

# Przestrzeganie zaleceń dietetycznych przez pacjentów po transplantacji komórek krwiotwórczych

## Compliance with dietary recommendations by patients after blood cell transplantation

Kinga Malcherczyk<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Centrum Onkologii — Instytut im. M. Skłodowskiej-Curie, Oddział w Gliwicach, Gliwice

<sup>2</sup>Klinika Transplantacji Szpiku i Onkohematologii, Instytut im. M. Skłodowskiej-Curie, Oddział w Gliwicach, Gliwice

### Adres do korespondencji:

mgr pielęgniarstwa  
Kinga Malcherczyk  
Centrum Onkologii — Instytut  
im. M. Skłodowskiej-Curie,  
Oddział w Gliwicach  
ul. Wybrzeże Armii Krajowej 15,  
44–101 Gliwice  
e-mail:  
malcherczykkinga@gmail.com  
Postępy Żywienia Klinicznego  
2024, tom 19, 150–158  
DOI: 10.5603/pzk.102488  
ISSN 1896–3706  
e-ISSN 2956–9249  
Copyright © 2024 Via Medica

## STRESZCZENIE

Przeszczepienie krwiotwórczych komórek macierzystych (HSCT) jest wymagającą procedurą, obciążoną powikłaniami gastrycznymi i licznymi działaniami niepożądanymi. Pacjenci poddawani transplantacji komórek krwiotwórczych mają zatem wyjątkowe wymagania dietetyczne. Stosowana przez nich dieta ma fundamentalne znaczenie i bezpośrednio wpływa na proces terapeutyczny oraz jego efekty.

W okresie od listopada 2021 r. do lutego 2022 r. w Klinice Transplantacji Szpiku i Onkohematologii w Narodowym Instytucie Onkologii im. M. Skłodowskiej-Curie, Państwowym Instytucie Badawczym Oddział w Gliwicach, przeprowadzono badanie, którego celem była ocena wiedzy pacjentów po transplantacji komórek krwiotwórczych krwi (KKK) na temat diety przeszczepowej. Pacjenci wykazali wysoki poziom wiedzy w zakresie żywienia po transplantacji komórek krwiotwórczych. Warto jednak zaznaczyć, że wiedza pacjentów nie zawsze przekłada się na jej praktyczne stosowanie i ich wybory żywieniowe. Z tego względu przeprowadzono badanie oceniające stopień przestrzegania zaleceń dietetycznych przez pacjentów po transplantacji komórek krwiotwórczych. Pozwoliło to uzyskać wyniki o większej mocy statystycznej.

Ocena stopnia przestrzegania zaleceń dietetycznych jest jedną ze składowych biorących udział w ocenie zasadności stosowania diety neutropenicznej. Pozwoliła także zweryfikować produkty spożywcze, które pacjenci spożywają, oraz praktykę bezpieczeństwa i higieny żywności, którą zaleca się pacjentom.

**Słowa kluczowe:** przestrzeganie zaleceń dietetycznych, transplantacja komórek krwiotwórczych, dieta po transplantacji komórek krwiotwórczych

## WSTĘP

Przeszczepienie krwiotwórczych komórek macierzystych (HSCT, *hematopoietic stem cells transplantation*) jest metodą leczenia kojarzoną głównie z chorobami układu krwiotwórczego i chłonnego. Obecnie, ze względu na rosnącą liczbę wskazań, znajduje zastosowanie także w leczeniu chorób układu odpornościowego oraz chorób nienowotworowych [1]. Według raportu *European Society for Blood and Marrow Transplantation (EBMT)* z 2019 r., na przestrzeni 30 lat liczba transplan-

tacji zwiększyła się z 4234 HSCT przeprowadzonych w 143 ośrodkach w 20 krajach do 48512 HSCT w 700 ośrodkach w 51 krajach [2]. Jednym z nich jest Polska. Zgodnie z danymi przedstawionymi w Biuletynie Poltransplantu z 2023 r., w 2022 r. wykonano w Polsce 1135 autotransplantacji i 798 przeszczepień allogenicznych (w tym 177 transplantacji od dawców rodzinnych i 513 od dawców niespokrewnionych oraz 108 transplantacji od dawców haploidentycznych) [3]. Przedstawione liczby są dowodem na dynamiczny rozwój

i znaczne rozpowszechnienie tej metody leczenia. Mimo to wciąż brakuje jednakowych i kompleksowych wytycznych dotyczących żywienia pacjentów poddanych HSCT [4–7].

Przeszczepienie krwiotwórczych komórek macierzystych jest wymagającą procedurą, obciążoną powikłaniami gastrycznymi i licznymi działaniami niepożądanymi. Większość z nich jest wynikiem toksyczności żołądkowo-jelitowej kondycjonowania, zwłaszcza protokołów mieloablacyjnych obejmujących napromienienie na całe ciało oraz choroby przeszczep-przeciw gospodarzowi (GvHD) z zajęciem jelit. Konieczność całkowitego zniszczenia hematopoezy biorcy w znacznym stopniu zwiększa ryzyko powikłań infekcyjnych. Jak widać, pacjenci poddawani transplantacji komórek krwiotwórczych mają zatem wyjątkowe wymagania dietetyczne. Stosowana przed nich dieta ma fundamentalne znaczenie i bezpośrednio wpływa na proces terapeutyczny oraz jego efekty [4, 6, 8, 9].

W okresie od listopada 2021 r. do lutego 2022 r. w Klinice Transplantacji Szpiku i Onkohematologii w Narodowym Instytucie Onkologii im. M. Skłodowskiej-Curie Państwowym Instytucie Badawczym Oddział w Gliwicach przeprowadzono badanie, którego celem była ocena wiedzy pacjentów po transplantacji komórek krwiotwórczych krwi (KKK) na temat diety przeszczepowej. Pacjenci wykazali wysoki poziom wiedzy w zakresie żywienia po transplantacji komórek krwiotwórczych [10]. Warto jednak zaznaczyć, że wiedza pacjentów nie zawsze ma przełożenie na jej praktyczne stosowanie i ich wybory żywieniowe. Z tego względu przeprowadzono badanie oceniające stopień przestrzegania zaleceń dietetycznych przez pacjentów po transplantacji komórek krwiotwórczych. Pozwoliło to uzyskać wyniki o większej mocy statystycznej.

Ocena stopnia przestrzegania zaleceń dietetycznych jest jedną ze składowych biorących udział w ocenie zasadności stosowania diety neutropenicznej. Pozwoliła także zweryfikować spożywane przez pacjentów produkty spożywcze oraz praktykę bezpieczeństwa i higieny żywności, którą zaleca się pacjentom.

Dostępna literatura oraz opublikowane w ostatnich latach liczne prace badawcze (w tym metaanalizy i przeglądy systematyczne oparte na wysokiej jakości badaniach klinicznych) podważają zasadność stosowania diety neutropenicznej wśród pacjentów o obniżonej odporności, w tym pacjentów poddanych transplantacji komórek krwiotwórczych. Badania wykazują brak potencjalnych korzyści, jakie pacjenci mogliby odnieść stosując dietę neutropeniczną — pomiędzy pacjentami stosującymi dietę podstawową a neutropeniczną nie zaobserwowano różnic w ilości ciężkich infekcji, zakażeń pokarmowych, śmiertelności czy zmiany flory bakteryjnej jelit. Na dodatek liczne restrykcje żywieniowe, których pacjenci muszą przestrzegać stosując dietę neutropeniczną powodują, że dieta jest trudna do utrzymania, a spożywane przez pacjentów posiłki są dla nich mniej atrakcyjne i satysfakcjonujące [11]. Warto również zauważyć, że wytyczne wydane przez ESPEN, zalecenia EBMT i Komitetu ds. Higieny Szpitala

i Zapobiegania Zakażeniom (KRINKO) w Instytucie Roberta Kocha oraz wytyczne dietetyczne FDA, CDC nie popierają stosowania diety neutropenicznej [12–15]. Obecnie wprowadzane praktyki żywienia pacjentów po transplantacji komórek krwiotwórczych skłaniają się ku bardziej liberalnej diecie wykorzystującej zasady bezpieczeństwa i higieny żywności opublikowane przez FDA [13, 17].

## CEL BADANIA

- Określenie poziomu przestrzegania zaleceń dietetycznych przez pacjentów po transplantacji komórek krwiotwórczych.
- Porównanie przestrzegania zaleceń dietetycznych przez ankietowanych w zależności od miejsca zamieszkania, płci, wieku oraz wykształcenia.
- Określenie związku między poziomem przestrzegania zaleceń dietetycznych przez pacjentów po przeszczepieniu komórek KKK a rodzajem przeprowadzonej transplantacji.
- Określenie związku między poziomem przestrzeganiem zaleceń dietetycznych pacjentów po transplantacji komórek krwiotwórczych a czasem, który upłynął od wykonania procedury.
- Określenie związku między poziomem przestrzeganiem zaleceń dietetycznych pacjentów po transplantacji komórek krwiotwórczych a ilością wykonanych transplantacji.
- Poznanie opinii pacjentów na temat zaleceń dietetycznych po transplantacji komórek krwiotwórczych.

## MATERIAŁ I METODY

Materiał do analizy zgromadzono przy użyciu autorskiego kwestionariusza ankiety (Załącznik 1). Kwestionariusz składał się z dwóch części: pierwszą część stanowił zbiór pytań, którego celem była weryfikacja przestrzegania zaleceń dietetycznych. Druga (metryczka) zawierała informacje dotyczące: płci, wieku, wykształcenia, miejsca zamieszkania, rodzaju i ilości wykonanych transplantacji oraz długości hospitalizacji. Kwestionariusz zawierał również dwa pytania dotyczące opinii pacjentów na temat diety neutropenicznej.

### **Sposób oceny poziomu przestrzegania zaleceń dotyczących diety przeszczepowej przez pacjentów po transplantacji komórek krwiotwórczych krwi**

Dokonano sumowania punktów, które były przyznawane za wskazanie prawidłowych odpowiedzi na pytania w ankiecie własnej, które uznane zostały za pytania o fakty. W przypadku pytań wielokrotnego wyboru przyznawano punkty za niewskazanie odpowiedzi niepoprawnych. Dodatkowo ocena punktowa pytania 7 (dotyczącego 21 produktów niedozwolonych/niezalecanych przedstawionych w tabeli 1 polegała na przyznaniu punktu za wskazanie częstości spożycia wynoszącej „Nigdy”. Możliwa do uzyskania liczba punktów zawierała się w przedziale

**Tabela 1.** Niedozwolone/niezalecane produkty

Produkt spożywczy niedozwolony/niezalecany
Świeże mleko
Ser pleśniowy, gorgonzola
Ser brie, camembert, feta
Lody z automatu, np. włoskie
Smalec, boczek
Wędzone ryby (np. łosoś, makrela)
Tatar, krwiste lub średnio wysmażone mięso
Wędliny surowe lub wędzone
Kapusta kiszona, ogórki kiszone
Jaja gotowane na miękko
Zielona sałata
Świeży szczypiorek, koperek
Surowe owoce, których nie można obrać ze skórki, np. truskawki, maliny, morele, wiśnie, porzeczki agrest
Migdały, orzechy laskowe i włoskie
Niepasteryzowane oraz świeżo wyciskane soki owocowe i warzywne
Gruboziarniste kasze (np. gryczana, pęczak)
Pełnoziarniste pieczywo
Suszone owoce, np. morele, figi, rodzynki
Kawa parzona, mocna kawa z ekspresu
Nadziewane słodycze, np. czekolada, cukierki
Torty i ciasta z kremami

0–39 punktów. Po standaryzacji wyników punktowych do wartości 100 uzyskano odsetek odpowiedzi prawidłowych. Wyniki te podzielono według następujących przedziałów: poziom niski (do 60% poprawnych odpowiedzi), poziom przeciętny (61–75% poprawnych odpowiedzi), poziom wysoki (od 76% poprawnych odpowiedzi).

### Metody statystyczne

Zmienne o charakterze jakościowym zostały podsumowane w postaci częstości i odsetków. W zależności od wielkości próby, porównania parami między podgrupami chorych zostały przeprowadzone za pomocą testu dokładnego Fishera. Wielkość efektu została wyrażona w postaci ilorazu szans wraz z 95-procentowym przedziałem ufności (95% CI).

W przypadku porównań większej liczby grup wykorzystano test dokładny Fishera–Freemana–Haltona. Przy wielokrotnym testowaniu zastosowano korektę Benjamini-Hochberga wartości  $p$  testów. Poziom istotności przyjęto na poziomie  $p < 0.05$ . Obliczenia wykonano w programie TIBCO Software Inc. (2017). Statistica, version 13.

Badaniem objęto 157 pacjentów po transplantacji komórek krwiotwórczych krwi, w tym 89 mężczyzn (57%) i 68 kobiet (43%). Pacjenci w wieku od 18 do 50 lat stanowili 43% badanych, natomiast pacjenci powyżej 50 roku życia stanowili 57% badanych. Procedurę autotransplantacji wykonano u 98 pacjentów (62%), a procedurę allotransplantacji u 59 pacjentów (38%). Szczegółową charakterystykę grupy badanej ilustruje tabela 2.

Badanie przeprowadzono w okresie od stycznia 2023 r. do stycznia 2024 r. wśród pacjentów Narodowego Instytutu Onkologii w Gliwicach, którzy zostali poddani procedurze przeszczepienia komórek krwiotwórczych. Grupę bada-

ną stanowili pacjenci w okresie od 3 do 6 miesięcy po transplantacji komórek krwiotwórczych. Jednak pacjenci, u których okres po transplantacji wynosił powyżej 6 miesięcy, ale mniej niż 1 rok, również zostali włączeni do badania.

### WYNIKI

Niemal połowa (49%) pacjentów po transplantacji komórek krwiotwórczych wykazała wysoki poziom przestrzegania zaleceń dietetycznych. Poziom przeciętny prezentowało 27% badanych, a poziom niski 24% ankietowanych (ryc. 1). Rozpiętość odsetka odpowiedzi prawidłowych wynosiła od 33% do 97% (średnio  $72\% \pm 16\%$ ) dla całej badanej grupy. W badanej grupie istnieje istotna zależność między poziomem przestrzegania zaleceń dietetycznych a rodzajem przeprowadzonej transplantacji, wiekiem ankietowanych oraz czasem, który upłynął od wykonania procedury (tab. 3–5). Uwzględniając dwa poziomy przestrzegania zaleceń dietetycznych, istotną zależność zaobserwowano również między płcią oraz wykształceniem respondentów (tab. 6, 7). Nie zaobserwowano natomiast istotnych zależności między poziomem przestrzegania zaleceń dietetycznych a miejscem zamieszkania czy ilością wykonanych transplantacji.

Pacjenci po allotransplantacji komórek krwiotwórczych wykazali się wyższym poziomem przestrzegania zaleceń dietetycznych (58%) niż pacjenci poddani autotransplantacji komórek krwiotwórczych (44%). Najwyższym poziomem przestrzegania zaleceń dietetycznych wykazali się pacjenci w przedziale wiekowym 41–50 lat, natomiast najniższym — w przedziale 18–30 lat. Ankietowani prezentują najwyższy stopień przestrzegania zaleceń dietetycznych w okresie 1–3 miesięcy po HSCT. Istotnie częściej zaleceń dietetycznych przestrzegały kobiety oraz ankietowani z wykształceniem podstawowym oraz wyższym.

Większość pacjentów (52%) zgadza się z twierdzeniem, iż stosowanie zaleceń diety przeszczepowej/neutropenicznej jest wymagające, trudne do utrzymania (ryc. 2). Posiłki przygotowane zgodnie z zasadami diety przeszczepowej zostały uznane za niezachęcające do jedzenia oraz monotonne przez 23% badanych (tab. 8). Obie opinie są częstsze w przypadku alloHSCT.

### DYSKUSJA

Zanim zostaną omówione uzyskane w badaniu wyniki, należy zwrócić uwagę na ograniczenia wynikające ze specyfiki zgromadzonej grupy chorych. Przede wszystkim badana grupa jest mało liczna. Niezbyt duża liczba ankietowanych chorych wynika ze szczególnej jednostki chorobowej. Prowadzeniu badania nie sprzyjał również długi okres hospitalizacji chorych oraz konieczność przestrzegania reżimu sanitarnego.

Leczenie dietetyczne jest często niedoceniane zarówno przez chorych, jak i personel medyczny — dotyczy to nie tylko samej realizacji tego leczenia, ale również precyzji i rzetelności dokumentacji. W połączeniu z niewielką liczbą publikacji, na podstawie których można było dokonywać porównań (dotyczących podporządkowania się chorych

**Tabela 2.** Charakterystyka grupy ankietowanych

	Allo (n = 59)		Auto (n = 98)		Razem (n = 157)	
	n	%	n	%	n	%
<b>Płeć</b>						
Mężczyzna	29	49	60	61	89	57
Kobieta	30	51	38	39	68	43
<b>Wiek</b>						
18–30 lat	7	12	8	8	15	10
31–40 lat	7	12	7	7	14	9
41–50 lat	21	36	18	18	39	25
Powyżej 50 lat	24	41	65	66	89	57
<b>Wykształcenie</b>						
Podstawowe	1	2	5	5	6	4
Zawodowe	12	20	32	33	44	28
Średnie	27	46	36	37	63	40
Wyższe	19	32	25	26	44	28
<b>Miejsce zamieszkania</b>						
Wieś	18	31	31	32	49	31
Miasto do 50 tys.	14	24	20	20	34	22
Miasto od 50 tys. do 150 tys.	9	15	13	13	22	14
Miasto od 150 tys. do 500 tys.	11	19	21	21	32	20
Miasto powyżej 500 tys.	7	12	13	13	20	13
<b>Jaki rodzaj przeszczepu komórek krwiotwórczych był u Pana/Pani wykonywany?</b>						
Autotransplantacja	0	0	98	100	98	62
Allotransplantacja od dawcy niespokrewnionego	37	63	0	0	37	24
Allotransplantacja od dawcy spokrewnionego	20	34	0	0	20	13
Haplotransplantacja	2	3	0	0	2	1
<b>Ile razy poddał(a) się Pan(i) procedurze przeszczepienia/transplantacji komórek krwiotwórczych krwi?</b>						
1	43	73	67	68	110	70
2	13	22	29	30	42	27
3	3	5	2	2	5	3
<b>Kiedy został wykonany przeszczep komórek krwiotwórczych krwi?</b>						
Od 1 do 3 miesięcy temu	7	12	36	37	43	27
Od 4 do 6 miesięcy temu	21	36	37	38	58	37
Powyżej 6 miesięcy temu	31	53	25	26	56	36

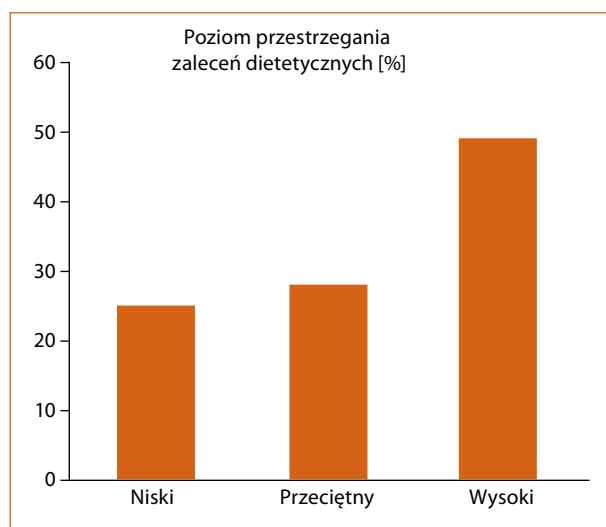
po auto- i allotransplantacji komórek krwiotwórczych wymaganiom dietetycznym) powoduje to, iż uzyskane wyniki badań mogą być obarczone pewnym błędem. Dlatego też oparte na nich wnioskowanie należy traktować z dużą ostrożnością. Ponadto, większości uzyskanych wyników nie można odnieść do danych z piśmiennictwa. Literatura jest w tej kwestii bardzo ograniczona, ale za to badania mają charakter nowatorski.

Jak wcześniej wspomniano, badanie stanowi kontynuację badania oceniającego poziom wiedzy pacjentów po transplantacji komórek krwiotwórczych na temat diety przeszczepowej (neutropenicznej) [10]. Pacjenci wykazali się wysokim poziomem wiedzy, natomiast prezentowany przez nich poziom przestrzegania zaleceń dietetycznych jest przeciętny. Zestawienie tych dwóch badań wykazuje brak korelacji pomiędzy wiedzą pacjentów a jej praktycznym stosowaniem. Możliwe, iż jest to spowodowane licznymi ograniczeniami i restrykcjami dietetycznymi (które są charakterystyczne dla diety neutropenicznej, a dotyczą m.in. surowych owoców i warzyw oraz niepasteryzowanych produktów mlecznych) lub preferencjami żywieniowymi pacjentów.

Większość pacjentów (53% w przypadku allotransplantacji i 59% w przypadku autotransplantacji) stosowała wymagania dietetyczne w zalecanym okresie, stopniowo rozszerzała dietę oraz spożywała 4–6 posiłków w ciągu dnia.

Przeprowadzone badanie pozwoliło także na przeanalizowanie spożywanych przez pacjentów produktów spożywczych oraz na zweryfikowanie przestrzegania praktyki bezpieczeństwa i higieny żywności, którą aktualnie zaleca się pacjentom.

Spożycie niedozwolonych produktów spożywczych jest bardzo zróżnicowane i, jak widać w tabeli 9, zaobserwowano istotność statystyczną pomiędzy konkretnymi produktami spożywczymi a badanymi zaleźnymi, na przykład spożycie wędzonych ryb jest zależne od rodzaju transplantacji, płci czy wykształcenia ankietowanych, a smalec czy boczek istotnie częściej spożywają mężczyźni. Warto również zwrócić uwagę na produkty, które charakteryzowały się niskim poziomem przestrzegania zaleceń dietetycznych, takie jak gruboziarniste kasze, nadziewane słodczyce, pełnoziarniste pieczywo, mocna kawa z ekspresu, kawa parzona, świeży koperek, szczypiorek, jaja gotowane na miękko, kapusta kiszona, ogórki kiszone oraz sałata. Wy-



**Rycina 1.** Poziom przestrzegania zaleceń dietetycznych przez pacjentów po transplantacji komórek krwiotwórczych

mienione produkty spożywcze, pomimo zakazu, należały do najczęściej spożywanych przez pacjentów, co obrazuje preferencje żywieniowe chorych. Niesubordynacja żywieniowa pacjentów uwypukla problematyczność stosowania diety i jej niską atrakcyjność, co pokrywa się z opinią pacjentów na temat diety neutropenicznej.

Dodatkowo, badanie oceniające wiedzę pacjentów wykazało znaczne rozbieżności w odpowiedziach pacjentów dotyczących spożycia jogurtu naturalnego, kefiru i maślanki. Uzyskane dane pokazują, że produkty zawierające żywe kultury bakterii, mimo niepewności pacjentów co do możliwości ich spożycia, są stosunkowo często przez nich spożywane: 65% z nich przynajmniej raz w miesiącu spożywa jogurt naturalny, 29% kefir, a 25% maślankę (tab. 10).

Kolejnym czynnikiem, który może utrudniać utrzymanie rygorystycznej diety, jaką jest dieta przeszczepowa, są nieodpowiednie nawyki żywieniowe. Wyniki badania przeprowadzonego wśród 201 chorych na nowotwory

**Tabela 3.** Poziom przestrzegania zaleceń dietetycznych przez pacjentów w zależności od rodzaju transplantacji

Poziom przestrzegania zaleceń dietetycznych	Allo n = 59 (100%)	Auto n = 98 (100%)	Razem
Niski	7 (12)	31 (32)	38
Przeciętny	18 (31)	24 (24)	42
Wysoki	34 (58)	43 (44)	77
Ogół	59	98	157
Dokładny test Fishera–Freemana–Haltona			p = 0,018

**Tabela 4.** Porównanie przestrzegania zaleceń dietetycznych przez ankietowanych w zależności od wieku

Poziom poprawnych odpowiedzi	18–30 lat (n = 15)	31–40 lat (n = 14)	41–50 lat (n = 39)	> 50 lat (n = 89)
Wysoki	1	6	24	46
Przeciętny	5	4	9	24
Niski	9	4	6	19
Ogół	15	14	39	89
% poziomu poprawnych odpowiedzi w zależności od wieku				
Wysoki	7%	43%	62%	52%
Przeciętny	33%	29%	23%	27%
Niski	60%	29%	15%	21%
Dokładny test Fishera–Freemana–Haltona				p = 0,006

**Tabela 5.** Poziom przestrzegania zaleceń dietetycznych przez pacjentów w zależności od czasu, który upłynął od wykonania transplantacji komórek krwiotwórczych

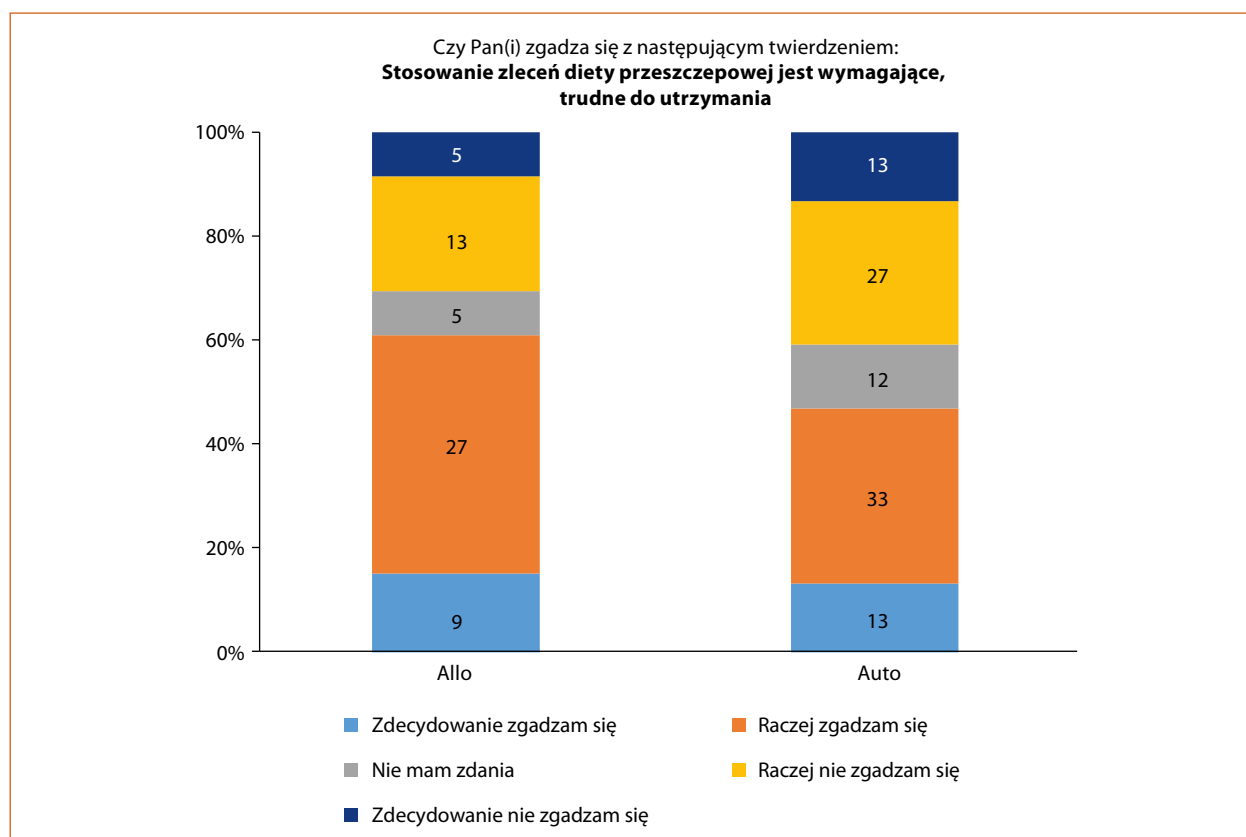
Czas, który upłynął od wykonania procedury	Poziom wysoki	Poziom przeciętny	Poziom niski
1–3 miesięcy (n = 43)	30	7	6
4–6 miesięcy (n = 58)	23	20	15
> 6 miesięcy (n = 56)	24	15	17
Ogół	77	42	38
% poziomu poprawnych odpowiedzi w zależności od czasu, który upłynął od wykonania procedury			
1–3 miesięcy	70%	16%	14%
4–6 miesięcy	40%	34%	26%
> 6 miesięcy	43%	27%	30%
Dokładny test Fishera–Freemana–Haltona			p = 0,028

**Tabela 6.** Poziom przestrzegania zaleceń dietetycznych przez pacjentów w zależności od płci

Płeć	Poziom wysoki	Poziom przeciętny + niski
Mężczyzna	37	52
Kobieta	40	28
Ogół	77	80
% poziomu poprawnych odpowiedzi w zależności od płci		
Mężczyzna	42%	58%
Kobieta	59%	41%
Dokładny test Fishera-Freemana-Haltona		p = 0,037

**Tabela 7.** Poziom przestrzegania zaleceń dietetycznych przez pacjentów w zależności od wykształcenia

Wykształcenie	Poziom wysoki	Poziom przeciętny + niski
Podstawowe (n = 6)	4	2
Zawodowe (n = 44)	17	27
Średnie (n = 63)	27	36
Wyższe (n = 44)	29	15
Ogół	77	80
% poziomu poprawnych odpowiedzi w zależności od wykształcenia		
Podstawowe (n = 6)	67%	33%
Zawodowe (n = 44)	39%	61%
Średnie (n = 63)	43%	57%
Wyższe (n = 44)	66%	34%
Dokładny test Fishera-Freemana-Haltona		p = 0,032

**Rycina 2.** Odpowiedzi ankietowanych dotyczące trudności stosowania zaleceń diety



**Tabela 8.** Odpowiedzi ankietowanych dotyczące atrakcyjności oraz różnorodności posiłków

Czy Pana/Pani zdaniem posiłki przygotowane zgodnie z zasadami diety przeszczepowej są:	Allo		Auto		Razem	
	n	%	n	%	n	%
Atrakcyjne 1	2	3	10	10	12	8
2	6	10	11	11	17	11
3	37	63	56	57	93	59
4	6	10	14	14	20	13
Niezachęcające 5	8	14	7	7	15	10
Różnorodne 1	6	10	15	15	21	8
2	1	2	12	12	13	11
3	22	37	39	40	61	59
4	17	29	16	16	33	13
Monotonne 5	13	22	16	16	29	10

**Tabela 9.** Zróżnicowanie i zależność spożycia niedozwolonych produktów spożywczych

Produkty spożywcze niedozwolone/ /niezalecane	Porównanie poziomu poprawnych odpowiedzi w zależności od:						
	Typu transplantacji	Płci	Miejsca zamieszkania	Wykształcenia	Wiek	Czasu od wykonania procedury	Liczyby wykonanych transplantacji
Świeże mleko	NS	NS	NS	NS	0,004	NS	NS
Ser pleśniowy, gorgonzola	NS	NS	0,052	NS	NS	NS	NS
Ser brie, camembert, feta	0,033	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Lody z automatu, np. włoskie	NS	NS	NS	NS	0,002	NS	NS
Smalec, boczek	NS	< 0,001	NS	0,081	NS	0,007	NS
Wędzone ryby (np. łosoś, makrela)	0,003	0,028	NS	0,010	NS	NS	NS
Tatar, krwiste lub średnio wysmażone mięso	NS	0,070	NS	NS	NS	NS	NS
Wędliny surowe lub wędzone	NS	0,008	NS	0,052	0,027	NS	NS
Kapusta kiszona, ogórki kiszone	0,002	0,035	NS	NS	NS	NS	NS
Jaja gotowane na miękko	NS	NS	NS	NS	NS	0,068	NS
Zielona sałata	0,019	NS	NS	0,076	0,003	NS	NS
Świeży szczypiorek, koperek	0,032	NS	NS	NS	0,016	NS	NS
Surowe owoce, których nie można obrać ze skórki, np. truskawki, maliny, morele, wiśnie, porzeczki, agrest	0,075	0,083	0,097	NS	0,075	0,012	NS
Migdały, orzechy laskowe i włoskie	0,090	NS	NS	NS	NS	0,029	NS
Niepasteryzowane oraz świeżo wyciskane soki owocowe i warzywne	0,002	0,025	0,025	NS	0,007	NS	NS
Gruboziarniste kasze (np. gryczana, pęczak)	NS	NS	NS	NS	NS	0,060	NS
Pełnoziarniste pieczywo	NS	0,076	0,041	NS	NS	0,002	NS
Suszone owoce, np. morele, figi, rodzynki	NS	NS	0,096	NS	NS	0,002	NS
Kawa parzona, mocna kawa z ekspresu	0,013	0,015	0,084	NS	0,052	0,049	0,041
Nadziewane słodczyce, np. czekolada, cukierki	NS	NS	NS	NS	0,099	0,008	0,026
Torty i ciasta z kremami	NS	NS	NS	NS	NS	0,042	0,063

Cyfrы na czerwono oznaczają wyniki istotne statystycznie, cyfrы pogrubione oznaczają wyniki nieistotne statystycznie przy jednoczesnym zwróceniu uwagi na ten wynik/zależność

**Tabela 10.** Częstość spożycia produktów zawierających żywe kultury bakterii

Produkt spożywczy, cała grupa (n = 157)	Kilka razy w tygodniu	Raz w tygodniu	Raz w miesiącu	Raz na kwartał	Raz na pół roku	Nigdy
Jogurty naturalne, w tym zawierające żywe kultury bakterii, np. Dannon	52	31	19	2	1	52
	33%	20%	12%	1%	1%	33%
Kefir	16	16	14	1	3	107
	10%	10%	9%	1%	2%	68%
Maślanka	11	12	15	7	1	111
	7%	8%	10%	4%	1%	71%

**Tabela 11.** Odpowiedzi pacjentów dotyczące stosowania zasad bezpieczeństwa i higieny żywności

W zalecany okresie stosowania diety przeszczepowej	Tak (n)	Nie (n)	Tak (%)	Nie (%)
Wybierałem(-am) produkty szczelnie zapakowane (próżniowo) bez śladów zabrudzenia, uszkodzenia, przecieku	152	5	97	3
Kupowałem(-am) produkty spożywcze z otwartych straganów/lad chłodniczych	23	134	15	85
Wybierałem(-am) produkty o długiej dacie przydatności do spożycia, w małych opakowaniach	137	20	87	13
Używałem(-am) oddzielnych desek do krojenia (tj. jednej do drobiu i innych mięs, a drugiej do warzyw i pozostałych produktów spożywczych)	122	35	78	22
Rozmrażałem(-am) jedzenie w temperaturze pokojowej	70	87	45	55
Rozmrażałem(-am) jedzenie w lodówce	88	69	56	44
Używałem(-am) drewnianych desek do krojenia	88	69	56	44
Przed spożyciem dokładnie myłem(-am) surowe owoce i warzywa	151	6	96	4
Unikałem(-am) potraw/produktów konserwowanych w domu (np. własnoręcznie przygotowane dżemy, warzywa, ryby, mięsa)	108	49	69	31
Dokładnie i często myłem(-am) ręce przed i po kontakcie z żywnością	154	3	98	2
Nie dopuściłem(-am) do kontaktu jedzenia gotowego do spożycia z produktami surowymi	129	28	82	18
Spożywałem(-am) posiłki starsze niż 2 dni	11	146	7	93
Otwarte produkty spożywcze (np. pieczywo, krakersy, ciasteczka) przechowywałem(-am) w zamykanych pojemnikach	137	20	87	13
Temperatura lodówki wynosiła 4°C lub mniej	135	22	86	14

hematologiczne wykazały, że pacjenci prezentują różne nawyki żywieniowe. Wielu spośród nich (46%) spożywało produkty smażone, a znaczący odsetek badanych deklarował także codzienne spożycie wędzonego, peklowanego mięsa lub produktów mięsnych (wędliny, kielbasy, boczek, tatar itp.) oraz konsumpcję wędzonych ryb lub przetworów rybnych (wędzona makrela, pasty z wędzonych ryb, śledzie, łosoś wędzony w plastrach itp.) kilka razy w tygodniu. Spożycie wyżej wymienionych produktów spożywczych oraz smażenie jako metoda przygotowania posiłków są niedozwolone po transplantacji komórek krwiotwórczych. Uzyskane przez badaczy wyniki sugerują, że pacjenci chorujący na nowotwory hematologiczne (a więc tacy, którzy potencjalnie będą wymagać transplantacji komórek krwiotwórczych) mogą mieć trudności w przestrzeganiu — bądź nie przestrzegać — zaleceń diety przeszczepowej. Jednocześnie 14,9% ankietowanych nie zastosowało żadnych zmian w nawykach żywieniowych, co jest wynikiem niepokojącym [17].

Obecnie wprowadzane praktyki żywienia pacjentów z obniżoną odpornością, w tym po transplantacji komórek krwiotwórczych, skłaniają się ku bardziej liberalnej diecie, wykorzystującej zasady bezpieczeństwa i higieny żywności opublikowane przez FDA [12]. W przeprowadzonym badaniu największy odsetek błędnych odpowiedzi udzielono na pytania dotyczące rozmrażania jedzenia w temperaturze pokojowej (45% błędnych odpowiedzi) oraz możliwości użytkowania drewnianych desek do krojenia (56% błędnych odpowiedzi), co pokrywa się z deficytem wiedzy pacjentów w tym zakresie [10]. Warto również zwrócić uwagę na fakt, iż pacjenci poddani autotransplantacji komórek krwiotwórczych istotnie częściej zdecydowali się na zakup produktów z otwartych straganów/lad chłodniczych oraz rzadziej rozmrażali jedzenie w lodówce. Powyższe dane obrazuje tabela 11. Jak widać, konieczne jest zwrócenie większej uwagi na zasady bezpieczeństwa i higieny

żywności w procesie edukacji pacjenta, ze szczególnym uwzględnieniem ich praktycznego zastosowania.

W literaturze brakuje badań podejmujących próby poznania opinii pacjentów na temat diety neutropenicznej. W dostępnym piśmiennictwie autorzy sygnalizują jedynie możliwość negatywnego wpływu ograniczeń dietetycznych na jakość życia pacjentów oraz wskazują na wzrost wysiłku, jaki chorzy muszą włożyć, aby utrzymać zalecenia dietetyczne [18–20]. Z tego względu ukazana w przeprowadzonym badaniu opinia ma kluczowe znaczenie. Opinia ankietowanych bezpośrednio przekłada się na ich chęć, a tym samym poziom przestrzegania zaleceń żywieniowych.

Opinia pacjentów w połączeniu z niesubordynacją żywieniową oraz uwidocznionymi preferencjami żywieniowymi, które nie pokrywają się ściśle z założeniami diety neutropenicznej, stanowią kolejny powód do podjęcia rozważań na temat zasadności stosowania diety neutropenicznej w tej grupie chorych.

## WNIOSKI

1. Pacjenci po transplantacji komórek krwiotwórczych wykazują przeciętny poziom przestrzegania zaleceń dietetycznych.
2. Poziom przestrzegania zaleceń dietetycznych zależy od rodzaju przeprowadzonej transplantacji, wieku i płci pacjentów oraz czasu, jaki upłynął od wykonania transplantacji komórek krwiotwórczych.
3. Według opinii pacjentów poddanych alloHSCT, stosowanie zaleceń diety przeszczepowej/neutropenicznej jest wymagające, trudne do utrzymania.

### Informacje o artykule

**Finansowanie:** Brak.

**Konflikt interesów:** Brak.

**Materiały uzupełniające:** Kwestionariusz ankiety — załącznik nr 1.



## PIŚMIENICTWO

- Giebel S. Advances in hematopoietic stem cells transplantation. *Hematology in Clinical Practice*. 2015; 6(1): 85–89.
- Passweg JR, Baldomero H, Chabannon C, et al. European Society for Blood and Marrow Transplantation (EBMT). Hematopoietic cell transplantation and cellular therapy survey of the EBMT: monitoring of activities and trends over 30 years. *Bone Marrow Transplant*. 2021; 56(7): 1651–1664, doi: [10.1038/s41409-021-01227-8](https://doi.org/10.1038/s41409-021-01227-8), indexed in Pubmed: 33623153.
- Łęczyszka A, Dudkiewicz M. Rejestr przeszczepień komórek krwiotwórczych szpiku, krwi obwodowej oraz krwi pępowinowej. *Poltransplant Biuletyn Informacyjny*. Warszawa 2023; 1 (32) s. 59–71. [https://files.poltransplant.org.pl/Biuletyn\\_2023\\_www.pdf](https://files.poltransplant.org.pl/Biuletyn_2023_www.pdf).
- Jędrzejczak W, Cierpka L. *Transplantologia Kliniczna. Przeszczepy komórkowe*. Termedia Wydawnictwa Medyczne, Poznań 2021.
- Stuhler R. Diets for patients undergoing haematopoietic stem cell transplant—a review. *LymphoSign Journal*. 2020; 7(4): 115–121, doi: [10.14785/lymphosign-2020-0010](https://doi.org/10.14785/lymphosign-2020-0010).
- Krawczyk J. Leczenie żywieniowe pacjentów poddawanych przeszczepieniu macierzystych komórek krwiotwórczych. *Acta Haematologica Polonica*. 2013; 44(3): 232–237, doi: [10.1016/j.achaem.2013.07.024](https://doi.org/10.1016/j.achaem.2013.07.024).
- Lewandowska A, Woźniak A. Leczenie żywieniowe u chorych na nowotwory układów krwiotwórczego i chłonnego. *Hematologia*. 2017; 7(3): 243–249, doi: [10.5603/hem.2016.0020](https://doi.org/10.5603/hem.2016.0020).
- Sankowska M, Kauc L. *Transplantacja Szpiku*. Medigen, Warszawa 2010.
- Koper KJ. *Żywnienie w chorobie nowotworowej*. PZWL Wydawnictwo Lekarskie, Warszawa 2021.
- The 49th Annual Meeting of the European Society for Blood and Marrow Transplantation: Nurses Group – Poster Sessions (NP001-NP041). *Bone Marrow Transplantation*. 2023; 58(S1): 638–659, doi: [10.1038/s41409-023-02058-5](https://doi.org/10.1038/s41409-023-02058-5).
- Malcherczyk K, Kołodziej P. Dieta neutropeniczna: konieczność czy przeżytek? — przegląd literatury. *Postępy Żywnienia Klinicznego*. 2024; 19: 95–99, doi: [10.5603/pzk.100211](https://doi.org/10.5603/pzk.100211).
- Commission for Hospital Hygiene and Infection Prevention (KRINKO). Infection prevention requirements for the medical care of immunosuppressed patients: recommendations of the Commission for Hospital Hygiene and Infection Prevention (KRINKO) at the Robert Koch Institute. *GMS Hyg Infect Control*. 2022, doi: [10.3205/dgkh000410](https://doi.org/10.3205/dgkh000410), indexed in Pubmed: 35707229.
- Kenyon M, Babic A. *EBMT. The European Blood and Marrow Transplantation Textbook for Nurses*. 2023, doi: [10.1007/978-3-031-23394-4](https://doi.org/10.1007/978-3-031-23394-4).
- U.S. Food and Drug Administration center for food safety and applied nutrition [FDA]. Food Safety for Older Adults and People with Cancer, Diabetes, HIV/AIDS, Organ Transplants, and Autoimmune Diseases. <https://www.fda.gov/media/83744/download>.
- Guidelines for Preventing Opportunistic Infections Among Hematopoietic Stem Cell Transplant Recipients. <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr4910a1.htm>.
- Moody K. Neutropenic Dietary Restrictions for Hematopoietic Stem Cell Patients: Time for a Change. *Biology of Blood and Marrow Transplantation*. 2019; 25(7): e223–e225, doi: [10.1016/j.bbmt.2019.05.011](https://doi.org/10.1016/j.bbmt.2019.05.011).
- Holopa A, Szeja N, Grosicki S. Zachowania żywieniowe chorych na nowotwory hematologiczne — prospektywne badanie jednośrodkowe. *Hematologia*. 2019; 10(3): 124–134, doi: [10.5603/hem.2019.0026](https://doi.org/10.5603/hem.2019.0026).
- Arnhold AP, Araújo HG, Cruz AF, et al. Use of neutropenic diet in the nutritional care of pediatric cancer patients with neutropenia: a scoping review. *J Pediatr (Rio J)*. 2024; 100(2): 132–142, doi: [10.1016/j.jped.2023.07.009](https://doi.org/10.1016/j.jped.2023.07.009), indexed in Pubmed: 37813344.
- Matteucci S, De Pasquale G, Pastore M, et al. Low-Bacterial Diet in Cancer Patients: A Systematic Review. *Nutrients*. 2023; 15(14), doi: [10.3390/nu15143171](https://doi.org/10.3390/nu15143171), indexed in Pubmed: 37513590.
- Ball S, Brown TJ, Das A, et al. Effect of Neutropenic Diet on Infection Rates in Cancer Patients With Neutropenia: A Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Am J Clin Oncol*. 2019; 42(3): 270–274, doi: [10.1097/COC.0000000000000514](https://doi.org/10.1097/COC.0000000000000514), indexed in Pubmed: 30628912.