

Halina Weker, Małgorzata Więch

WODA W ŻYWIENIU DZIECKA _ PODSTAWOWE KRYTERIA OCENY

Zakład Żywienia, Instytut Matki i Dziecka w Warszawie

Kierownik Zakładu: *H. Weker*

W pracy przedstawiono kryteria oceny naturalnych wód źródlanych i naturalnych wód mineralnych w opakowaniach jednostkowych w aspekcie bezpiecznego żywienia niemowląt i dzieci.

Hasła kluczowe: woda, kryteria oceny, dzieci.

Key words: water, criteria of assessment, children.

Woda w organizmie człowieka spełnia różnorodne funkcje m. in. nośnika składników pokarmowych oraz substancji wydalanych i rozpuszczalnika wielu związków powstających w procesach metabolicznych. Zawartość wody w ustroju człowieka jest zróżnicowana w zależności od wieku. W okresie prenatalnym w organizmie dziecka znajduje się około 94-75% wody, u noworodka około 78%, u niemowlęcia w 1 półroczu życia – 72%, a u dziecka w drugim roku życia średnio 65% wody ustrojowej. Dzielne zapotrzebowanie na wodę u dziecka szacuje się na 10-15% jego masy ciała. W zaleceniach żywieniowych dotyczących niemowląt i małych dzieci podkreśla się, że podstawowymi elementami warunkującymi prawidłowy rozwój i zdrowie jest bezpieczna żywność i dobra jakościowo woda (1-5).

Celem pracy jest przedstawienie kryteriów oceny wody w opakowaniach jednostkowych zalecanej w żywieniu najmłodszych dzieci.

MATERIAŁ

W latach 1994-2004 w Instytucie Matki i Dziecka przeprowadzono 27 ocen wody, w tym 15 badań pilotażowych. W pracy dokonano analizy składu 6 naturalnych wód w opakowaniach jednostkowych, które uzyskały pozytywny atest. Uzyskane wyniki odniesiono do aktualnie obowiązujących przepisów prawnych (1).

OMÓWIENIE WYNIKÓW

Oceny naturalnych wód w opakowaniach jednostkowych pod względem ich przydatności w żywieniu niemowląt i dzieci prowadzone są w Instytucie Matki i Dziecka przez zespół medyczno-żywniowy.

Przy opracowywaniu przez zespół założeń dotyczących wody z przeznaczeniem dla najmłodszych dzieci uwzględnione zostały następujące elementy:

1. wysokie zapotrzebowanie u niemowląt na płyny wynikające ze specyfiki wieku rozwojowego, w tym dynamicznego rozwoju tkanek, małej objętości żołądka, niedojrzałości przewodu pokarmowego i układu moczowego, a także słabo wykształconych jeszcze mechanizmów odtruwania,
2. skład i spożycie pokarmu naturalnego jako wzorca fizjologicznego zapotrzebowania na pożywienie, w tym płyny, u niemowląt karmionych piersią,
3. skład mleka początkowego i innych preparatów do żywienia niemowląt niekarmionych piersią.

Na podstawie przyjętych założeń ustalono, że podstawowymi kryteriami doboru wody w opakowaniach jednostkowych dla niemowląt i dzieci będą:

- suma rozpuszczonych składników mineralnych
- stopień mineralizacji wody
- zawartość sodu oraz siarczanów
- wiarygodność producenta/bezpieczeństwo produkcji/systemy zabezpieczające jakość produktu.

Z przeprowadzonych ocen wód w opakowaniach jednostkowych 6 rodzajów wody uzyskało atest Instytutu Matki i Dziecka. Wśród sześciu ocenionych rodzajów wody, dwie z nich, zaliczono do naturalnych wód mineralnych, cztery do naturalnych wód źródłanych, niskozmineralizowanych, niskosodowych (tab. 1, 2).

W tab. 1 przedstawiono skład naturalnych wód zaopiniowanych pozytywnie i zalecanych do przygotowywania posiłków/potraw dla niemowląt i małych dzieci.

Tabela I

Wybrane wyniki dużej analizy fizyko-chemicznej naturalnych wód źródłanych w opakowaniach jednostkowych ocenionych w Instytucie Matki i Dziecka

Lp.	Rodzaj składnika mineralnego	Żywiec	Dobrawa	Nata	Aquarel	Naturalne wody źródlane [mg/l]
						Wg IMiDz
1.	Suma rozpuszczonych składników mineralnych	185,84	408,66	384,90	519,45	≤ 500 dla niemowląt
2.	Magnez	8,18	28,58	13,28	15,80	

3.	Wapń	27,73	55,15	69,40	44,10	
4.	Sód	8,00	1,50	5,00	60,00	≤ 20 dla niemowląt
5.	Potas	1,00	0,88	2,50	8,75	
6.	Wodorowęglany	109,00	286,78	259,40	336,50	
7.	Siarczany	23,86	16,50	9,26	<2,00	
8.	Fluorki	0,07	0,10	0,27	0,50	
9.	Jodki	<0,02	0,00	<0,02	<0,02	
10.	Chlorki	4,60	5,32	5,67	28,00	
11.	Kwalifikacja	naturalna woda źródłana dla niemowląt i dzieci powyżej 1 roku życia			naturalna woda źródłana dla dzieci powyżej 1 roku życia	

Przyjęte kryteria dla naturalnej wody źródlanej są zgodne z obowiązującymi aktualnie przepisami prawa żywnościowego.

W tab. 2 zestawiono skład chemiczny naturalnych wód mineralnych z atestem Instytutu w odniesieniu do aktualnych wymagań chemicznej kwalifikacji wody w opakowaniach jednostkowych.

Tabela II

Wybrane wyniki dużej analizy fizyko-chemicznej naturalnych wód mineralnych w opakowaniach jednostkowych cenionych w Instytucie Matki i Dziecka oraz wymagania chemicznej kwalifikacji wody

Lp.	Rodzaj składnika mineralnego	Naęczowianka	Jurajska	Naturalne wody mineralne [mg/l]	
				Wg Rozp. M. Z. z dn. 29.04.2004 r.	wg IMiDz
1.	Suma rozpuszczonych składników mineralnych	711,67	506,66	<50 -> 1500 (bardzo nisko-, nisko-, średnio-, wysokozmineralizowane)	<1500
2.	Magnez	22,56	32,08	>50	
3.	Wapń	116,71	65,73	>150	
4.	Sód	13,00	10,20	>200	≤20
5.	Potas	5,50	3,20		
6.	Wodorowęglany	495,76	332,52	>600	
7.	Siarczany	3,00	31,00	>200/<20*	
8.	Fluorki	0,27	0,30	>1,0**	
9.	Jodki	0,00	0,00	>2,00***	
10.	Chlorki	8,86	12,05	>200	
11.	Kwalifikacja	Naturalna woda mineralna dla dzieci powyżej 1 roku życia			

*Woda przeznaczona dla niemowląt

**Woda zawierająca ponad 1,5 mg F/l nie powinna być spożywana przez dzieci poniżej 7 roku życia.

***Powyżej 0,2 mg J/I – informacja o zalecanej dziennej ilości wody do spożycia.

Oceniane naturalne wody mineralne można zaliczyć do grupy średniozmineralizowanych. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 kwietnia 2004 roku podaje zasady kwalifikacji wód podziemnych, ustala szczególne warunki sanitarne oraz wymagania w zakresie przestrzegania zasad higieny w procesie produkcji i/lub obrotu naturalnymi wodami mineralnymi i naturalnymi wodami źródłanymi, w tym wodami stołowymi. Zgodnie z tym Rozporządzeniem (Dz. U. Nr 120, poz. 1256, z późn. zm.) wody w opakowaniach jednostkowych dzielą się na naturalne wody mineralne, naturalne wody źródlane, w tym wody stołowe. Podstawą kwalifikacji rodzajowej wody jest jej charakterystyczny skład mineralny.

Kwalifikacja naturalnych wód mineralnych, naturalnych wód źródłanych, w tym stołowych w opakowaniach jednostkowych według ogólnej zawartości rozpuszczonych składników mineralnych rozróżnia wody bardzo nisko (50 mg/l) i nisko (poniżej 500 mg/l) zmineralizowane, średniozmineralizowane (od 500 do 1500 mg/l) i wysokozmineralizowane (powyżej 1500 mg/l). W rozporządzeniu podano także inne kryteria podziału wód.

W procesie produkcji wód w opakowaniach jednostkowych stosuje się wodę pochodzącą z udokumentowanych zasobów podziemnych o naturalnym, stabilnym składzie mineralnym, izolowanych nakładem geologicznym chroniących zasób wody od zanieczyszczeń. Woda ta musi być pierwotnie czysta, nie może zawierać zanieczyszczeń chemicznych i bakterii chorobotwórczych (4,5).

Produkcja wód w opakowaniach jednostkowych podlega szczególnemu nadzorowi. Producent może rozpocząć produkcję wody pod warunkiem posiadania dokumentacji hydrologicznej, oceny jakości wody, spełnienia określonych warunków produkcji, w tym sanitarnych, także wielu innych wymagań regulowanych przepisami prawa żywnościowego (5,6).

Przyjęte przez zespół medyczno-żywnościowy kryteria oceny naturalnych wód w opakowaniach jednostkowych są zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa żywnościowego.

WNIOSKI

1. Ze względu na odrębności fizjologiczne, dla niemowląt poleca się naturalne wody niskozmineralizowane (≤ 500 mg rozpuszczonych składników mineralnych/l) i niskosodowe (≤ 20 mg Na/l). Dzieciom w wieku poniemowlęcym, powyżej 1 roku życia można wprowadzić wody o średnim stopniu mineralizacji (do 1500 mg rozpuszczonych składników mineralnych/l wody).

2. O przydatności wody butelkowanej w żywieniu najmłodszych dzieci decyduje odpowiedni, stały skład, wysoka czystość chemiczna i mikrobiologiczna, korzystny udział makro i mikrośladników, rodzaj rozpuszczonych substancji w wodzie, wysoki standard produkcji oraz inne szczególne warunki wymagające pogłębionej analizy.

H. Weker, M. Więch

WATER IN CHILD NUTRITION – THE BASIC CRITERIA OF EVALUATION

Summary

The aim of the study was to present the assessment criteria of water in unitary packages in regard to current regulations of food law.

Due to a great demand for fluids and their significant role in the daily diet of infant, it is recommended to use the water of high quality. For infants and small children the safest is the unitary packed water – natural and free of chemical and microbiological contaminants. This water is derived from underground water sources or water-bearing layers of certified resources. Natural water of low sodium (concentration ≤ 500 mg/l) is recommended for infants below 1 year of age. For children at age of 1 year or more, the water of medium level of minerals concentration is suitable (to 1500 mg/l dissolved mineral substances). An appropriate, stable composition of water, high chemical and microbiological purity proper composition of macro- and microelements, high production standard and other specific conditions as well are the factors that decide of suitability of bottle water in infants and the youngest children nutrition.

The assessment of water assign for children has been conducted in Institute of Mother and Child for many years.

PIŚMIENNICTWO

1. Weker H., Barańska M., Rudzka-Kańtoch Z.: Modele żywienia zdrowego dziecka, *Med. Wieku Rozw.*, 2000;IV (supl. I do nr 3);25-34, -2. Weker H., Rudzka-Kańtoch Z.: Żywienie niemowląt, dzieci i młodzieży w: *Opieka zdrowotna nad rodziną*, PZWL Warszawa 2003: 137-187.-3. Rudzka-Kańtoch Z., Weker H.: Woda w żywieniu dzieci, *Med. Wieku Rozw.*, 2000; IV (supl. I do nr 3): 109-115.- 4. Hozyasz K., Ruszczynska A., Bulska E.: Zanieczyszczające pierwiastki w niegazowanych wodach mineralnych, *Materiały konferencyjne z III Kongresu Polskiego Towarzystwa Gastroenterologii, Hepatologii i Żywienia Dzieci*, Kraków 16-18 września 2004.-5. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 kwietnia 2004 roku w sprawie naturalnych wód mineralnych, naturalnych wód źródłanych i wód stołowych (Dz. U. Nr 120, poz. 1256). -6. Drobnik M., Latour T.: Badania wpływu procesów technologicznych w toku produkcyjnym wód butelkowanych na ich właściwości utleniająco-redukcyjne, *Roczn. PZH*, 2003;54 (3): 275-285.