWSKY 2004, AMBROSZKIEWICZ et AL. 2009, CHALCARZ et AL. 2009, OLSEN et AL. 2009, GÓRNICKA et AL. 2011).

Table 1. Average content of vitamins in the examined kindergarten meals

Tabela 1. Średnia zawartość witamin w badanych posiłkach dzieci przedszkolnych

Nutrient Składnik	Content Zawartość	Standard (75% of daylong demand) Standard (75% normy dziennej)
Vitamin A (µg) Witamina A (µg)	963 ±358	337,5
Vitamin D (µg) Witamina D (µg)	2,3 ±1,6	3,75
Vitamin E (mg) Witamina E (mg)	3,8 ±0,8	4,5
Vitamin B ₁ (mg) Witamina B ₁ (mg)	0,8 ±0,3	0,45
Vitamin B ₂ (mg) Witamina B ₂ (mg)	0,96 ±0,10	0,45
Vitamin B ₆ (mg) Witamina B ₆ (mg)	1,3 ±0,3	0,45
Folates (µg) Foliany (µg)	103 ±22	150
Vitamin B ₁₂ (µg) Witamina B ₁₂ (µg)	2,3 ±1,0	0,9
Vitamin C (mg) Witamina C (mg)	33,3 ±16,2	37,5
Vitamin PP (mg) Witamina PP (mg)	8,3 ±2,3	6

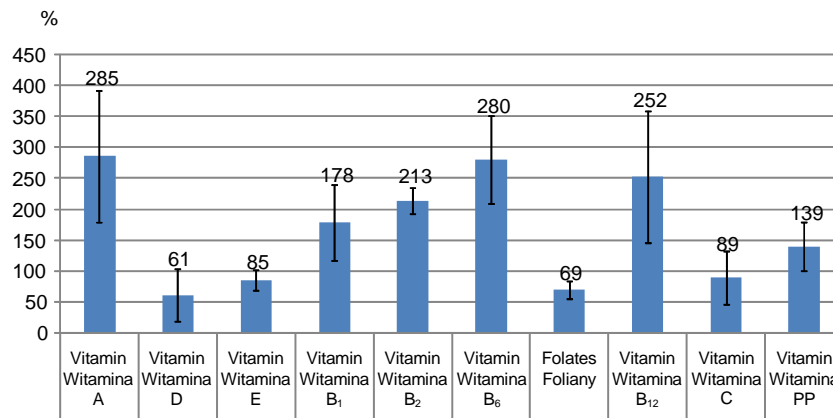


Fig. 1. Standard fulfilment on vitamins in the examined kindergarten children population

Rys. 1. Standardowe zaspokojenie zapotrzebowania na witaminy w badanej populacji dzieci przedszkolnych

In turn particular attention is paid to the deficiency of vitamins D, E, C and folates essential to the developing organism (GRAJETA et AL. 2003, KLEMARCZYK et AL. 2005, LESZCZYŃSKA et AL. 2007, SOCHACKA-TATARA et AL. 2008, AMBROSZKIEWICZ et AL. 2009).

Improper quantitative content of vitamins provided with the food for the kindergarten children is also observed by other authors (SMORCZEWSKA-CZUPRYŃSKA et AL. 2003, TYLAVSKY 2004, CHALCARZ et AL. 2009, OLSEN et AL. 2009, GÓRNICKA et AL. 2011). The research performed in Poland, as well as in the other European countries, shows unfavourable tendencies in children's nutrition. The kindergarten children's group is a risk group which is particularly unsettling in respect to the participation of vitamins in metabolic processes of the developing organism.

Consequently, it is essential to emphasize that vitamins are an indispensable component of the kindergarten child diet, necessary to maintain health and complete physical and mental ability. Thus, the ideal strategy of the prophylactic activity in health promotion should be supplying the proper content of vitamins in children's nutrition.

Conclusions

1. The supply of vitamins in the evaluated population of the kindergarten children was improper.
2. The analysed kindergarten menu needs modification, particularly considering the proper supply of vitamins.
3. The obtained results display the necessity of promotion of the proper nutrition.

References

- AMBROSZKIEWICZ J., KLEMARCZYK W., GAJEWSKA J., CHEŁCHOWSKA M., STRUĆIŃSKA M., OŁTARZEWSKI M., LASKOWSKA-KLITA T., 2009. Stężenia 25-hydroksywitaminy D oraz markerów obrotu kostnego w surowicy krwi dzieci na diecie wegetariańskiej suplementowanej preparatem wapniowo-witaminowym. *Med. Wieku Rozw.* 13, 1: 34-39.
- ANUSZEWSKA E.L., 2001. Preparaty witaminowe i witaminowo mineralne przeznaczone dla dzieci jako uzupełnienie codziennej diety. *Pediatr. Współcz. Gastroenterol. Hepatol. Żyw. Dziecka* 3, 2: 145-147.
- CHALCARZ W., MERKIEL S., WEGNER M., 2009. Ocena jadłospisów przedszkolnych. Część II. Witaminy i składniki mineralne. *Med. Środ.* 12, 1: 81-84.
- DUDA G., 1994. Tokoferole w racjach pokarmowych wybranych populacji regionu Wielkopolski. Cz. VII. Ocena rzeczywistego spożycia tokoferoli metodą obliczeniową z wykorzystaniem współczynnika korekcyjnego. *Żyw. Człow. Metab.* 21, 2: 148-152.
- GÓRNICKA M., FRACKIEWICZ M., TRELA I., 2011. Zawartość wybranych witamin w racjach pokarmowych przedszkoli na terenie Warszawy i okolic. *Rocz. PZH* 62, 2: 205-208.
- GRAJETA H., IŁOW R., PRESACH A., REGULSKA-IŁOW B., BIERNAT J., 2003. Ocena wartości energetycznej i odżywczej posiłków przedszkolnych. *Rocz. PZH* 54, 4: 417-425.
- JAROSZ M., BULHAK-JACHYMCIK B., 2008. Normy żywienia człowieka. Podstawy prewencji otyłości i chorób metabolicznych. *Wyd. Lek. PZWŁ, Warszawa.*

- KLEMARCZYK W., STRUCIŃSKA M., WEKER H., WIĘCH M., 2005. Ocena sposobu żywienia w przedszkolu wegetariańskim. *Pediatr. Współcz. Gastroenterol. Hepatol. Żyw. Dziecka* 7, 3: 243-246.
- LESZCZYŃSKA T., SIKORA E., KRĘCINA K., PYSZ K., 2007. Udział posiłków przedszkolnych w całkowitym pokryciu zapotrzebowania na energię i składniki odżywcze na przykładzie wybranej stołówki. *Żywn. Nauka Technol. Jakość* 55, 6: 327-334.
- NADOLNA J., KUNACHOWICZ H., TRZEBSKA-JESKE J., 1985. Potrzeba korygowania zawartości niektórych składników odżywczych przy ocenie żywienia metodą obliczeniową. *Żyw. Człow. Metab.* 12, 3: 175-178.
- OLSEN B., CHUNG K., RECKASE M., SCHOEMER S., 2009. Parental influences on dairy intake in children, and their role in child calcium – fortified food use. *J. Nutr. Educ. Behav.* 41: 53-57.
- PROGRAM „Dietetyk”. 2001. Wyd. IŻŻ, Warszawa.
- SMORCZEWSKA-CZUPRYŃSKA B., USTYMOWICZ-FARBISZEWSKA J., KARCZEWSKI J., LACH J., 2003. Porównanie zawartości witamin antyoksydacyjnych w dietach dzieci szkół podstawowych Białegostoku i okolic. *Rocz. PZH* 54, 4: 409-415.
- SOCHACKA-TATARA E., JACEK R., SOWA A., MUSIAŁ A., 2008. Ocena sposobu żywienia dzieci w wieku przedszkolnym. *Probl. Hig. Epidemiol.* 89, 3: 389-394.
- TYLAWSKY F.A., 2004. Nutrition influence bone growth in children. *J. Nutr.* 134, 689S-690S.

ŻYWIENIOWA PODAŻ WITAMIN W WYBRANEJ GRUPIE DZIECI PRZEDSZKOLNYCH

Streszczenie. Nieprawidłowe spożycie witamin wśród dzieci przedszkolnych jest jednym z czynników zwiększających ryzyko utraty zdrowia i zakłócających prawidłowy rozwój dziecka. W związku z tym poddano ocenie jadłospis dekadowy 120 dzieci w wieku przedszkolnym (cztery-sześć lat) korzystających z trzech posiłków – pierwszego i drugiego śniadania oraz obiadu w przedszkolu. Uzyskane wyniki wykazały zróżnicowaną zawartość witamin w posiłkach dzieci i wskazują na konieczność modyfikacji jadłospisów przedszkolnych, ze szczególnym uwzględnieniem analizowanych witamin.

Słowa kluczowe: dzieci przedszkolne, witaminy, sposób żywienia

Corresponding address – Adres do korespondencji:

Andrzej K. Hyżyk, Wyższa Szkoła Zdrowia, Urody i Edukacji w Poznaniu, ul. Brzeźnicka 3, 60-133 Poznań, Poland, e-mail: akhdr@o2.pl

Accepted for print – Zaakceptowano do druku:
30.05.2012

For citation – Do cytowania:

*Hyżyk A.K., Gunia I., 2012. Nutritional supply of vitamins in the selected group of kindergarten children. *Nauka Przyr. Technol.* 6, 4, #64.*