

OKRES DIALIZOTERAPII A SPOSÓB ŻYWIENIA PACJENTÓW ZE SCHYŁKOWĄ NIEWYDOLNOŚCIĄ NEREK

THE PERIOD OF DIALYSIS AND NUTRITIONAL HABITS OF PATIENTS WITH THE END STAGE RENAL DISEASE

Agnieszka Wyszomierska¹, Janusz Puka², Joanna Myszkowska-Ryciak¹, Lucyna Narojek¹

¹Katedra i Zakład Dietetyki, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

²Międzynarodowe Centrum Dializ, Warszawa

Słowa kluczowe: schyłkowa niewydolność nerek, hemodializa, żywienie, okres dializoterapii

Key words: end stage renal disease, hemodialysis, nutrition, period of dialysis

STRESZCZENIE

Celem przeprowadzonego badania była analiza wpływu okresu hemodializoterapii na wartość energetyczną i zawartość wybranych składników pokarmowych 38 pacjentów ze schyłkową niewydolnością nerek. Wykazano, że dłuższy czas leczenia dializami korzystnie wpływał na wartość energetyczną diety oraz zawartość białka w żywieniu badanej grupy pacjentów. Ponadto wykazano m.in.: zbyt niską zawartość białka, energii, żelaza i wapnia oraz zbyt wysoką - nasyconych kwasów tłuszczowych. Ze względu na potrzebę zmian sposobu żywienia pacjentów hemodializowanych powinni oni być objęci edukacją żywieniową prowadzoną przez wykwalifikowanego dietetyka.

ABSTRACT

The influence of dialysis's period on energy and selected nutrients intake was examined on 38 patients with end stage renal disease. The longer period of dialysis caused higher energy and protein content in daily food rations. Furthermore lower intake of energy, protein, iron and calcium were observed as well as too high level of saturated fatty acids comparing to recommendations. Our data strongly suggest that constant dietician care might be essential to correct nutrients intake and prevent possible deficiencies among patients with the end stage renal disease.

WSTĘP

Dializoterapia jest jedyną metodą utrzymania przy życiu chorych ze schyłkową niewydolnością nerek. Leczenie nerkozastępcze jest powszechnie dostępne w bardzo wielu krajach na świecie; w Polsce od roku 2003 ta forma leczenia stała się metodą dostępną dla każdego pacjenta bez stwierdzonych bezwzględnych przeciwwskazań klinicznych [6, 7, 10]. Do programu dializ przewlekłych coraz częściej kwalifikowani są chorzy, którzy we wcześniejszych latach nie zostaliby objęci tym leczeniem ze względu na współistniejące choroby np. cukrzycę lub zaawansowany wiek [7, 10]. Coraz nowsze techniki dializacyjne, a także lepsze zrozumienie podstaw patogenetycznych różnych powikłań niewydolności nerek, powodują, że leczenie może być dostosowane indywidualnie do potrzeb pacjenta. Jednak w dalszym ciągu jednym z ważniejszych czynników determinujących zarówno czas przeżycia, jak i jakość

życia chorych dializowanych jest ich żywienie, a w konsekwencji stan odżywienia [9].

Celem przeprowadzonego badania była analiza wpływu okresu dializoterapii u pacjentów ze schyłkową niewydolnością nerek na wartość energetyczną diety i zawartość w niej składników pokarmowych (białko, tłuszcz, węglowodany, błonnik pokarmowy, cholesterol, wybrane składniki mineralne).

MATERIAŁ I METODY

W badaniu wzięło udział osiemnaście kobiet (średnia wieku 56,8; SD 10) i dwudziestu mężczyzn (średnia wieku 49,4; SD 14) poddawanych hemodializie trzy razy w tygodniu w warszawskiej stacji dializ. Czas leczenia nerkozastępczego u badanych osób wynosił od 3 do 264 miesięcy (średnio 5 lat). Sposób żywienia badanych osób oceniono na podstawie jadłospisów uży-

Adres do korespondencji: Joanna Myszkowska-Ryciak, Katedra i Zakład Dietetyki, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Warszawa, ul. Nowourynowska 159c, tel. 022 593 70 22, fax 022 593 70 18, e-mail: joanna_myszkowska_ryciak@sggw.pl

skanych metodą bieżącego notowania (4 dni - w tym 2 z dializami) oraz u kilku osób (trudności z notowaniem jadłospisów) na podstawie wywiadów o żywieniu w ciągu ostatnich 24-godzin. Poziom energii i zawartość wybranych składników pokarmowych w dziennych racjach pokarmowych obliczono w programie komputerowym Dietetyk 2 z bazą danych wartości odżywczej produktów spożywczych [3]. Wartość energetyczną i zawartość białka w diecie badanej grupy wyrażono w przeliczeniu na kg rzeczywistej masy ciała. Zawartość pozostałych składników przedstawiono w postaci całkowitego spożycia dobowego, w przeliczeniu na 1000 kcal diety oraz jako procent energii lub procent pokrycia normy na poziomie bezpiecznym [12]. W ocenie żywienia nie uwzględniono suplementów diety. Analizę statystyczną z zastosowaniem testu t-studenta wykonano w programie Statgraphics v 4.0.

WYNIKI I DYSKUSJA

Wiek badanych osób był zróżnicowany i wynosił od 30 do 79 lat. Prawidłową masę ciała (wskaźnik masy ciała BMI 20 - 24,9) stwierdzono u 18 osób, nadwagę (BMI 25 - 29,9) u 14 osób natomiast otyłość (BMI > 30) u 4 osób. Tylko jedną z badanych osób charakteryzowała zbyt niska masa ciała (BMI < 20). Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic we wskaźniku masy ciała zarówno pomiędzy grupą kobiet i mężczyzn, jak i w zależności od okresu trwania dializoterapii. Średni czas leczenia nerkozastępczego wynosił u kobiet 66,1 miesiąca (SD 63,1), natomiast u mężczyzn 55,5 miesiąca (SD 56,2).

Porównanie średniej wartości energetycznej racji pokarmowych badanych osób i zawartości w nich wybranych składników pokarmowych, zależnie od długości ci terapii nerkozastępczej przedstawiono w tabeli 1.

W prezentowanym badaniu grupa kobiet leczonych dializami ponad 48 miesięcy była istotnie młodsza

w porównaniu do kobiet pozostających na leczeniu przez krótszy czas, natomiast w grupie mężczyzn nie zaobserwowano takich różnic. Na podstawie uzyskanych wyników można było zaobserwować, że żywienie osób dłużej leczonych nerkozastępczo charakteryzowało się wyższą wartością energetyczną w przeliczeniu na kg rzeczywistej masy ciała zarówno w grupie kobiet, jak i mężczyzn, chociaż zależność ta nie była istotna statystycznie. W literaturze można spotkać zalecenia podaży energii na poziomie powyżej 35 kcal/kg m.c. [11]. Pomimo, że uzyskane w badaniu dane wskazują na znacznie niższy poziom energii, to prawie połowa pacjentów charakteryzowała się zbyt dużą masą ciała. Niższy od zalecanych wartości poziom energii w diecie odnotowano również w badaniach *Milkowskiego* [5] oraz *Lorenzo* i wsp. [4].

Analiza żywienia wykazała, że okres leczenia dializami wpływał też korzystnie na zawartość białka w diecie pacjentów, chociaż zależność ta również nie była istotna statystycznie. Podobne wyniki otrzymali *Milkowski* [5] i *Lorenzo* i wsp. [4], w badaniach których wraz z czasem dializoterapii wzrastało znamienne spożycie białka. Należy jednak zwrócić uwagę, że zawartość białka w diecie badanych osób była zbyt niska (poniżej 1,0 g); tylko 7 osób spożywało ≥ 1 g/kg m.c.. Zgodnie z zaleceniami pacjenci poddawani hemodializie powinni spożywać co najmniej 1,2 g białka/kg idealnej m.c, a spożycie tego składnika na poziomie 1,0-1,1 g/kg m.c. wymaga stałego monitorowania stanu odżywienia ze względu na ryzyko wystąpienia niedożywienia białkowo-energetycznego [11]. Czas leczenia nerkozastępczego nie miał natomiast istotnego wpływu na udział energii pochodzącej z węglowodanów i tłuszczu oraz zawartość błonnika. Uzyskane dane wskazują na wysoki udział energii z tłuszczu (szczególnie w grupie kobiet), jak również zbyt wysokie (ponad 12%) spożycie nasyconych kwasów tłuszczowych (SFA) u wszystkich badanych osób. Jednakże, według *Eschle-*

Tabela 1. Wartość energetyczna i odżywcza dziennych racji pokarmowych pacjentów z uwzględnieniem płci i czasu dializoterapii (średnia, odchylenie standardowe)

Energy and nutrients content in daily food rations of men and women – influence of period of dialysis (mean, SD)

Płeć	Kobiety n = 18			Mężczyźni n = 20						
	≤ 48	n = 10	> 48	n = 8	p	≤ 36	n = 9	> 36	n = 11	p
Czas dializoterapii [miesiące]										
Wiek [lata]	61,4 ± 9,7		51,1 ± 8,8		0,033*	53,4 ± 16,4		46,2 ± 10,3		0,243
Energia [kcal/kg m.c.]	18,6 ± 6,3		20,1 ± 6,1		0,619	20,7 ± 6,4		24,5 ± 5,6		0,178
Białko [g/kg m.c.]	0,6 ± 0,3		0,7 ± 0,3		0,484	0,8 ± 0,2		0,9 ± 0,3		0,386
Węglowodany [% energii]	51,7 ± 5,1		47,6 ± 8,4		0,222	48,7 ± 6,5		51,0 ± 7,6		0,476
Błonnik [g]	11,6 ± 4,8		9,5 ± 1,6		0,257	13,4 ± 4,2		17,4 ± 7,7		0,181
Tłuszcz [% energii]	37,1 ± 9,8		38,2 ± 7,4		0,795	36,6 ± 5,6		34,6 ± 6,0		0,479
SFA [% energii]	12,6 ± 3,7		14,9 ± 7,6		0,413	12,2 ± 2,7		12,3 ± 3,5		0,984
MUFA [% energii]	13,1 ± 1,1		20,6 ± 10,1		0,032*	15,2 ± 3,5		14,2 ± 2,8		0,481
PUFA [% energii]	4,8 ± 1,1		6,8 ± 2,8		0,056	6,1 ± 1,7		5,2 ± 0,9		0,143
Cholesterol [mg]	158 ± 50,8		189 ± 97,8		0,394	222 ± 124,7		236 ± 70,3		0,760

Tabela 2. Zawartość wybranych składników mineralnych w dziennych racjach pokarmowych pacjentów z uwzględnieniem płci i czasu dializoterapii (średnia, odchylenie standardowe)
Content of selected minerals in daily food rations of men and women – influence of period of dialysis (mean, SD)

Płeć	Czas dializoterapii [miesiące]	Kobiety n = 18			Mężczyźni n = 20		
		≤ 48 n = 10	> 48 n = 8	p	≤ 36 n = 9	> 36 n = 11	p
Potas	% normy mg/1000 kcal	74,9 ± 27,6 1254 ± 163	71,0 ± 15,4 1141 ± 292	0,724 0,312	91,1 ± 27,1 1163 ± 254	118,1 ± 38,9 1289 ± 102	0,096 0,297
Wapń	% normy mg/1000 kcal	28,1 ± 15,6 183,3 ± 71,2	22,8 ± 10,8 141,8 ± 58,2	0,427 0,203	32,5 ± 15,9 158,9 ± 42,7	47,4 ± 33,2 196,7 ± 102,7	0,234 0,317
Fosfor	% normy mg/1000 kcal	57,7 ± 25,7 472,6 ± 80,7	58,7 ± 17,5 463,1 ± 116,8	0,928 0,841	79,2 ± 27,8 495,3 ± 63,4	98,6 ± 35,8 534,2 ± 92,3	0,201 0,297
Magnez	% normy mg/1000 kcal	46,6 ± 19,0 108,1 ± 14,6	41,0 ± 7,9 92,1 ± 21,3	0,445 0,077	45,3 ± 14,4 100,3 ± 22,1	63,3 ± 25,7 120,5 ± 28,7	0,078 0,100
Żelazo	% normy mg/1000 kcal	39,5 ± 15,4 4,6 ± 0,4	34,6 ± 4,4 3,9 ± 0,7	0,395 0,017*	73,1 ± 29,7 5,1 ± 1,7	81,8 ± 26,9 4,9 ± 0,8	0,497 0,742
Cynk	% normy mg/1000 kcal	50,5 ± 24,2 4,1 ± 0,7	49,5 ± 11,7 4,0 ± 0,9	0,921 0,733	53,4 ± 17,1 4,8 ± 0,9	67,6 ± 26,3 5,1 ± 1,1	0,178 0,439

man [1] zawartość tłuszczu w diecie osób leczonych nerkozastępczo może być nieco wyższa, ze względu na trudności w osiągnięciu prawidłowego poziomu energetyczności diety. Poziom jednonienasyconych kwasów tłuszczowych (MUFA) w diecie był na zadawalający u wszystkich badanych. W grupie kobiet zanotowano istotną zależność pomiędzy czasem dializoterapii a zawartością w żywieniu tego składnika. Poziom w diecie wielonienasyconych kwasów tłuszczowych (PUFA) nie był związany z długością okresu leczenia dializami. Nie wykazano również istotnej statystycznie zależności pomiędzy czasem leczenia, a zawartością cholesterolu w diecie badanych osób, mimo iż zaobserwowano tendencję do wyższego poziomu tego składnika w żywieniu kobiet i mężczyzn dłużej dializowanych.

Porównanie zawartości wybranych składników mineralnych w dziennych racjach pokarmowych pacjentów z uwzględnieniem płci i czasu dializoterapii przedstawiono w tabeli 2.

Na podstawie analizowanych jadłospisów można stwierdzić tendencję do zwiększania się gęstości diety w odniesieniu do potasu oraz magnezu wraz z dłuższym czasem dializowania w grupie mężczyzn. Długość leczenia nie miała wpływu na gęstość diet badanych osób pod względem zawartości wapnia. Stosunkowo wyraźny, chociaż nieistotny statystycznie wpływ długości leczenia nerkozastępczego na spożycie fosforu (wyrażonego jako % realizacji normy) obserwowano w grupie mężczyzn. Według *Rufino* i wsp. [8] kontrola hiperfosfatemii, pomimo stosowania leków wiążących fosfor jest trudna, gdyż może indukować niedożywienie u pacjentów leczonych nerkozastępczo, a codzienne spożycie poniżej 750 mg fosforu związane jest z niższą niż 50 g zawartością białka w diecie. Czas leczenia hemodializami miał natomiast istotny wpływ na gęstość diety w odniesieniu do żelaza w grupie kobiet. W żywieniu kobiet krócej dializowanych obserwowano istotnie

więcej żelaza w porównaniu do kobiet leczonych dłużej. Niepokojąca jest natomiast zbyt niska zawartość tego pierwiastka, szczególnie w grupie kobiet (pokrycie normy < 40%). Również w badaniu *Heleniak* [2] u zdecydowanej większości pacjentów stwierdzono niższą od zalecanej zawartość żelaza w diecie. Nie wykazano natomiast zależności pomiędzy długością pozostawiania na dializie a poziomem cynku w diecie.

Prezentowane wyniki, ze względu na małą liczebność grupy, wskazują na potrzebę dalszych badań w większych grupach pacjentów ze schyłkową niewydolnością nerek.

WNIOSKI

1. Żywnienie osób hemodializowanych było nieprawidłowe zarówno pod względem energetycznym, jak i odżywczym.
2. Dłuższy czas leczenia dializami korzystnie wpływał na wartość energetyczną diety oraz zawartość białka w żywieniu badanej grupy pacjentów.
3. Ze względu na potrzebę zmian sposobu żywienia pacjentów hemodializowanych powinni oni być objęci edukacją żywieniową prowadzoną przez wykwalifikowanego dietetyka.

PIŚMIENNICTWO

1. *Eschleman M.*: Introductory nutrition and nutrition therapy. Lippincott. Philadelphia, New York 1996.
2. *Heleniak G.*: Ocena niedoborów składników odżywczych w dietach pacjentów dializowanych. Kwartalny Biuletyn Polskiego Towarzystwa Dietetyki, Warszawa-Kraków, 1999, 15.
3. *Kunachowicz H., Nadolna J., Iwanow K., Przygoda B.*: Tabele wartości odżywczej produktów spożywczych. IŻŻ. Warszawa 1998.

4. *Lorenzo V., Martín M., Rufino M., Jiménez A., Malo A.M., Sanchez E., Hernández D., Rodríguez M., Torres A.*: Protein intake, control of serum phosphorus and relatively low levels of parathyroid hormone in elderly hemodialysis patients. *American Journal of Kidney Diseases* 2001, 37(6), 1260-1266.
5. *Milkowski A.*: Stan odżywienia chorych otrzymujących adekwatną dawkę biozgodnej hemodializy i poddanych intensywnemu nadzorowi dietetycznemu. *Nefrologia i Dializoterapia Polska* 2000, 4, 1, 3-5.
6. *Moeller S., Gioberge S., Brown G.*: ESRD patients in 2001: global overview of patients, treatment modalities and development trend. *Nephrology Dialysis Transplantation* 2002, 17, 2071-2076.
7. *Puka J., Rutkowski B., Lichodziejska-Niemierko M., Grenda R., Czekalski S., Lao M., Rowiński W., Bautembach S.*: Report on the renal replacement therapy in Poland 2003. MAKmedia, Gdańsk 2004.
8. *Rufin, M., de Bonis E., Martin M., Reboll, S., Marti, B., Miquel R., Cobo M., Hernandez, D., Torre, A., Lorenz, V.*: Is it possible to control hyperphosphatemia with diet, without inducing protein malnutrition? *Nephrology Dialysis Transplantation* 1998, 13, supl 3, 65-67.
9. *Rutkowska D., Hruby Z., Weyde W., Czyż W.*: Leczenie niedoborów białkowo-kalorycznych u chorych przewlekle dializowanych. *Nefrologia i Dializoterapia Polska* 2000, 4, 3, 182-186.
10. *Rutkowski B., Rutkowski P.*: Epidemiologia schyłkowej niewydolności nerek; w: Rutkowski B.: *Dializoterapia w praktyce lekarskiej*. MAKmedia, Gdańsk 2004.
11. *Toigo G., Aparicio M., Attman P-O., Cano N., Cianciaruso B., Engel B., Fouque D., Heidland A., Teplan V., Wanner C.*: Expert working group report on nutrition in adult patients with renal insufficiency (Part 2 of 2). *Clinical Nutrition* 2000, 19(4), 281-291.
12. *Ziemiański S., Bulhak-Jachymczyk B., Budzyńska-Topolowska J., Panczenko-Kresowska B., Wartanowicz M.*: Normy żywienia dla ludności w Polsce (energia, białko, tłuszcze, witaminy i składniki mineralne). *Nowa Medycyna* 1995, 5, 1-27.

Otrzymano: 03.09.2008

Zaakceptowano do druku: 12.05.2009