

Wpływ sposobu odżywiania na układ odpornościowy w różnych grupach wiekowych

Influence of nutrition on immune system in different age groups

EWELINA DYMARSKA^{1,2/}, ALINA GROCHOWALSKA^{3/}, MARTA JASKUŁA-BŁASZAK^{1/}, JOANNA PORĄŻKA^{4/}, HANNA KRAUSS^{1/}, ZUZANNA CHĘCIŃSKA-MACIEJEWSKA^{1/}

^{1/} Katedra i Zakład Fizjologii, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

^{2/} Zakład Mikrobiologii i Biosyntezy, Katedra Biotechnologii Żywności, Uniwersytet Ekonomiczny im. Oskara Langego we Wrocławiu

^{3/} Instytut Ochrony Zdrowia, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. S. Staszica w Pile

^{4/} Katedra i Zakład Farmacji Klinicznej i Biofarmacji, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

Wprowadzenie. Zadaniem układu immunologicznego jest ochrona organizmu przed działaniem czynników chorobotwórczych. System obrony immunologicznej jest niezwykle złożony, natomiast określenie wpływu czynników żywieniowych na jego funkcjonowanie szczególnie trudne. Jak dotąd wiadomo, że zbilansowany i racjonalny sposób odżywiania gwarantuje utrzymanie prawidłowej sprawności układu immunologicznego.

Cel. Porównanie sposobu odżywiania oraz stosowania naturalnych metod wspomagania funkcji układu immunologicznego w wybranych grupach wiekowych.

Materiały i metody. W badaniu udział wzięły 174 osoby (98 kobiet, 76 mężczyzn) w wieku od 16 do 85 r.ż., podzielonych na 4 grupy wiekowe. Do pozyskania niezbędnych danych wykorzystano autorski kwestionariusz ankiety. Przeprowadzona ankieta miała charakter anonimowy, co pozwoliło na uzyskanie wiarygodnych badań.

Wyniki. Wykazano, że młodszy respondenci byli bardziej podatni na przeziębienia, aniżeli osoby w starszym wieku. Osoby młode popełniają wiele błędów dietetycznych. Zauważono, że większe spożycie alkoholu niskoprocetowego w postaci wina lub piwa odpowiada mniejszej zachorowalności. Przeprowadzone badanie wykazało, że wraz z wiekiem świadomość na temat naturalnych metod wspomagania odporności wzrasta, a osoby starsze posiadają największą wiedzę na temat naturalnego stymulowania układu immunologicznego. Osoby młode za skuteczniejsze uważają wizytę u lekarza oraz leki, kiedy starsi najbardziej cenią metody naturalne.

Wniosek. Umiarkowany wysiłek fizyczny, prawidłowe odżywianie oraz stosowanie naturalnych metod wspomagania odporności mogą mieć korzystny wpływ na funkcjonowanie układu immunologicznego. Naturalne metody wspomagania odporności są znane i świadomie stosowane przez osoby w każdej grupie wiekowej. Wśród osób starszych mniejsza zachorowalność jest związana ze sposobem odżywiania stosowanym w latach wcześniejszych. Osoby młode popełniają wiele błędów dietetycznych, stąd być może wynika ich zwiększona podatność na infekcje górnych dróg oddechowych.

Słowa kluczowe: układ immunologiczny, naturalne metody wspomagania odporności, czosnek, alkohol

Introduction. Immune system is designed to protect the body against pathogens. The immune defense system is extremely complex and the determination of the effect of dietary factors on its functioning is particularly difficult. So far it is known that a balanced and rational nutrition guarantees correct immune function.

Aim. The comparison of diet and the use of natural methods of supporting immune function in selected age groups.

Material & Method. The study covered 174 people (98 women, 76 men) aged between 16 and 85 years, divided into 4 age groups. The study data were obtained using an authors' questionnaire. The questionnaire was anonymous to ensure reliable research results.

Results. The statistical analysis of the data showed that the younger respondents were more susceptible to infections than the older ones. The survey showed that young people made many nutritional errors. It was also observed that a higher alcohol consumption in the form of wine or beer correlated with lower morbidity. The conducted survey showed that the awareness of natural methods of immunity support increased with age, and the elderly had the greatest knowledge of the natural stimulation of the immune system. Young people considered a visit to the doctor and taking medications more effective, while most seniors preferred natural methods.

Conclusions. Moderate exercise, proper nutrition and the use of natural methods of supporting immunity may have a beneficial effect on the functioning of the immune system. Natural methods of supporting immunity are known and consciously used by people in all age groups. Among the elderly people lower morbidity is associated with the eating habits used in previous years. Young people make many nutritional errors, which may be the reason for their increased susceptibility to infections of the upper respiratory tract. Ambiguous is the effect of low-grade alcohol intake on immune function.

Key words: immune system, natural methods of support immunity, garlic, alcohol

Wprowadzenie

Druga połowa XX w. stała się erą rozwoju nowych metod leczenia, a przede wszystkim antybiotyków. Spowodowało to odejście od naturalnych sposobów leczenia. Znaczący wzrost stosowania i często zbyt szybkie wprowadzenie antybiotyków i innych leków syntetycznych stały się bodźcem do prowadzenia szeroko zakrojonych badań na zastosowaniu naturalnych składników żywności w profilaktyce i leczeniu chorób, także tych o etiologii immunologicznej. Zwrot społeczeństwa w kierunku „przywracania zdrowia żywnością”, prawdopodobnie spowodował przekonanie o niekorzystnym wpływie leków syntetycznych na organizm.

Dotychczas etiopatogeneza wielu chorób nie została rozpoznana. Wiadomo jednak, że w ich generowaniu udział mają czynniki genetyczne oraz środowiskowe, oddziałujące na układ immunologiczny. Wśród czynników zewnętrznych wpływających na układ immunologiczny – obok stylu życia, infekcji, procesów starzenia – ważną rolę pełni sposób odżywiania. Przeprowadzone dotychczas badania doświadczalne i kliniczne pozwoliły zidentyfikować składniki żywności oraz mechanizmy ich oddziaływania na odporność organizmu. Zagadnienie prewencji dietetycznej w zapobieganiu infekcjom różnego pochodzenia (bakteryjnym, wirusowym i innym) staje się przedmiotem coraz większego zainteresowania naukowców. Nasuwa się pytanie: w jakim stopniu prawidłowe odżywianie i składniki żywności mają wpływ na pracę układu immunologicznego?

Cel pracy

Porównanie sposobu odżywiania oraz stosowania naturalnych metod wspomagania funkcji układu immunologicznego w wybranych grupach wiekowych.

Materiał i metody

W badaniu udział wzięły 174 osoby w wieku od 16 do 85 r.ż.; dominowały kobiety (98 – 56%) i 76 mężczyzn (44%). Badanych podzielono na 4 grupy wiekowe: od 16 do 19 r.ż. (51 osób), od 20 do 24 r.ż. (56 osób), od 25 do 35 r.ż. (38 osób) oraz od 60 do 85 r.ż. (29 osób).

Do pozyskania niezbędnych danych wykorzystano autorski kwestionariusz ankiety. Ankietę wcześniej zwalidowano. Przeprowadzona ankieta miała charakter anonimowy, co pozwoliło na uzyskanie wiarygodnych badań. Zakres zbieranych danych obejmował charakterystykę demograficzno-antropometryczną (płeć, wiek, miejsce zamieszkania, wykształcenie, masa ciała i wysokość ciała) oraz informacje dotyczące aktywności fizycznej, sposobu odżywiania, znajomości naturalnych metod wspomagania odporności organizmu. Dane zbierane przy pomocy kwestionariusza

zawierały pytania zamknięte, jedno- i wielokrotnego wyboru oraz pytania otwarte.

Wszystkie dane zostały wprowadzone do arkusza kalkulacyjnego Microsoft Office Excel 2011. Analizy i zestawienia statystyczne wykonano z wykorzystaniem programu SPSS Statistics wersja 17.0. Opracowanie graficzne i obliczenia uzupełniające wykonano z wykorzystaniem Microsoft Office Excel 2011 oraz języka GNU R wersji 3.0.0. Wartości porównano testem Manna-Whitney'a, dla zmiennych niezależnych. Przeprowadzono analizę korelacji wg Spearmana dla zmiennych niezależnych. Dla porównania wyników w więcej niż w dwóch grupach wykorzystano test nieparametryczny Kruskala-Wallisa. W celu sprawdzenia pomiędzy, którymi grupami występuje istotność statystyczna wykorzystano tzw. analizę post hoc z wykorzystaniem testu Tukey'a. Za poziom istotności statystycznej przyjęto $p=0,05$.

Wyniki

W odniesieniu do aktywności fizycznej podejmowanej przez ankietowanych uzyskano następujące dane: w grupie 16-19 lat osoby uprawiające sport stanowiły 88%, w grupie 20-24 lata – 86%, a w grupie 25-35 lat – 82%. Wśród osób powyżej 60 r.ż. podejmowanie aktywności ruchowej deklarowało 69%. W przypadku analizy częstości podejmowanej aktywności fizycznej przez ankietowanych zauważono, że w każdej grupie ok. 30% zadeklarowało aktywność ruchową 5-6 razy w tygodniu. Najbardziej aktywne ruchowo okazały się osoby w grupie wiekowej 20-24 lata. Badani w wieku 16-19 lat preferowali jazdę na rowerze (36%), spacer (31%), siatkówkę (27%) i piłkę nożną (27%). Nieco starsi (20-24 lata) najczęściej spacerowali (50%), jeździli na rowerze (40%), lub sprawiali jogging (33%). Osoby w wieku 25-35 lat również najczęściej deklarowały spacerowanie (58%) i jazdę na rowerze (42%); najstarsi ankietowani preferowali głównie spacer (70%) i jazdę na rowerze (50%). Analiza testem U Manna-Whitney'a wykazała istotną zależność między podejmowaniem aktywności ruchowej a częstością zachorowań w grupach wiekowych. Wynika stąd, że osoby podejmujące aktywność ruchową są mniej podatne na infekcje ($p=0,044$).

Dodatkowo zaobserwowano, że istnieje istotnie statystyczna korelacja pomiędzy częstością zachorowań wśród respondentów a wiekiem. Oznacza to, że im osoby badane były młodsze, tym bardziej podatne były na infekcje ($p=0,021$). Z badania ankietowego wynika, że większość respondentów zadeklarowała, że spożywa 4 posiłki w ciągu dnia. W grupie osób 16-19 lat 33% spożywało 4 posiłki dziennie, 22% – 3 posiłki i 20% – 5 posiłków dziennie. Ponad połowa respondentów (52%) w wieku 20-24 r.ż. spożywała posiłki 4 razy dziennie, zaś 30% – 5 razy dziennie. Nikt w tej grupie nie zadeklarował spożywania posiłku 1-2

czy więcej niż 5 razy dziennie. Wśród osób w wieku 25-35 lat – 37% spożywało posiłki 4 razy dziennie; wśród osób starszych taką deklarację złożyło 45% ankietowanych. 28% stwierdziło, że spożywa posiłki 5 razy dziennie, a 21% – 3 razy dziennie. Tylko 7% respondentów zadeklarowało, że spożywa posiłki 1-2 razy dziennie, natomiast nikt nie zadeklarował, że spożywa ich więcej niż 5 dziennie. Analiza korelacji danych nie wykazała istotnej statystycznie zależności pomiędzy ilością posiłków spożywanych w ciągu dnia a wiekiem respondentów ($p=0,760$).

Z deklaracji osób młodych w wieku 16-35 lat wynika, iż regularność spożywania posiłków jest uzależniona od tego czy mają w danej chwili czas. Natomiast ponad połowa (55%) respondentów powyżej 60 r.ż. spożywa posiłki regularnie, zaś 31% przyznaje, że spożywanie posiłku zależy od tego czy mają w danej chwili czas. Analiza korelacji rang Spearmana udowodniła, że istnieje istotnie statystyczny związek pomiędzy regularnym spożywaniem posiłków a wiekiem ($p=0,033$), co oznacza że osoby młodsze rzadziej spożywały posiłki o stałych porach. W przypadku powodów rezygnacji z posiłków w ciągu dnia wśród osób młodych ilość ankietowanych rezygnujących z powodu braku czasu wzrastała wraz z wiekiem: 16-19 lat – 53%, 20-24 lata – 73%, 25-35 lat – 79%. Odmiennie wśród osób starszych, gdzie ponad połowa (55%) przyznała, że głównym powodem rezygnacji z posiłku jest brak apetytu, natomiast 28% jako powód podało brak czasu.

Analiza danych dotyczących częstości sięgania po przekąski w ciągu dnia wykazała, że istnieje istotnie statystyczna zależność pomiędzy częstością podjadania między posiłkami a wiekiem badanych ($p=0,002$). Oznacza to, że młodszy respondenci częściej sięgali po przekąski pomiędzy posiłkami. Analizując dane, stwierdzono również że osoby młode najczęściej w przerwie pomiędzy głównymi posiłkami sięgały po słodczyce ($p=0,026$).

Z deklaracji ankietowanych wynika, że w każdym przedziale wiekowym większość spożywała alkohol sporadycznie. Należy zwrócić uwagę, że w grupie wiekowej 16-19 lat prawie połowa (47%) przyznała się do spożywania alkoholu sporadycznie, natomiast 25% sięgało po alkohol 1-3 razy w tygodniu. Tylko 24% nastolatków zadeklarowało, że nie spożywa alkoholu. W grupie wiekowej 20-24 lata 64% badanych twierdziło, że spożywa alkohol sporadycznie. Podobnie deklarowali respondenci (58%) w wieku 25-35 lat. Wśród osób powyżej 60 r.ż. 38% przyznało, że spożywa alkohol sporadycznie, zaś 28% nie spożywa alkoholu.

Respondenci w wieku 16-19 lat (72%), jak również 20-24 lata (62%) najczęściej sięgali po piwo. Prawie połowa ankietowanych (49%) z wieku 25-35 lat najchętniej spożywała wino, natomiast 37% badanych zadeklarowało, że najchętniej wybiera piwo. W grupie osób starszych najczęściej wybieranymi napojami

alkoholowymi było piwo (38%), wino (33%) oraz wódka (25%).

Analiza danych wykazała, że istnieje istotna zależność pomiędzy częstością zachorowań wśród respondentów a częstością spożywania przez nich alkoholu. Stwierdzono, że większe spożycie alkoholu odpowiada mniejszej podatności na infekcje ($p=0,032$). Ponadto analiza wykazała istotną różnicę pomiędzy rodzajem spożywanego alkoholu a częstością zachorowań wśród respondentów. Stwierdzono, że osoby spożywające alkohole kolorowe wykazują większą podatność na infekcje aniżeli osoby pijące piwo ($p=0,046$).

Wykazano też istotną zależność pomiędzy ilością filiżanek kawy wypijanych dziennie przez respondentów a wiekiem badanych ($p=3,172 \times 10^{-5}$). Następnie na podstawie analizy testem Tukeya stwierdzono, że grupa wiekowa 25-35 lat ($p=0,005$) oraz osoby starsze ($p=0,00009$) znacznie częściej spożywali kawę, aniżeli nastolatki. W omawianych badaniach wykazano, że nie istnieje istotna zależność pomiędzy ilością wypijanych filiżanek kawy dziennie a częstością zachorowań wśród respondentów ($p=0,883$).

Z badania ankietowego wynika, że w każdej z wyodrębnionych grup wiekowych przeważały osoby, które nie stosowały diet redukujących masę ciała lub diet specjalistycznych w chorobie. Wśród osób, które deklarowały stosowanie diety, 90% stanowili respondenci stosujący dietę redukującą masę ciała, natomiast tylko 10% stosowało dietę specjalistyczną. Z analizy danych wynika również, że we wszystkich przedziałach wiekowych badani przyznali, że utracili masę ciała w wyniku zastosowanej diety redukującej lub diety specjalistycznej ($p=0,556$).

Z deklaracji ankietowanych wynika, że w każdej z badanych grup wiekowych większość respondentów przyznała, że spożywa produkty mogące wspomagać odporność organizmu. Wśród osób powyżej 60 r.ż., aż 72% deklarowało spożywanie produktów oddziałujących na odporność. W przedziale wiekowym 16-19 lat produkty wzmacniające odporność spożywało 55% badanych, natomiast w grupie 20-24 lata, jak i 25-35 lat – 61% respondentów. Respondenci najczęściej jako produkty mogące wspomagać odporność wymieniali: owoce (52%), warzywa (47%), czosnek (45%), jogurty probiotyczne (42%) i miód (40%). Analiza statystyczna wykazała, że istnieje zależność pomiędzy wiekiem badanych osób, a częstością spożywania wybranych produktów. Stwierdzono, że im wiek respondentów był niższy, tym rzadziej spożywali czosnek, cebulę, miód, a także im badani byli młodszy tym częściej sięgali po produkty mleczne, zbożowe, sok malinowy, sok z aloesu oraz oleje rybne. W celu określenia różnicy pomiędzy źródłami informacji o produktach wspomagających odporność w poszczególnych grupach wiekowych przeprowadzono test Kruskala-Wallisa. Analiza wykazała istotną zależność

pomiędzy literaturą naukową a wiekiem ($p=0,0008$). W oparciu o analizę testem Tukey'a stwierdzono, że grupa wiekowa 20-24 lata znacznie częściej jako źródło informacji wskazywała literaturę naukową ($p=0,001$), aniżeli osoby powyżej 60 r.ż. Respondenci do 35 r.ż. częściej czerpali informacje z Internetu niż ankietowani powyżej 60 r.ż. Seniorzy częściej wskazywali telewizję ($p=0,006$) i radio ($p=0,005$) jako źródła wiedzy dotyczące produktów wspomagających odporność niż badani w wieku 20-24 lata.

Najmłodszy respondenci (80%) w większości nie znają naturalnych metod wspomagania odporności. W pozostałych trzech grupach zdecydowana większość ankietowanych wykazywała się znajomością naturalnych metod wspomagania odporności. Stwierdzono, że istnieje istotna różnica wiekowa pomiędzy osobami znającymi naturalne metody wspomagania odporności. Oznacza to, że osoby w starszym wieku posiadały znacznie większą wiedzę na temat domowych sposobów wspomagania odporności ($0<0,001$). Ponad połowa respondentów deklarujących znajomość domowych metod wspomagania odporności (55%) wskazała czosnek jako naturalną metodę wspomagania odporności organizmu. W dalszej kolejności ankietowani wymieniali syrop z cebuli (35%), herbatę z sokiem malinowym (27%), cytrynę z miodem (25%), herbatę z cytryną (24%).

Jeśli chodzi o okres stosowania naturalnych metod wspomagania odporności, to w grupie wiekowej 16-19 lat połowa osób badanych systematycznie wspomagała odporność w okresach zwiększonej podatności na przeziębienie, 40% tylko podczas infekcji, zaś 10% nie stosowało naturalnych metod wspomagania odporności. W przedziale wiekowym 20-24 lata ponad połowa respondentów (53%) wspomagała odporność tylko podczas choroby, 26% systematycznie w okresach zwiększonej podatności na infekcje, 12% naturalnie wzmacniało odporność organizmu codziennie. Wśród osób w wieku 25-35 lat 37% przyznało, że wspomaga odporność systematycznie w okresach zwiększonej podatności na infekcje. Podobnie 37% badanych przyznało, że stosuje metody naturalne tylko w czasie infekcji. Natomiast 20% deklaruje, że stosuje naturalne metody odporności codziennie. W prezentowanym badaniu nie wykazano istotnej różnicy pomiędzy częstością stosowania naturalnych metod wspomagania odporności a podatnością na infekcje ($p=0,237$). W celu sprawdzenia czy badane grupy wiekowe różnią się pod względem preferowanych źródeł informacji o domowych metodach wspomagania odporności przeprowadzono analizę testem rang Kruskala-Wallisa. Analizując otrzymane wyniki stwierdzono istotną różnicę w wykorzystaniu Internetu jako źródła informacji w grupach wiekowych ($p=0,0006$). Na podstawie testu Tukey'a wykazano, że respondenci w wieku 16-35 lat częściej wskazywali na Internet jako źródło wiedzy na temat domowych sposobów wspomagania

odporności niż seniorzy. W przypadku pozostałych źródeł informacji nie wykazano istotnych zależności.

W przeprowadzonym badaniu proszono respondentów o ocenę skuteczności wybranych, domowych metod wspomagania odporności, w skali od 1 (nieskuteczna) do 5 (bardzo skuteczna). W prezentowanym badaniu wykazano istotną różnicę w ocenie skuteczności działania cytryny z miodem ($p=0,026$). Następnie na podstawie analizy post hoc stwierdzono, że ankietowani w wieku 16-35 lat oceniają skuteczność cytryny z miodem wyżej, niż ankietowani powyżej 60 r.ż. Na podstawie analizy danych stwierdzono, że ankietowani w wieku 20-24 lata oceniają mleko w połączeniu z miodem jako bardziej skuteczne niż nastolatki i seniorzy ($p=0,023$). Nie wykazano istotnej różnicy w ocenie skuteczności działania herbaty z miodem ($p=0,767$) oraz herbaty z imbirem w badanych grupach wiekowych ($p=0,310$). W omawianych badaniach dowiedziono, że ankietowani w wieku 20-24 lata oceniali skuteczność herbaty z sokiem malinowym wyżej niż badani w wieku 16-19 lat ($p=0,043$). Analiza wykazała również, że respondenci z grup wiekowych 20-24 lata i 25-35 lat, a także seniorzy oceniali skuteczność czosnku wyżej niż nastolatki ($p=0,000009$). Wyniki uzyskanych danych wykazały również, że respondenci w wieku 20-24 lata uważali syrop z cebuli za bardziej skuteczny aniżeli badani w wieku 16-19 lat. Seniorzy uważali syrop z cebuli za mniej skuteczny niż osoby w wieku 20-24 lata. Na podstawie analizy post hoc stwierdzono także, że respondenci w wieku 16-35 lat uważali preparaty z witaminą C za bardziej skuteczne niż seniorzy ($p=0,001$).

Wykazano również istotną zależność pomiędzy wiekiem badanych a podejmowaniem świadomych działań w celu wzmacniania odporności. Im respondenci byli starsi, tym częściej w celu wzmocnienia odporności stosowali czosnek ($p<0,001$) i cytrynę z miodem ($p=0,025$). Natomiast im badani byli młodszy, tym częściej pili herbatę z sokiem malinowym ($p=0,021$) oraz wybierali wizytę u lekarza ($p=0,005$).

Z deklaracji respondentów wynika, że w każdej z badanych grup wiekowych około połowy badanych stosowało suplementy diety wpływające na odporność organizmu. Największy odsetek badanych (54%) stosujących suplementy odnotowano w grupie wiekowej 20-24 lata. W badaniach wykazano, że ankietowani w starszym wieku częściej przyjmowali suplementy diety, takie jak: rutyna ($p=0,014$) oraz kwasy tłuszczowe omega-3 i omega-6 ($p=0,009$). Ankietowani suplementy diety stosowali głównie po to, aby wzmocnić odporność organizmu. W grupie wiekowej 16-19 lat 23% respondentów oraz 30% w wieku 20-24 lata i 15% seniorów stwierdziło, że suplementy diety stosowało aby wyzdrowieć. Wśród respondentów w wieku 25-35 lat wszyscy przyjmowali suplementy aby wzmocnić odporność.

W ankiecie poproszono respondentów o ocenę wybranych stwierdzeń. W celu sprawdzenia, czy istnieje różnica w ich ocenie w badanych grupach wiekowych przeprowadzono analizę testem Kruskala-Wallisa. W przypadku stwierdzenia, że 'najskuteczniejsze na przeziębienie są leki', istnieje istotna zależność pomiędzy wiekiem badanych a oceną stwierdzenia ($p=0,008$). Na podstawie analizy testem Tukey'a wywnioskowano, że badani w wieku 16-19 lat częściej zgadzali się ze zdaniem, że 'najskuteczniejsze na przeziębienie są leki', niż respondenci w wieku 20-24 lata. Zaobserwowano również, że istnieje istotna zależność w ocenie stwierdzenia, że 'aby zapobiegać przeziębieniom najlepiej przyjmować witaminę C' ($p=0,000002$). Zauważono, że respondenci w wieku 20-35 lat oraz seniorzy częściej zgadzali się ze stwierdzeniem, że 'najlepszy na wspomaganie odporności jest czosnek', niż badani w wieku 16-19 lat. Wykazano również istotną zależność w ocenie zdania, że 'przy objawach przeziębienia warto jeść cytrynę z miodem' ($p=0,0004$). Na podstawie analizy testem Tukey'a wywnioskowano, że badani w wieku 16-24 lat częściej zgadzali się z tym stwierdzeniem, niż ankietowani w wieku 25-35 lat i powyżej 60 lat. Z kolei respondenci w wieku 20-24 lata częściej zgadzali się ze zdaniem, że 'przy objawach przeziębienia warto jeść cytrynę z miodem' aniżeli seniorzy. W prezentowanym badaniu nie wykazano istotnej różnicy w ocenie stwierdzeń: 'suplementy diety skutecznie pomagają walczyć z przeziębieniem' ($p=0,053$), 'aby zapobiegać przeziębieniom najlepiej przyjmować witaminę C' ($p=0,517$), 'syrop malinowy to najlepszy środek na przeziębienie' ($p=0,072$), 'dieta to za mało, aby chronić się przed chorobą' ($p=0,334$), 'naturalne metody wspomaganie odporności są bardzo skuteczne' ($p=0,498$) czy 'odpowiednie odżywianie wspomaga układ odpornościowy' ($p=0,555$).

Dyskusja

Na podstawie zebranych wyników można stwierdzić, że podejmowanie aktywności fizycznej zmniejsza ryzyko występowania infekcji i przeziębien. Wysiłek fizyczny na ogół korzystnie oddziałuje na układ immunologiczny, ale jego rzeczywisty wpływ na ryzyko wystąpienia infekcji i przeziębien ciągle jest dyskusyjny. Badania naukowe dowodzą, że ćwiczenia intensywne, jak np. trening wytrzymałościowy, mogą tłumić aktywność komórek odpornościowych, natomiast umiarkowana aktywność fizyczna stymuluje funkcje immunologiczne. Osoby podejmujące regularną aktywność fizyczną są mniej narażone na ryzyko infekcji górnych dróg oddechowych, aniżeli osoby prowadzące siedzący tryb życia [1]. Z badania ankietowego wynika, że intensywność podejmowanej aktywności fizycznej nie wpłynęła na częstość występowania infekcji w badanych grupach wiekowych. Przypuszczalnie wynika to z faktu uprawiania przez ankietowanych

sportów o umiarkowanej intensywności, jak spacer, jazda na rowerze, jogging, nordic walking. Liczne badania wykazały, że umiarkowana aktywność fizyczna przyczynia się do wzmocnienia odpowiedzi immunologicznej. Ćwiczenia o umiarkowanej intensywności powodują zwiększenie poziomu IL-2, IL-4, IFN- γ . Ponadto ćwiczenia fizyczne regulują aktywność komórek Th, przez co mogą zmniejszać ryzyko wystąpienia zakażeń i chorób autoimmunologicznych u osób starszych [1, 2]. W związku ze spadkiem funkcji układu immunologicznego wraz z wiekiem dowiedziono, że regularna aktywność ruchowa u osób starszych ma korzystny wpływ na kompetencje immunologiczne [1]. W badaniach przeprowadzonych wśród osób powyżej 65 r.ż. stwierdzono, że aktywność fizyczna wiąże się ze zmniejszoną liczbą epizodów z objawami infekcji górnych dróg oddechowych (URTI – *upper respiratory tract infections*) [3, 4]. Wśród dzieci i nastolatków aktywnych fizycznie odnotowano 3-krotnie mniejszą częstość URTI w porównaniu z dziećmi nieaktywnymi ruchowo. Chłopcy i dziewczęta w wieku 10-17 lat uprawiający sport 5 razy w tygodniu demonstrują zwiększoną podatność na przeziębienie, podczas gdy zajęcia sportowe 3 do 4 razy w tygodniu zmniejszają ryzyko infekcji [5]. Obciążenie dla zdrowia z powodu braku aktywności fizycznej jest ogromne, dlatego też umiarkowana aktywność fizyczna ma pozytywny wpływ na aktywność układu immunologicznego.

Przeprowadzona analiza statystyczna wykazała, że wśród osób młodych częstość występowania infekcji była większa niż u seniorów. Wynik ten można wytłumaczyć faktem małej liczby respondentów w grupie seniorów, w porównaniu z liczbą osób młodych biorących udział w badaniu. W progresji wieku, na skutek obniżenia potencjału ilościowego i czynnościowego układu immunologicznego, zwalczanie agresywnych czynników zewnętrznych staje się coraz mniej skuteczne. Głównymi narządami, które dostarczają komórek uczestniczących w rozwoju odpowiedzi immunologicznej są grasica i szpik. Stąd w zaburzeniach ich funkcji upatruje się przyczyn starzenia fizjologicznego [6]. Wpływ wieku na potencjał hematopoetycznej komórki pnia (HSC – *hematopoietic stem cell*) nie został do końca poznany. Z drugiej strony jednak wiadomo, że postępujący wiek ogranicza proliferacyjne zdolności HSC do odnowy linii progenitorowych. Wraz z wiekiem utkanie komórkowe szpiku zastępuje tkanka tłuszczowa. Dowiedziono również, że zaburzenia regulacji pierwotnego transkryptu HSC polegają na zwiększeniu ekspresji genów linii mieloidealnej i obniżeniu ekspresji genów linii limfoidalnej, co tłumaczy zmiany w hematopoezie postępujące z wiekiem [7]. W przypadku osób powyżej 50 r.ż. zauważono nieznaczny spadek całkowitej liczby limfocytów T, pojawiają się jednak zmiany w stosunku subpopulacji limfocytów CD4+ i CD8+, na korzyść CD4+. Zachodząca wraz z wiekiem inwolucja grasicy

prowadzi do zmniejszenia poziomu limfocytów naiwnych w subpopulacjach CD4+ i CD8+. Efektem tego jest, w porównaniu z osobami młodszymi, ograniczona zdolność limfocytów do odpowiedzi na infekcje wirusowe, np. wirus grypy [8, 9]. Wraz z wiekiem obniża się liczba limfocytów B produkujących wyspecjalizowane przeciwciała oraz limfocytów B pamięci. U seniorów rejestruje się spadek całkowitej liczby komórek B CD19+, komórek pamięci IgM oraz wzrost komórek podwójnie negatywnych. W porównaniu z osobami młodszymi, u starszych przeciwciała charakteryzują się mniejszym powinowactwem do antygenów [9]. W progresji wieku obniża się również zdolność makrofagów i neutrofilów do fagocytozy, właściwości chemotaktyczne oraz wytwarzanie reaktywnych form tlenu. Dodatkowo komórki dendrytyczne mają mniejszą zdolność do prezentacji antygenów. U osób starszych wzrasta liczba komórek NK (*Natural Killer*), jednak u niektórych wykazują one mniejszą aktywność, co skutkuje słabszą odpowiedzią immunologiczną na choroby wirusowe i nowotworowe. Powodem tego zjawiska jest przypuszczalnie zmniejszona ekspresja IL-2, która aktywuje NK [6]. U seniorów zauważono upośledzenie wytwarzania cytokin odpowiedzi komórkowej, a konkretnie przewagę ekspresji cytokin profilu Th2 (IL-4, IL-6, IL-10, TGF- β). W efekcie dochodzi do wzrostu produkcji przeciwciał i częstości gammapatii monoklonalnych [8]. U osób w wieku podeszłym obserwuje się dysfunkcje układu immunologicznego, co pociąga za sobą zaburzenia w odpowiedzi typu komórkowego, a w efekcie wzrost zachorowań na choroby wirusowe i nowotworowe. Natomiast wzrost poziomu cytokin prozapalnych może wpływać na występowanie chorób przewlekłych u starszych.

W przeprowadzonym badaniu ankietowym pytano respondentów o ilość i regularność posiłków spożywanych w ciągu dnia. Badania wykazały, że nie ma zależności pomiędzy ilością spożywanych posiłków, a wiekiem osób badanych. W każdej z badanych grup wiekowych większość ankietowanych deklarowała konsumpcję 4 lub 5 posiłków dziennie. W przypadku regularności spożywanych posiłków osoby młodsze rzadziej jadły posiłki o stałych porach, aniżeli starsi. Młodszy respondenci również częściej podjadali pomiędzy posiłkami i preferowali głównie przekąski pod postacią słodczy, owoców i jogurtów. Przypuszczalnie więc, pomimo apeli o ograniczenie węglowodanów prostych, osoby młode pozostają pod wpływem reklam lub sięgają po słodczy jako szybką przekąskę. Do podobnych wniosków doszli Kołłątaj i wsp., którzy na podstawie badań stwierdzili, że nastolatki nie spożywają posiłków o stałych porach, a także sięgają po słodczy pomiędzy posiłkami [10]. Na podstawie badań własnych stwierdzono, że osoby młode częściej popełniają błędy dietetyczne. Większość seniorów biorących udział w badaniu przyjmowała posiłki regularnie. Natomiast, jeśli pomijali

posiłki w ciągu dnia, to głównym powodem rezygnacji był brak apetytu. Obniżenie apetytu u osób starszych wynika z ograniczenia wydzielania śliny, zanikania kubków smakowych, co skutkuje ograniczeniem doznań smakowych, trudnościami w formowaniu kęsów i zmniejszonym spożyciem. Na ograniczenie spożywania pokarmów wpływa również obecność sztucznej szczęki u seniorów [11]. Należy zauważyć, że prawidłowe odżywianie osób starszych łądzi związane z wiekiem zaburzenia w funkcji układu immunologicznego i jest częścią strategii zapobiegania infekcjom [12]. Prawidłowe odżywianie jest istotnym czynnikiem wpływającym na układ immunologiczny, natomiast stosowanie niewłaściwej diety może upośledzać mechanizmy obronne organizmu.

Uzyskane wyniki wskazują, że stosowanie diety redukującej masę ciała lub diety specjalistycznej nie wpłynęło na częstość występowania przeziębień. Również u osób, które podczas stosowania diety utraciły masę ciała nie stwierdzono zwiększonej podatności na infekcje. Na podstawie uzyskanych danych można sądzić, że stosowanie diet niskoenergetycznych, które nie prowadzą do niedożywienia, nie ma odzwierciedlenia w funkcjonowaniu układu immunologicznego. Zdrowe i odpowiednie odżywianie jest kluczem do prawidłowego funkcjonowania układu odpornościowego, natomiast niedożywienie może działać immunosupresyjnie, co pociąga za sobą zwiększoną podatność na choroby zakaźne. Dieta redukująca definiowana, jako zmniejszone spożycie kalorii bez niedożywienia, stosowana krótko, jak i długoterminowo, może mieć wpływ na odpowiedź immunologiczną. Brak jednak wystarczających dowodów na korzyści wynikające z restrykcji dietetycznych. Badania sugerują, że restrykcje dietetyczne u myszy zapobiegają zmniejszeniu produkcji IL-2 przez limfocyty T oraz ich proliferacji [13]. Z kolei zastosowanie 6. miesięcznej 40% redukcji zapotrzebowania energetycznego u szczurów spowodowało zmniejszenie czasu trwania, częstotliwość i dotkliwość autoimmunologicznego zapalenia siatkówki. Zmniejszenie nasilenia choroby w tym przypadku związane było z obniżeniem poziomu INF- γ i produkcji autoprzeciwciał. Podobnie 40% restrykcje dietetyczne stosowane przez okres 4. tygodni u młodych myszy redukowało stan zapalny okrężnicy. Efekt restrykcji dietetycznych był związany ze zmniejszeniem poziomu antygenów indukujących proliferację limfocytów T, IFN- γ oraz IL-12, a także zwiększoną ilością komórek NK w wątrobie. Przeprowadzone dotąd obserwacje wykazują, że podawanie młodym myszom diet o obniżonej wartości kalorycznej przez 3-6 miesięcy nie powoduje upośledzenia funkcji odpornościowej limfocytów [14]. Ahmed i wsp. dowiedli, że zastosowanie 10 i 30% restrykcji kalorycznych u zdrowych dorosłych z nadwagą (BMI 25,0-29,9 kg/m²) powoduje poprawę funkcji limfocytów T oraz obniżenie ekspresji PGE2 [15].

Należy wziąć pod uwagę, że większość przeprowadzonych dotąd badań dotyczących wpływu restrykcji dietetycznych zostało przeprowadzone na modelu zwierzęcym, którego nie możemy odnieść do warunków organizmu człowieka. Wydaje się jednak, że pewne restrykcje kaloryczne mogą opóźniać starzenie układu odpornościowego i poprawiać odporność m.in. u osób z nadwagą [13].

Analiza statystyczna wskazuje, że osoby młode częściej sięgały po piwo, natomiast starsi częściej wybierali wino. Osoby spożywające alkohol są mniej podatne na infekcje z przeziębienia. Ankietyowani spożywający alkohol niskoprocentowy (wino i piwo) chorowali rzadziej, aniżeli osoby preferujące alkohol wysokoprocentowy, w postaci alkoholi kolorowych. Większość osób biorących udział w ankiecie przyznała, że spożywa alkohol sporadycznie. Obserwacje te mogą wskazywać, że alkohol niskoprocentowy (wino, piwo) przyjmowany umiarkowanie może wpływać korzystnie na odporność organizmu. Wokół wpływu alkoholu na system obronny organizmu toczy się wiele dyskusji. Dotychczas przeprowadzone badania dowodzą, że alkohol może hamować reakcje immunologiczne, a jego nadużywanie wiąże się ze zwiększoną częstością występowania chorób zakaźnych [16]. Uważa się, że ostra i przewlekła intoksykacja alkoholem jest szkodliwa dla zdrowia oraz stanowi czynnik immunosupresyjny. W literaturze znajduje się wiele dowodów świadczących o zwiększonej podatności na choroby infekcyjne u alkoholików, u których osłabiona odporność wynika z niedożywienia, upośledzonego działania przewodu pokarmowego, czy czynników ekonomiczno-społecznych [17]. Z drugiej strony umiarkowane spożycie alkoholu (3-4 drinki dziennie), nie zwiększa, a nawet zmniejsza ryzyko URTI [16]. Zauważono, że wśród osób wystawionych na ekspozycję rhinowirusów, umiarkowane spożycie alkoholu wiązało się ze zmniejszonym ryzykiem rozwoju przeziębienia [18]. Wyniki badań naukowych wskazują, że wpływ alkoholu na funkcjonowanie układu immunologicznego zależy od przyjmowanej dawki. Ostre i przewlekłe spożycie alkoholu w dawce ~0,5 g/kg m.c. mobilizuje odpowiedź immunologiczną i eliminację patogenów bakteryjnych skóry, podczas gdy ilość ~6 g/kg m.c. dla ostrego i ~12 g/kg m.c. dla przewlekłego spożycia alkoholu działają immunosupresyjnie [17]. Należy zwrócić uwagę, że wzmocnienie odpowiedzi immunologicznej zależy od dawki, jak również rodzaju spożywanego alkoholu [16]. Etanol uszkadza odporność komórek bezpośrednio i pośrednio poprzez powstałe metabolity (aldehid octowy, reaktywne formy tlenu, estry etylowe wolnych kwasów tłuszczowych) [17]. Jednakże napoje alkoholowe, takie jak wino czy piwo, zawierają witaminy i antyoksydanty mogące chronić komórki odpornościowe przed uszkodzeniem [16]. Związkiem bioaktywnym obecnym w winie i piwie jest resweratrol. Poza tym

wino zawiera niewielkie ilości (35-391 ng/ml) melatoniny o wysokiej bioaktywności i biodostępności [19]. Mechanizm przeciwzapalnego działania resweratrolu jest skomplikowany i zależy głównie od hamowania ekspresji mediatorów zapalenia (IL-8, limfo toksyny, GM-CFS). Resweratrol wybiórczo hamuje również aktywność COX-1 i COX-2. Ponadto zmniejsza stężenie NO, mRNA i białka iNOS w makrofagach [20]. Immunomodulacyjny efekt resweratrolu wynika z hamowania NF- κ B, który jest czynnikiem silnie związanym z odpowiedzią immunologiczną i zapalną [21]. Immunostymulujące właściwości melatoniny wynikają z jej wpływu na zwiększenie aktywności komórek NK. Dodatkowo melatonina reguluje również ekspresję genów cytokin, takich jak: TNF- α , TNF- β i czynnika komórek pnia w makrofagach otrzewnowych oraz poziom IL-1 β , INF- γ i TNF- α [19]. Takkouche i wsp. dowiedli, że spożycie tygodniowo 14 kieliszków wina, szczególnie czerwonego, wiązało się ze zmniejszonym ryzykiem przeziębienia. Stwierdzili oni również, że spożycie piwa i wódki nie wpłynęło na częstość infekcji [22]. Z kolei Watzl i wsp. stwierdzili, że umiarkowana konsumpcja 500 ml czerwonego wina, soku z czerwonych winogron lub bezalkoholowego czerwonego wina przez dwa tygodnie nie wpłynęła na funkcję układu immunologicznego u zdrowych mężczyzn [23].

Pod względem spożycia produktów mogących wzmacniać odporność, wynik analizy jest zadowalający, ponieważ w każdej grupie ponad połowa respondentów przyznaje, że jada produkty mogące działać immunomodulująco. Jednak najwyższy odsetek znajomości problemu wykazywali seniorzy (72%). Być może jest to wynikiem coraz większej świadomości oraz postępu, który dokonuje się w sposobie odżywiania osób w podeszłym wieku. Wśród produktów, uznanych przez ankietyowanych za wzmacniające system obronny organizmu, znalazły się owoce (52%), warzywa (47%), czosnek (45%), jogurty probiotyczne (42%) oraz miód (40%). Osoby w podeszłym wieku deklarowały częstsze spożycie czosnku, cebuli i miodu, natomiast młodzi respondenci sięgali po nie rzadziej. Osoby młode spośród produktów wykazujących działanie immunostymulujące najczęściej spożywały produkty mleczne, zbożowe, sok malinowy oraz oleje rybne. Schlegel-Zawadzka i wsp. badając grupę dorosłych, również stwierdziła, że ankietyowani jako naturalne produkty lecznicze pochodzenia roślinnego wskazywali czosnek, zaś spośród produktów pochodzenia zwierzęcego oleje rybne, produkty mleczne oraz miód [24].

W badaniu ankietowym pytano również respondentów o znajomość i stosowanie naturalnych metod wspomagania odporności. Ankietyowani powyżej 20 r.ż. wykazywali znacznie lepszą znajomość domowych metod wzmacniania układu immunologicznego, w porównaniu z nastolatkami, których tylko 20% zadeklarowała taką znajomość. Niski poziom wiedzy

o naturalny metodach leczniczych wśród nastolatków może wynikać z tego, że zostali oni wychowani w okresie rozwoju metod medycyny konwencjonalnej i ogólnego do niej dostępu. Najpopularniejszymi naturalnymi metodami wspomaganie odporności okazały się: czosnek (55%), syrop z cebuli (35%), herbata z sokiem malinowym (27%), cytryna z miodem (25%) i miód (24%). Z danych wynika również, że większość ludzi stosuje metody naturalne tylko doraźnie podczas infekcji lub w okresie zmniejszonej odporności.

W badaniu ankietowym deklarujący znajomość domowych sposobów wspomaganie odporności oceniali również skuteczność wybranych metod. Dla osób młodych większą skutecznością charakteryzowały się: cytryna z miodem, syrop z cebuli, herbata z sokiem malinowym i mleko z miodem. Należy zwrócić uwagę, że badani w wieku 16-19 lat w porównaniu z osobami w wieku 20-24 lata, oceniali powyższe metody niżej. Wszystkie osoby młode były bardziej przekonane, co do skuteczności działania witaminy C, aniżeli seniorzy. Właściwości zdrowotne czosnku najwyżej oceniali seniorzy. Na pytanie: 'Jakie kroki podejmujesz, aby wzmocnić odporność organizmu podczas infekcji lub przeziębienia?' im ankietowani byli starsi, tym częściej odpowiadali 'jem czosnek' i 'jem cytrynę z miodem'. Natomiast w odpowiedzi na to samo pytanie młodzi respondenci udzielali najczęściej odpowiedzi: 'piję herbatę z sokiem malinowym' i 'idę do lekarza'. Dla ludzi młodych w okresie choroby większe znaczenie ma medycyna konwencjonalna, gdyż w czasie infekcji to oni częściej deklarowali wybór lekarza. Prawdopodobnie ma to związek z szybkim tempem życia, gdzie nie ma czasu na chorobę i długotrwałe leczenie. Warto w tym miejscu zaznaczyć, że stosunek ludzi młodych do metod naturalnych był pozytywny.

Oceniając wybrane stwierdzenia dotyczące wspomaganie odporności oraz leczenia infekcji, najmłodszy ankietowani najczęściej zgadzali się ze stwierdzeniem, że 'najskuteczniejsze na przeziębienie są leki'. Ocena ta potwierdziła również, że wśród osób starszych czosnek jest cenioną rośliną leczniczą, która zwiększa właściwości obronne organizmu poprzez wzmocnienie i regulację reakcji komórkowych układu immunologicznego. Niechęć do czosnku wśród osób młodych może być spowodowana oddechem o nieprzyjemnym zapachu, który utrzymuje się wiele godzin po spożyciu. Zapach spowodowany jest obecnością oligosaccharidów allicyny, które są wydychane lub wydzielane przez skórę [25].

Dla osób młodych podstawą wiedzy o produktach wspomagających odporność są szybko dostępne i mało fachowe źródła informacji, jak Internet czy telewizja. Spory odsetek młodych respondentów jako źródło informacji wykorzystuje literaturę naukową, co wynika z faktu, że dużą grupę osób badanych w wieku 20-24 lata stanowili studenci posiadający bieżący dostęp

do literatury fachowej. Natomiast seniorzy czerpali informacje od członków rodziny, z programów telewizyjnych oraz z prasy. Uzasadnić to można faktem większej ilości czasu, który osoby starsze mogą poświęcić na oglądanie telewizji i czytanie prasy. Niski poziom wykorzystania Internetu przez osoby w tzw. złotym wieku, wynika przypuszczalnie z ograniczeń psychofizycznych związanych z percepcją wzrokową czy drżeniem rąk. Głównym źródłem informacji o naturalnych metodach wspomaganie odporności organizmu zadeklarowanym przez respondentów byli członkowie rodziny. Warto zauważyć, że wiedza o domowych metodach wspomaganie wywodzi się z medycyny ludowej oraz jest przekazywana z pokolenia na pokolenie i co najważniejsze, stanowi godne zaufania źródło informacji. Wśród osób młodych istotnym źródłem informacji o naturalnych metodach wzmacniania obrony organizmu był Internet.

Ankietowani odpowiadali również na pytania związane ze stosowanymi suplementami diety, które mogą oddziaływać na układ odpornościowy. Przeprowadzona analiza nie wykazała zależności pomiędzy przyjmowaniem suplementów diety, a wiekiem badanych. W każdej badanej grupie około połowy respondentów zadeklarowało stosowanie tego typu preparatów. Z obserwacji wynika również, że wraz z wiekiem ankietowani zażywali więcej rutyny, magnezu i kwasów tłuszczowych omega-3 i -6. Należy zwrócić uwagę, że ankieta wśród badanych została przeprowadzona w okresie jesienno-zimowym, kiedy podatność na infekcje była największa. Podobny wynik uzyskał Kolanowski i wsp. stwierdzając, że spożycie suplementów zawierających w swoim składzie omega-3 jest sezonowe i zwiększa się w okresie zimowym [26]. Głównym powodem stosowania suplementów diety wspomagających układ obronny organizmu była chęć wzmocnienia odporności w okresie zwiększonej podatności na infekcje, co oznacza że większość badanych świadomie przyjmowała deklarowane suplementy diety. Suplementy diety, to środki spożywcze, które mają za zadanie uzupełnić normalną dietę, wykazują efekt odżywczy lub inny fizjologiczny. Należy pamiętać, że negatywne skutki wpływające z działania suplementów nie zostały do końca wyjaśnione. Kałuża i wsp. w badaniach dotyczących osób pomiędzy 70 a 75 r.ż. dowiedli, że stosowanie suplementów nie wpłynęło korzystnie na długość życia [27]. Hayden i wsp. nie wykazali związku pomiędzy zwiększoną umieralnością osób w podeszłym wieku a przyjmowaniem suplementów zawierających witaminę E [28]. Natomiast Jacobs i wsp. wykazali, że stosowanie preparatów wielowitaminowych obniża ryzyko zgonu z powodu raka okrężnicy o 11% [29].

Zjawisko przyjmowania suplementów diety, a także stosowania domowych metod wspomaganie odporności może wiązać się z trudnością dostępu do opieki zdrowotnej, a szczególnie do lekarzy specja-

listów. Z drugiej strony przyjmowanie suplementów zamiast wizyty u lekarza może doprowadzić do późnego wykrycia i leczenia poważnej choroby. Wydaje się, że główną przyczyną stosowania suplementów diety, a także naturalnych metod wspomagania odporności jest przekonanie ludzi o skuteczności i bezpieczeństwie ich stosowania. W przypadku domowych metod wspomagania odporności nie wykazują one żadnych skutków ubocznych. Istotnym argumentem przemawiającym za ich stosowaniem jest ich sprawdzone działanie oraz dobra tolerancja organizmu.

W dzisiejszych czasach, przy obecnym tempie życia, coraz więcej ludzi, przede wszystkim młodych, przywiązuje uwagę do stanu własnego zdrowia. Najpowszechniejszą dolegliwością, z którą ludzie zgłaszają się do lekarzy są infekcje górnych dróg oddechowych. Problem ten dotyczy osób w każdym wieku poczynając od młodzieży do seniorów, dla których URTI stanowią szczególne zagrożenie zdrowotne. Bardzo często zwiększona podatność na infekcje nie jest kojarzona ze sposobem odżywiania. Młodzi ludzie często spożywają posiłki w pośpiechu, nie zawsze zwracając uwagę na ich skład. Można stwierdzić, że nieprawidłowy sposób odżywiania oraz brak aktywności fizycznej skutkuje osłabieniem systemu obrony organizmu. Należy więc pamiętać, że regularne spożywanie co najmniej 4 posiłków dziennie oraz dieta urozmaicona w warzywa, owoce, probiotyczne produkty mleczne jest kluczem do prawidłowej funkcji układu immunologicznego i zwiększenia odporności.

Z przeprowadzonego badania ankietowego wynika, że naturalne metody lecznicze służące po-

prawie funkcji komórek układu immunologicznego są powszechne wśród ludzi młodych, jak i seniorów. Poszukiwanie wsparcia w okresie choroby, poza medycyną konwencjonalną, jest zakorzenione w kulturze. Według WHO metody leczenia wywodzące się z medycyny naturalnej zyskują ogromną popularność nie tylko w społeczeństwach biedniejszych, ale również w grupie ludzi zamożnych. Akceptacja naturalnych metod leczenia czy też wspomagania organizmu wiąże się ze zmianą podejścia do zdrowia, jako potencjału, do którego ludzie dążą coraz częściej. Istotnym powodem popularności naturalnych metod wspomagania odporności jest oparcie o składniki naturalne oraz brak środków chemicznych w ich produkcji [30].

Wnioski

1. Umiarkowany wysiłek fizyczny, prawidłowe odżywianie oraz stosowanie naturalnych metod wspomagania odporności mogą mieć korzystny wpływ na funkcjonowanie układu immunologicznego.
2. Naturalne metody wspomagania odporności są znane i świadomie stosowane przez osoby w każdej grupie wiekowej.
3. Wśród osób starszych mniejsza zachorowalność jest związana ze sposobem odżywiania stosowanym w latach wcześniejszych. Osoby młode popełniają wiele błędów dietetycznych, stąd być może wynika ich zwiększona podatność na infekcje górnych dróg oddechowych. Niejednoznaczny jest wpływ przyjmowania alkoholu niskoprocenowego na funkcje układu odpornościowego.

Piśmiennictwo / References

1. Romeo J, Wärnberg J, Pozo T, Marcos A. Physical activity, immunity and infection. *Proc Nutr Soc* 2010, 69(3): 390-399.
2. Gębka D, Kędziora-Kornatowska K. Korzyści z treningu zdrowotnego u osób w starszym wieku. *Probl Hig Epidemiol* 2012, 93(2): 256-259.
3. Prączko K, Kostka T. Aktywność ruchowa a występowanie infekcji górnych dróg oddechowych u osób w starszym wieku. *Gerontol Pol* 2005, 13(3): 195-199.
4. Kozak-Szkopek E, Galus K. Wpływ rehabilitacji ruchowej na stan układu oddechowego kobiet w podeszłym wieku. *Gerontol Pol* 2010, 18(4): 201-206.
5. Timmons BW. Paediatric exercise immunology: health and clinical applications. *Exerc Immunol Rev* 2005, 11: 108-144.
6. Stankiewicz W, Stasiak-Barmuta A. Starzenie się układu odpornościowego. *Pol Merk Lek* 2011, 30(179): 377-380.
7. Wardzyńska A, Kowalski ML. Starzenie się układu odpornościowego a alergologia u osób w podeszłym wieku. *Alerg Astma Immun* 2009, 14(4): 239-247.
8. Prączko K, Kostka T. Infekcje u osób starszych. Część I. Etiologia i patogeniza. *Wiad Lek* 2006, 59(7-8): 538-541.
9. Mękal A, Tokarz-Deptuła B, Deptuła W. Wiek a komórki układu odpornościowego – wybrane dane. *Geriatrics* 2011, 5: 134-138.
10. Kołtątaj B, Kołtątaj W, Karwat ID. Nieprawidłowe nawyki żywieniowe u nastolatków – badania wstępne. *Probl Hig Epidemiol* 2008, 89(3): 395-400.
11. Jurczak I, Barylski M, Irzmański R. Znaczenie diety u osób w wieku podeszłym – ważny aspekt prewencji zdrowia czy nieistotna codzienność? *Geriatrics* 2011, 5: 127-133.
12. Prączko K, Kostka T. Infekcje u osób starszych. Część II. Zapobieganie i leczenie. *Wiad Lek* 2006, 59(9-10): 692-696.
13. González OA, Tobia C, Ebersole JL, Novak MJ. Caloric restriction and chronic inflammatory diseases. *Oral Dis* 2012, 18(1): 16-31.
14. Jolly CA. Dietary restriction and immune function. *J Nutr* 2004, 134(8): 1853-1856.
15. Ahmed T, Das SK, Golden JK, et al. Calorie restriction enhances T-cell – mediated immune response in adult women and men. *J Gerontol A Biol Med Sci* 2009, 64A(11): 1107-1113.
16. Romeo J, Wärnberg J, Nova E, et al. Moderate alcohol consumption and the immune system: a review. *Br J Nutr* 2007, 98(Suppl 1): S111-S115.

17. Waszkiewicz N, Szulc A. Uszkodzenie odporności w przebiegu ostrych i przewlekłych zatruc alkoholem. *Pol Merk Lek* 2010, 29(172): 269-273.
18. Cohen S, Tyrrel DAJ, Russell MAH, et al. Smoking, alcohol consumption, and susceptibility to the common cold. *Am J Public Health* 1993, 83(9): 1277-1283.
19. Fernández-Mar MI, Mateos R, García-Parrilla MC, et al. Bioactive compounds in wine: resveratrol, hydroxytyrosol and melatonin: a review. *Food Chem* 2012, 130(4): 797-813.
20. Frączek M, Szumiło J, Podlodowska J, Burdan F. Resveratrol – fitofenol o wielokierunkowym działaniu. *Pol Merk Lek* 2012, 32(188): 143-146.
21. Boscolo P, del Signore A, Sabbioni E, et al. Effects of resveratrol on lymphocyte proliferation and cytokine release. *Ann Clin Lab Sci* 2003, 33(2): 226-231.
22. Takkouche B, Regueira-Méndez C, García-Closas R, et al. Intake of wine, beer, and spirits and risk of clinical common cold. *Am J Epidemiol* 2002, 155(9): 853-858.
23. Watzl B, Bub A, Pretzer G, et al. Daily moderate amounts of red wine or alcohol have no effect on the immune system of healthy men. *Eur J Clin Nutr* 2004, 58(1): 40-45.
24. Schlegel-Zawadzka M, Barteczko M. Ocena stosowania suplementów diety pochodzenia naturalnego w celach prozdrowotnych przez osoby dorosłe. *Żywn Nauk Technol Jakość* 2009, 4(65): 375-387.
25. Lutomski J. Fascynacja czosnkiem – wczoraj i dziś. *Post Fitoter* 2001, 1: 7-14.
26. Kolanowski W, Mówińska W. Ocena jakości żywnościowej suplementów długołańcuchowych wielonienasyconych kwasów tłuszczowych omega-3 obecnych na polskim rynku farmaceutycznym. *Bromat Chem Toksykol* 2006, 39(2): 155-164.
27. Kałuża J, Januszko O, Trybalska E i wsp. Suplementacja diety witaminami i składnikami mineralnymi a umieralność w grupie osób starszych. *Przeegl Epidemiol* 2010, 64(4): 557-563.
28. Hayden KM, Welsh-Bohmer KA, Wengreen HJ, et al. Risk of mortality with vitamin E supplements: The Cache County study. *Am J Med* 2007, 120(2): 180-184.
29. Jacobs EJ, Connell CJ, Patel AV, et al. Multivitamin use and colon cancer mortality in the Cancer Prevention Study II cohort (United States). *Cancer Cause Control* 2001, 12(10): 927-934.
30. Nowakowska L. W stronę socjologii lecznictwa niemedycznego – zarys przedmiotu badań. *Hygeia Public Health* 2012, 47(3): 258-263.