

Wybrane zachowania żywieniowe osób z chorobą nowotworową

Selected eating habits of persons with neoplastic diseases

AGATA KICIAK, BEATA CAŁYNIUK, ELŻBIETA GROCHOWSKA-NIEDWOROK, ELŻBIETA SZCZEPAŃSKA

Zakład Żywienia Człowieka, Wydział Zdrowia Publicznego, Śląski Uniwersytet Medyczny

Wprowadzenie. Jednym z najważniejszych czynników środowiska zewnętrznego wpływających na rozwój człowieka i utrzymywanie przez niego dobrego stanu zdrowia jest prawidłowe żywienie. W Polsce choroby nowotworowe stanowią drugą po chorobach układu krążenia przyczynę zgonów. Istotną rolę w powstawaniu i rozwoju chorób nowotworowych odgrywają czynniki żywieniowe.

Cel badań. Ocena nawyków żywieniowych osób z chorobą nowotworową.

Materiał i metody. Do przeprowadzenia badania wykorzystano kwestionariusz ankiety zawierający pytania dotyczące wyboru oraz częstotliwości spożywania poszczególnych produktów spożywczych. Ankieta zawierała również pytania o płeć i wiek badanego oraz stosowane używki. Badaniem objęto 100 pacjentów poradni onkologicznej u których przeprowadzono pomiary antropometryczne, służące do obliczenia wskaźnika BMI.

Wyniki. Stwierdzono nieprawidłową masę ciała aż u 80% osób badanych (27% osób miało niedowagę, 46% osób miało nadwagę, u 7% osób stwierdzono otyłość). Otrzymane wyniki pozwoliły przedstawić rodzaje używek oraz częstotliwość ich stosowania przez badanych. Wykazano, że 81% osób spożywa alkohol, w tym 59% czyni to okazjonalnie, natomiast 69% badanych pali papierosy. Na podstawie analizy nawyków żywieniowych stwierdzono nieprawidłowości w zakresie doboru oraz częstotliwości spożywania poszczególnych produktów spożywczych.

Wnioski. Złe nawyki żywieniowe prowadzą do utrzymywania nieprawidłowej masy ciała chorych oraz wpływają na rozwój choroby nowotworowej. Stosowane używki mogą wpływać na postęp choroby nowotworowej. Istnieje konieczność promowania właściwych zachowań żywieniowych wśród chorych na nowotwory.

Słowa kluczowe: nawyki żywieniowe, choroba nowotworowa, używki

Introduction. One of the most important environmental factors influencing human development and maintaining good health is correct nutrition. In Poland, neoplastic diseases are the second cause of death, following circulatory system diseases. Nutritional factors play a crucial role in their formation and development.

Aim. To evaluate eating habits of persons with neoplastic diseases.

Material & methods. The survey questionnaire about a choice and frequency of consumption of certain products was used in this study. The questionnaire form also included questions about patient's gender and age, and also about stimulants used. The study included 100 patients from oncological outpatient clinic, who had anthropometrical measurements taken to calculate BMI.

Results. The abnormal body mass was found in 80 persons (27% were underweight, 46% were overweight and 7% were obese). The results also present the type and frequency of stimulant usage by the subjects. It was found that 81% consumed alcohol, which included 59% of the patients who did it only occasionally, while 69% smoked cigarettes. The analysis of eating habits showed irregularities in choice and selection of food products.

Conclusions. Wrong eating habits lead to abnormal body mass in patients and enhance the development of neoplastic disease. Stimulants can increase the progress of neoplastic disease. There is a necessity of promoting correct eating habits among neoplastic patients.

Key words: eating habits, neoplastic disease, stimulants

© Hygeia Public Health 2012, 47(3): 354-359

www.h-ph.pl

Nadesłano: 26.02.2012

Zakwalifikowano do druku: 10.08.2012

Adres do korespondencji / Address for correspondence

mgr inż. Agata Kiciak

Zakład Żywienia Człowieka SUM

ul. Piekarska 18, 41-902 Bytom

tel. 32 397 65 22, e-mail: akiciak@sum.edu.pl

Wstęp

Badania epidemiologiczne wskazują, że rocznie z powodu chorób nowotworowych umiera 7,5 miliona ludzi, co stanowi 12,5% populacji na świecie. Według Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) do najczęstszych przyczyn powstawania chorób nowotworowych zalicza się zły styl życia oraz działanie środowiska [1]. Do najczęściej spotykanych nowotworów należą

umiejscowione odpowiednio w jelicie grubym, piersi u kobiet, płucu oraz prostaty. Te cztery nowotwory odpowiadają również za około 45% zgonów z powodu nowotworów ogółem w krajach Unii Europejskiej [2].

Jednym z najważniejszych czynników środowiska zewnętrznego wpływających na rozwój człowieka i utrzymywanie przez niego dobrego stanu zdrowia jest prawidłowe żywienie.

W Polsce choroby nowotworowe stanowią drugą po chorobach układu krążenia przyczynę zgonów. Istotną rolę w powstawaniu i rozwoju chorób nowotworowych odgrywają czynniki żywieniowe. Nieprawidłowe odżywianie jest, po paleniu tytoniu, drugą przyczyną chorób nowotworowych u około 20 milionów ludzi [1].

Liczne badania epidemiologiczne wskazują na istotny związek przyczynowy między paleniem papierosów oraz spożywaniem alkoholu a występowaniem chorób nowotworowych [3,4].

Cel pracy

Ocena nawyków żywieniowych osób z chorobą nowotworową.

Materiał i metody

Badaniem objęto 100 pacjentów poradni onkologicznej u których przeprowadzono pomiary antropometryczne, służące do obliczenia wskaźnika BMI.

Do przeprowadzenia badania wykorzystano kwestionariusz ankiety zawierający pytania dotyczące wyboru oraz częstotliwości spożywania wybranych produktów spożywczych. Ankieta zawierała również pytania o płeć i wiek badanego oraz stosowane używki.

Przeprowadzono badania oceniające nawyki żywieniowe oraz stan odżywienia chorych, bez względu na rodzaj i stopień zaawansowania nowotworu lub zastosowane metody leczenia, a także bez względu czy leczenie podjęto w szpitalu, w ambulatorium czy w warunkach domowych.

Wyniki

W tabeli I przedstawiono podział grupy badawczej pod względem płci (kobiety, mężczyźni) oraz wieku (5 grup). Stwierdzono nieprawidłową masę ciała aż u 80% osób badanych (27% osób miało niedowagę, 46% osób miało nadwagę, u 7% osób stwierdzono otyłość) (ryc. 1).

Tabela I. Płeć i wiek badanych
Table I. Gender and age of subjects

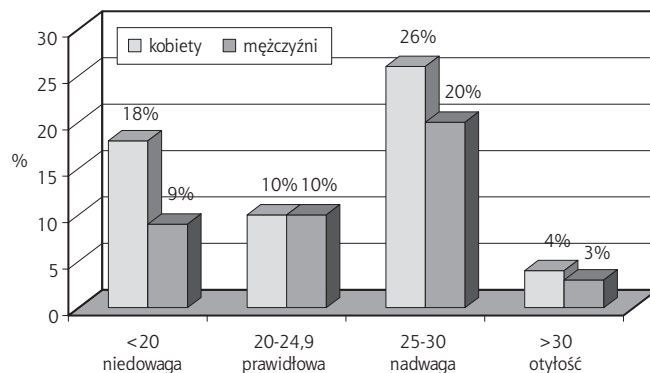
Przedziały wiekowe	Kobiety		Mężczyźni	
	n	%	n	%
19-30 lat	9	15	3	7
31-50 lat	16	28	15	36
51-65 lat	19	33	17	41
66-75 lat	13	22	6	14
>75 lat	1	2	1	2

Stwierdzono, że 69% badanych paliło papierosy, w tym 39 kobiet i 30 mężczyzn (ryc. 2). Największy odsetek ankietowanych, zarówno w grupie kobiet jak i mężczyzn, deklarował wypalanie od 6 do 10 sztuk

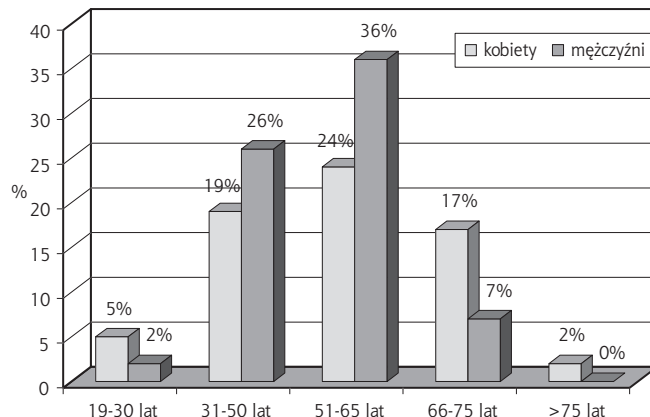
dziennie (odpowiednio 27% i 28% osób); porównywalna liczba badanych (26% kobiet i 24% mężczyzn) wskazywała liczbę wypalanych papierosów od 11 do 15 sztuk (ryc. 3).

Stwierdzono, że 81% badanych spożywało alkohol, w tym 49 kobiet i 32 mężczyzn. Największy odsetek osób pijących alkohol zaobserwowano w grupie osób w wieku 31-50 lat oraz 51-65 lat (ryc. 4).

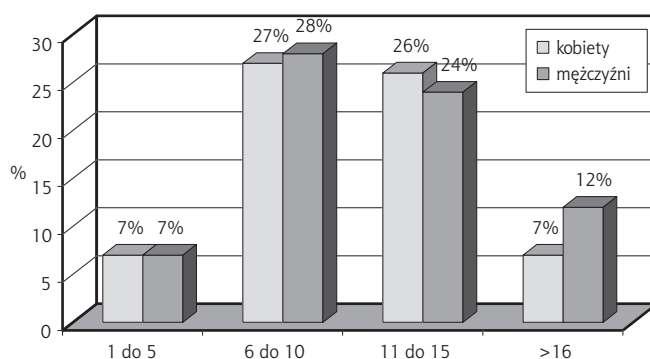
Wśród badanych 59% osób deklarowało, że spożywa alkohol okazjonalnie (38 kobiet oraz 21



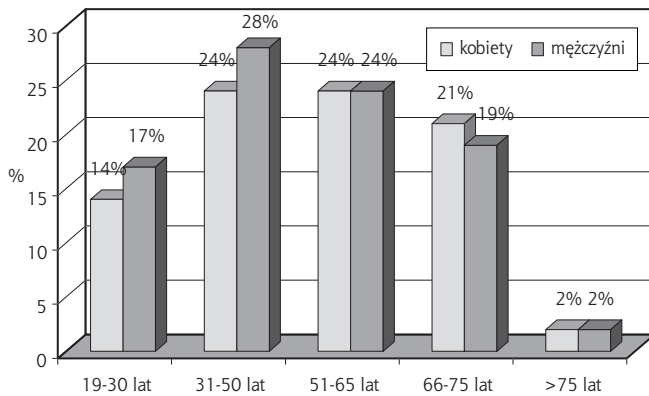
Ryc. 1. Wartość wskaźnika BMI w grupie kobiet i mężczyzn
Fig. 1. BMI values in groups of women and men



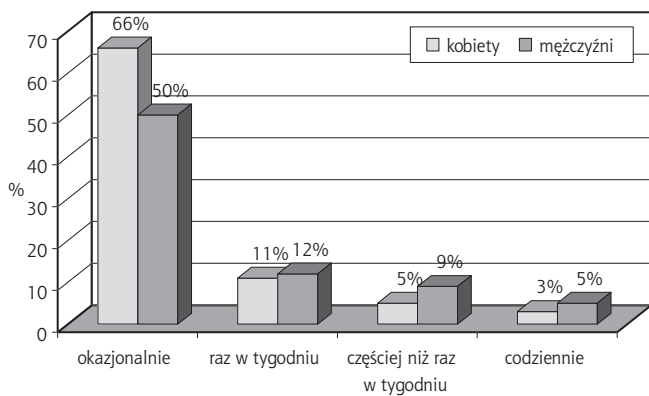
Ryc. 2. Odsetki badanych palących papierosy – wg płci i wieku
Fig. 2. Percentage of smoking subjects – by gender and age



Ryc. 3. Liczba papierosów wypalanych dziennie przez ankietowanych – wg płci
Fig. 3. Number of cigarettes smoked daily – by gender



Ryc. 4. Odsetki badanych konsumujących alkohol – wg płci i wieku
Fig. 4. Percentage of subjects drinking alcohol - by gender and age



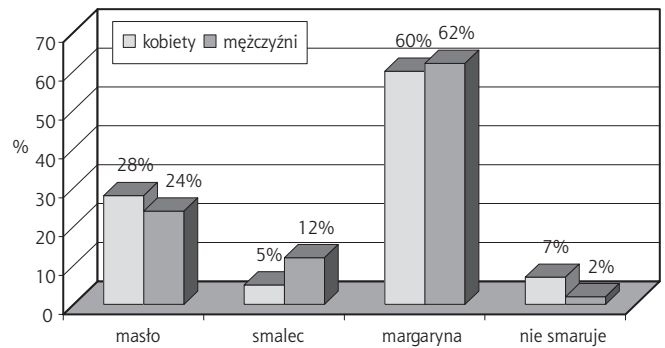
Ryc. 5. Częstość konsumowania alkoholu przez ankietowanych – wg płci
Fig. 5. Frequency of alcohol consumption – by gender

mężczyzn). Raz w tygodniu alkohol spożywało 11% ankietowanych, a częściej niż raz w tygodniu 7% badanych. Codzienne spożywanie alkoholu deklarowało 2 mężczyzn i 2 kobiety.

Ankietowani odpowiadali również na pytania dotyczące wyboru oraz częstotliwości spożywania wybranych produktów spożywczych. Ponad połowa badanych kobiet (52%) oraz 29% mężczyzn przyznało, że zwraca uwagę na zawartość tłuszczu w produktach mlecznych.

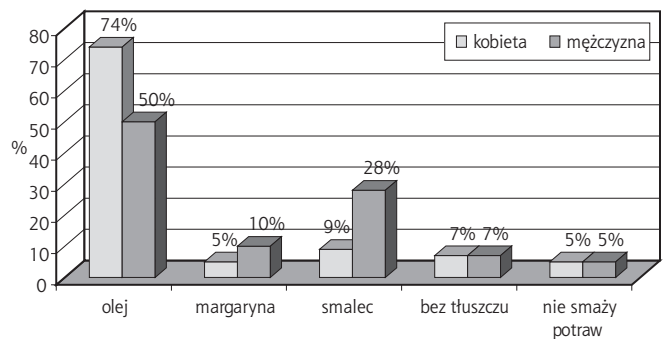
Badani wskazywali produkty najczęściej stosowane do smarowania pieczywa. Zarówno kobiety (60%) jak i mężczyźni (62%) najczęściej stosowali margaryny kubkowe, drugim produktem wskazywanym przez ankietowanych było masło (odpowiednio 28% i 24%) (ryc. 6).

Kolejne pytanie dotyczyło rodzaju tłuszczu wykorzystywanego do smażenia potraw (ryc. 7). Wśród kobiet najczęściej wskazywanym produktem okazał się olej, aż 74% udzielonych odpowiedzi. Mężczyźni na pierwszym miejscu również zaznaczali tą odpowiedź – 50% badanych. Kolejnym najbardziej preferowanym tłuszczem był smalec – 9% kobiet oraz 28% mężczyzn. Margaryna do smażenia jest wykorzystywana przez



Ryc. 6. Rodzaje produktów najczęściej stosowanych do smarowania pieczywa – wg płci

Fig. 6. Most popular types of bread spreads – by gender



Ryc. 7. Rodzaj produktu najczęściej stosowanego do smażenia potraw – wg płci

Fig. 7. Most popular types of frying fats – by gender

5% kobiet oraz 10% mężczyzn. Odsetek osób, którzy zadeklarowali smażenie bez tłuszczu wyniósł w obydwu grupach 7%. Część ankietowanych nie spożywa potraw smażonych (w grupie kobiet i mężczyzn 5% badanych).

Część badawcza dotycząca częstotliwości spożywania wybranych produktów spożywczych dotyczyła następujących grup produktów spożywczych: grube kasze i ciemne pieczywo, produkty nabiałowe, warzywa i owoce, nasiona roślin strączkowych oraz ryby i przetwory rybne (tab. II). W pierwszej grupie produktów (grube kasze i ciemne pieczywo) kobiety najczęściej wskazywały odpowiedź „raz na dwa tygodnie” oraz odpowiedź „w ogóle”, stanowiło to 21% badanych, 17% kobiet deklaruje spożywanie tych produktów raz w tygodniu, natomiast po 14% uzyskały pozostałe odpowiedzi. Mężczyźni najczęściej wskazywali odpowiedź „raz w miesiącu”, było to aż 43% badanych, natomiast 29% z nich zadeklarowało, że nie spożywa tych produktów w ogóle. Grube kasze i ciemne pieczywo codziennie spożywa 14% mężczyzn, natomiast po 5% uzyskały pozostałe odpowiedzi.

Produkty nabiałowe były często spożywane zarówno przez kobiety jak i przez mężczyzn. Kobiety deklarowały spożywanie tych produktów „2-3 razy dziennie” lub „raz dziennie” (po 34% badanych), 31% kobiet wskazało odpowiedź „3-4 razy w tygodniu”. Męż-

Tabela II. Częstość spożywania wybranych produktów – wg płci
Table II. Frequency of selected product consumption – by gender

Grupy produktów	Kobiety		Mężczyźni	
	n	%	n	%
Grube kasze i ciemne pieczywo				
codziennie	8	14	6	14
2-6 razy w tygodniu	8	14	2	5
raz w tygodniu	10	17	2	5
raz na 2 tygodnie	12	21	2	5
raz w miesiącu	8	14	18	43
w ogóle	12	21	12	29
Nabiał				
2-3 razy dziennie	20	34	18	43
raz dziennie	20	34	10	24
3-4 razy w tygodniu	18	31	10	33
raz w tygodniu	–	–	–	–
raz na 2 tygodnie	–	–	–	–
rzadziej	–	–	–	–
Warzywa lub owoce				
codziennie co najmniej w 3 posiłkach	20	35	12	28
codziennie co najmniej w 2 posiłkach	25	43	20	48
rzadziej	13	22	10	24
Nasiona roślin strączkowych				
codziennie	–	–	–	–
2-3 razy w tygodniu	–	–	–	–
raz w tygodniu	1	2	1	2
1-2 razy w miesiącu	6	10	3	7
rzadziej	46	79	33	79
w ogóle	5	9	5	12
Ryby i przetwory rybne				
codziennie	3	5	2	5
2-3 razy w tygodniu	5	9	5	12
raz w tygodniu	25	43	16	38
1-2 razy w miesiącu	10	17	8	19
rzadziej	10	17	10	24
w ogóle	5	9	1	2

czyźni najczęściej (43%) spożywali nabiał 2-3 razy dziennie, natomiast 33% badanych mężczyzn spożywało te produkty 3-4 razy w tygodniu. Raz dziennie wybierało produkty nabiałowe 24% mężczyzn.

Na pytanie o częstość spożycia warzyw lub owoców najczęściej udzielano odpowiedzi „codziennie co najmniej w 2 posiłkach”; odpowiedziało tak 43% kobiet oraz 48% mężczyzn. Codziennie co najmniej w 3 posiłkach spożywało te produkty 35% kobiet i 28% mężczyzn, natomiast odpowiedź „rzadziej” zadeklarowało 22% kobiet oraz 24% mężczyzn.

Nasiona roślin strączkowych rzadko pojawiały się w jadłospisach ankietowanych; tak właśnie zadeklarowało 79% badanych kobiet i mężczyzn. W ogóle nie spożywało tej grupy produktów 9% kobiet oraz 12% mężczyzn. Mały odsetek badanych (10% kobiet i 7% mężczyzn) spożywał rośliny strączkowe 1-2 razy w miesiącu, natomiast 2% ankietowanych czyniło to raz w tygodniu.

W grupie ryb i ich przetworów ankietowani najczęściej zaznaczali odpowiedź „raz w tygodniu”; było to 43% kobiet oraz 38% mężczyzn. 1-2 razy w miesiącu i rzadziej spożywały ryby kobiety (17% badanych), w ogóle nie spożywało ryb 9% kobiet. Codziennie spożywało ryby tylko 5% mężczyzn, natomiast 1-2 razy w miesiącu 19%; odpowiedź „rzadziej” zaznaczyło 24% ankietowanych mężczyzn. W ogóle nie spożywało ryb i ich przetworów 2% badanych.

Dyskusja

Wyniki pomiarów antropometrycznych posłużyły do obliczenia wskaźnika BMI (*Body Mass Index*). Stwierdzono nieprawidłową masę ciała aż u 80% badanych. Duża część osób chorujących na nowotwory miała problemy z żywieniem. Skarżyli się oni na brak apetytu lub mieli trudności z jedzeniem posiłków, wskutek czego tracili na wadze i słabli. Część tych problemów była skutkiem samej choroby, niektóre natomiast są efektem ubocznym chemio- lub radioterapii. Pierwszym i najbardziej zauważalnym objawem świadczącym o pogarszającym się stanie odżywienia chorego jest utrata masy ciała; spadek ten spowodowany jest rozwijającym się nowotworem oraz towarzyszącemu mu zmniejszonemu przyjmowaniu pokarmów. Ważne jest, aby pacjent jadł wystarczające ilości pokarmów, zapewniające mu odpowiednią ilość białka i energii. Jest to szczególnie istotne w okresie leczenia, a później w okresie rekonwalescencji i odbudowywania zniszczonych tkanek. Dobry stan chorego zwiększa również szansę powodzenia leczenia chirurgicznego [5].

Opierając się o wskaźnik BMI stwierdzono u 53% badanych zwiększoną masę ciała (46% osób miało nadwagę, u 7% osób stwierdzono otyłość). Nadwaga jest obecnie jednym z najczęściej występujących problemów zdrowotnych związanych ze stylem życia. Nadwaga i otyłość są podstawowymi czynnikami ryzyka wielu chorób przewlekłych, takich jak choroby serca, układu oddechowego, cukrzyca typu 2 (cukrzyca insulinozależna), nadciśnienia tętniczego, a także chorób nowotworowych. Większe ryzyko zachorowania na raka jelita grubego oraz raka piersi stwierdza się u osób z nadwagą i otyłych (ryzyko u osób z BMI >25 jest większe o 30-50%) [6,7].

Wyniki badań własnych wskazują na palenie papierosów i konsumowanie alkoholu pomimo choroby nowotworowej. Liczne badania potwierdzają ścisły związek między paleniem papierosów a rozwojem pewnych nowotworów, szczególnie płuc, krtani i jamy ustnej [3,8]. Dym tytoniowy zawiera około 4 tys. substancji szkodliwych, z czego 40 to udowodnione kancerogeny [1]. Dane epidemiologiczne wskazują, że w krajach rozwijających się 50% dorosłych mężczyzn pali papierosy, a według WHO 250 mln kobiet na świecie pali tytoń [9,10,11]. Opublikowany w 2008 roku

raport „Nowotwory złośliwe w Polsce w 2005 roku” dowodzi, że zmniejszenie częstości palenia tytoniu przez mężczyzn doprowadziło do zmniejszenia liczby zachorowań na nowotwory złośliwe płuca. Natomiast w grupie kobiet (u których w ostatniej dekadzie nie zmniejszyła się częstość palenia tytoniu) obserwuje się wzrost liczby zachorowań i zgonów z powodu raka płuca [12]. Również w badaniach własnych wykazano większy odsetek palących kobiet niż mężczyzn.

Badania własne ukazują niepokojące dane dotyczące konsumpcji alkoholu. Tymczasem alkohol zwiększa ryzyko nowotworów jamy ustnej i gardła, przełyku, krtani, wątroby oraz jelita grubego. Bury i wsp. Przedstawiają wyniki badań epidemiologicznych analizujących związek między spożyciem napojów alkoholowych a ryzykiem wystąpienia choroby nowotworowej. Badania pochodzące z różnych ośrodków na całym świecie wskazują również na wzmacnianie kancerogennego działania alkoholu paleniem papierosów. Wymienione nowotwory złośliwe nie występują raczej u osób nie pijących alkoholu i nie palących papierosów [4].

Celem przeprowadzonych badań była ocena wybranych zachowań żywieniowych, w tym również nawyków żywieniowych, osób z chorobą nowotworową. Nawyki żywieniowe są ściśle związane z ryzykiem zachorowania na pewne typy nowotworów [13,14,15,16].

Dieta ma duży wpływ na nowotworzenie, ale może również powstrzymać i wspomagać leczenie raka.

W badaniach własnych przedstawiono tłuszcze spożywcze najczęściej wykorzystywane przez ankietowanych podczas przygotowywania posiłków (smarowanie pieczywa, smażenie potraw). Tłuszcze stanowią istotny składnik pokarmowy w odniesieniu do ryzyka powstawania niektórych nowotworów złośliwych m.in. raka jelita grubego, piersi, przełyku, żołądka i trzustki. Czynniki żywieniowe, które predysponują do nich, to przede wszystkim – wysokie spożycie energii i wynikająca z niego otyłość jak również wysokie spożycie tłuszczów [6]. Tłuszczowe produkty w jelicie grubym mają znaczenie nie tylko ilościowe, ale również jakościowe. Niekorzystne działanie mają nasycone kwasy tłuszczowe. Działanie ochronne wykazują wielonienasycone kwasy tłuszczowe n-3 [17]. Wyniki badań dowodzą na preferowanie przez część ankietowanych, szczególnie w grupie mężczyzn – smalcu do smarowania pieczywa oraz do smażenia potraw, co jest niekorzystne ze względu na obecność nasyconych kwasów tłuszczowych.

Zabłocka i Biernat przedstawiają przegląd badań epidemiologicznych i biologicznych oceniających wpływ wybranych składników pożywienia na ryzyko rozwoju raka płuca, w tym nienasyconych kwasów tłuszczowych. Badania potwierdzają korzystną rolę kwasów omega-3 w hamowaniu powstawania komórek nowotworowych oraz w zapobieganiu niedożywienia

w chorobie nowotworowej [18]. Ryby, zwłaszcza morskie, są głównym i bezpośrednim źródłem korzystnie działających kwasów tłuszczowych z grupy omega-3. Stosunkowo dużą ilość kwasów omega-3 zawiera łosoś, tuńczyk oraz sardynki i skorupiaki. Uzyskane wyniki badań własnych wykazały zbyt małe spożycie tych produktów przez grupę kobiet i mężczyzn.

W prowadzonych badaniach poddano ocenie również częstotliwość spożywania grubych kasz i ciemnego pieczywa, warzyw i owoców oraz suchych nasion roślin strączkowych. Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono zbyt małe spożycie tych produktów. W 2009 roku Gałaś dokonał przeglądu badań opublikowanych w czasie ostatnich 20 lat, które podejmowały problematykę wpływu spożywania błonnika pokarmowego, warzyw i owoców na ryzyko raka okrężnicy lub odbytnicy. Pomimo licznych niejasności i różnic metodologicznych w publikowanych wynikach badań określono zalecenia dotyczące profilaktyki chorób nowotworowych, w tym nowotworów jelita grubego. Zaleca się m.in. aby spożywane pokarmy w 2/3 zawierały warzywa, owoce, produkty z pełnoziarnistego zboża oraz rośliny strączkowe, pozostałą część powinny stanowić produkty pochodzenia zwierzęcego [14]. Również Hasik podkreśla znaczenie błonnika pokarmowego w profilaktyce chorób nowotworowych [17]. Inni badacze wskazują na korzystny wpływ spożywania warzyw i owoców zawierających antyoksydanty. Antyoksydacyjną barierę ochronną ustroju stanowią m.in. witaminy A, C, E, β -karoten. Dotychczasowe wyniki badań naukowych udowodniły, że wolne rodniki tlenowe odgrywają znaczną rolę w procesach patologicznych wielu chorób, w tym również chorób nowotworowych. Odpowiednie dawki przeciwutleniaczy z pożywienia, mogą pomagać powstrzymać lub opóźnić występowanie niektórych nowotworów [1,13,15].

Liczne badania potwierdzają wpływ diety na powstawanie oraz rozwój choroby nowotworowej dlatego istotna wydaje się profilaktyka chorób nowotworowych poprzez szerzenie wiedzy na temat właściwych zachowań zdrowotnych, w tym również odpowiednich nawyków żywieniowych. Badania przeprowadzone przez Mrozowicz i wsp. dowiodły, że osoby z wysokim poziomem wiedzy na temat profilaktyki chorób nowotworowych podejmują korzystniejsze zachowania zdrowotne [19].

Wnioski

1. Złe nawyki żywieniowe prowadzą do utrzymywania nieprawidłowej masy ciała chorych oraz wpływają na rozwój choroby nowotworowej.
2. Stosowane używki mogą wpływać na postęp choroby nowotworowej.
3. Istnieje konieczność promowania właściwych zachowań żywieniowych wśród chorych na nowotwory.

Piśmiennictwo / References

1. Klimczak A, Malinowska K, Kubiak K. Choroby nowotworowe a żywienie. *Pol Merk Lek* 2009, XXVII, 159, 242.
2. Mould RF. Statystyka zachorowań na nowotwory ze szczególnym uwzględnieniem raka prostaty, okrężnicy i odbytnicy, płuca oraz piersi i szyjki macicy. *Nowotwory – J Oncol* 2008, 58, 3: 213-220.
3. Starek A, Podolak I. Rakotwórcze działanie dymu tytoniowego. *Roczn PZH* 2009, 60, 4: 299-310.
4. Bury P, Godlewski D, Wojtyś P. Alkohol jako czynnik ryzyka choroby nowotworowej. *Współcz Onkol* 2000, 1: 13-15.
5. Misiak M. Wyniszczenie nowotworowe. *Współcz Onkol* 2003, 7, 5: 381-388.
6. Ciok J, Dolna A. Indeks glikemiczny a choroby nowotworowe. *Współcz Onkol* 2005, 4,9: 183-188.
7. Murphy TK, Calle EE, Rodriguez C, et al. Body mass index and colon cancer mortality in a large prospective study. *Am J Epidemiol* 2000, 152: 874-54.
8. Baker RR, Massey FD, Smith C. An overview of the effects of tobacco ingredients on smoke chemistry and toxicity. *Food Chem Toxicol* 2004, 42S: 53-83.
9. Nalewaj J, Markowska J. Żywienie a choroby nowotworowe. *Prz Urolog* 2005, 6, 1(29).
10. Hopper JA, Gallagher RE. Tobacco cessation: new challenges, new opportunities. *J Cancer Educ* 2003, 18: 128-133.
11. Mackay J, Eriksen M. *The Tobacco atlas*. WHO, Geneva 2002.
12. Sprawozdanie z konferencji „Nowotwory złośliwe w Polsce w 2005 roku”. *Nowotwory – J Oncol* 2008, 58, 3: 287-290.
13. Roszkowski K, Piekutowski K. Wolne rodniki tlenowe. Ochronne działanie witamin antyoksydacyjnych w prewencji i leczeniu nowotworów. *Współcz Onkol* 1999, 4: 143-144.
14. Gałaś A. Zwyczaje żywieniowe jako element zapobiegania chorobom nowotworowym jelita grubego – trudności i wyzwania. *Probl Hig Epidemiol* 2009, 90(4): 451-458.
15. Kruk J. Jedzenie owoców i warzyw a ryzyko raka piersi. *Współcz Onkol* 2006, 10: 224-230.
16. Janssens JP, Vandelloo M. Rak piersi: bezpośrednie i pośrednie czynniki ryzyka związane z wiekiem i stylem życia. *Nowotwory – J Oncol* 2009, 59, 3: 159-167.
17. Hasik J, Gawęcki J. *Żywienie człowieka zdrowego i chorego*. PWN, Warszawa 2003.
18. Zabłocka K, Biernat J. Wpływ wybranych składników pożywienia na ryzyko rozwoju raka płuca – nienasycone kwasy tłuszczowe, izotiocyjaniany, selen. *Współcz Onkol* 2010 14, 1: 54-58.
19. Mrozowicz A, Dominik A, Huk J. Poziom wiedzy populacji na temat wpływu zachowań zdrowotnych na powstawanie chorób nowotworowych. *Zdr Publ* 2007, 117(3): 342-345.