

## **Zindywidualizowana dietoterapia w odpowiedzi na zmiany w przewodzie pokarmowym związane ze starzeniem się lub wielochorobowością – część I.**

### ***Individualized dietotherapy in response to changes in the gastrointestinal tract associated with aging or multidisease – part I.***

**Marta Lewandowicz**

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

#### **Streszczenie**

Proces starzenia się może przebiegać zarówno ogólnoustrojowo, jak i swoiście w obrębie narządów i tkanek. Wielu autorów jest zdania, iż dzięki występującej „rezerwie funkcjonalnej” przewodu pokarmowego sam proces starzenia się nie powoduje poważnych patologii organicznych, a w konsekwencji nie jest przyjmowany za istotny czynnik etiologiczny chorób przewodu pokarmowego. Jednak niewłaściwe żywienie oraz niska aktywność fizyczna lub jej brak w sposób istotny mogą przyczynić się do przyspieszenia procesu starzenia się organizmu. Powyższe czynniki zwiększają zarówno ryzyko chorób, w tym również chorób/dysfunkcji przewodu pokarmowego, jak i pogarszają przebieg już istniejących, co z kolei potęguje problem niewłaściwego żywienia. W pracy przedstawiono najistotniejsze zmiany zachodzące w obrębie przewodu pokarmowego wynikające z współistnienia patologii związanych z wielochorobowością i/lub starzeniem się organizmu oraz niewłaściwym żywieniem, a także zalecenia żywieniowe związane z dietoterapią osoby starszej. *Geriatrics 2014; 8: 43-48.*

*Słowa kluczowe: przewód pokarmowy, suchość jamy ustnej, żywienie, osoby starsze*

#### **Abstract**

The aging process can be performing both systemically and specifically within the organs and tissues. Many authors share the opinion that thanks to existing "functional reserve" of the gastrointestinal tract, the aging process itself does not cause serious organic pathology and, consequently, should not be considered as an important etiological factor of gastrointestinal diseases. However, improper nutrition and low physical activity or lack of it can significantly accelerate the aging process. These factors increase the risk of diseases, including diseases / dysfunctions of the gastrointestinal tract and also worsen the course of the already existing ones, which enhances the problem of the improper nutrition. The paper presents the most significant changes in the gastrointestinal tract that result from the coexistence of pathologies associated with multidisease and / or aging of the organism and the improper nutrition. It also presents dietary recommendations related to dietotherapy of the elderly. *Geriatrics 2014; 8: 43-48.*

*Keywords: gastrointestinal tract, dry mouth, nutrition, older people*

#### **Wstęp**

Określając podłoże zmian w obrębie przewodu pokarmowego osoby starszej należy brać pod uwagę, iż w bardzo niewielu przypadkach sam proces starzenia się jest jedynym, głównym ich powodem. Uważa się, iż proces starzenia powoduje znacząco mniejsze zmiany w przewodzie pokarmowym, niż wcześniej

sądono. Celem pracy jest zaprezentowanie istotnych przemian zachodzących w przewodzie pokarmowym wynikających z wieku, wielochorobowości związanej z wiekiem oraz niewłaściwego żywienia jak i zaleceń żywieniowych wynikających adekwatnych do zachodzących zmian [1].

## Zaburzenia wydzielania śliny oraz choroby jamy ustnej i przyzębia

### ▪ Kserostomia

Z badań wynika, że co druga osoba starsza cierpi na suchość jamy ustnej. Jak donosi Wieczorowska-Tobis (2008), podstawowe wydzielanie śliny z wiekiem zmniejsza się w nieznacznym stopniu. U podstaw stwierdzenia kserostomii wymagana jest dalsza diagnostyka, gdyż suchość jamy ustnej nie jest naturalną konsekwencją procesu starzenia się [2-4]. Należy pamiętać, iż kserostomia może być wynikiem między innymi farmakoterapii (istnieje około 400 leków, których stosowanie może powodować kserostomię) [5-9], jak również koniecznością dłuższego oddychania przez usta. Niekiedy może występować jako objaw towarzyszący między innymi cukrzycy, AIDS lub być następstwem uszkodzenia ślinianek lub nerwów czaszkowych. Bezpośrednich przyczyn kserostomii należy dopatrywać się także w bardzo często popełnianym przez osoby starsze błędzie żywieniowym, jakim jest niewłaściwe nawodnienie organizmu [3,5-9]. Zmniejszone wydzielanie śliny może powodować tzw. „efekt domina”. Brak wystarczającej objętości śliny zawierającej enzymy i substancje bakterioobójcze oraz składowe swoistych i nieswoistych mechanizmów obronnych może przyczynić się do zwiększonego występowania infekcji, zarówno bakteryjnych, jak i wirusowych czy grzybiczych [5,9].

Ponadto ślina jest naturalnym faktorem chroniącym zęby przed erozją. Zadaniem śliny jest zarówno alkalizacja, jak i buforowanie środowiska panującego w jamie ustnej, ale także wypłukiwanie i usuwanie substancji chemicznych występujących na powierzchni zębów. Kserostomia jest także czynnikiem predysponującym do progresji procesów erozyjnych [10].

Odmianą postawę w diagnostyce kserostomii przyjmują Filip i Huk (2008). Zdaniem autorów zaburzenia w funkcjonowaniu gruczołów ślinowych powiązane są z procesem starzenia się [1,5,11]. Autorzy twierdzą, że starzenie się odpowiada za stopniowy zanik gruczołów ślinowych, jak i zmiany atroficzne błony śluzowej prowadzące do zespołu suchości jamy ustnej [5].

Choroby jamy ustnej są dość częstym schorzeniem występującym u osób starszych, a dolegliwości, jakie wywołują, niekiedy mogą być bardzo dokuczliwe. Schorzenia związane z jamą ustną dla osób starszych mogą być niebezpieczne, gdyż nawet te leczone często powodują ból, swędzenie, pieczenie, obrzęk błon ślu-

zowych, co może prowadzić do znaczących trudności w spożywaniu różnych pokarmów [9]. Problemy z żuciem, wstępnym trawieniem oraz połykaniem są przyczyną spożywania produktów zarówno o nieodpowiedniej jakości, jak i w niewystarczającej ilości, co może doprowadzić do występowania niedoborów wielu składników odżywczych, a dodatkowo może pogłębiać występujący stan chorobowy i bezpośrednio wydłużać czas powrotu do zdrowia.

Czynnikami warunkującymi prawidłowe odżywianie są między innymi zachowanie własnego uzębienia lub posiadanie prawidłowego uzupełnienia protetycznego, jak również brak dolegliwości ze strony zębów, tkanek przyzębia oraz błon śluzowych jamy ustnej [1,3,11,12]. Jak donosi Olszanecka-Glinianowicz (2012), stan uzębienia osób starszych w Polsce, w porównaniu do państw zachodnio-europejskich jest znacząco gorszy. Dane wskazują, że co drugi polski senior nie ma ani jednego własnego zęba. Chorobowo zmieniony stan uzębienia oraz brak lub nieodpowiednie protezy przyczyniają się w dużym stopniu do zmiany składu diety oraz nierzadko sprzyjają rozwojowi otyłości [13].

Dietoterapia wpływająca na większą produkcję śliny nie ogranicza się wyłącznie do zaleceń dotyczących zwiększenia spożycia płynów [5]. Niemniej jednak zalecenie to jest niezwykle istotnym. Wskazane jest podawanie niewielkiej ilości płynów w tym wody z sokiem z cytryny, herbaty, także miętowej, w porcjach niewielkich objętościowo, jednak - co istotne - w krótkich odstępach czasu. Pomocne może okazać się żucie gumy bezcukrowej lub ssanie kwaśnych cukierków [10]. Bilansując dietę należy mieć na uwadze fakt, że jedną z przyczyn kserostomii mającą podłoże w żywieniu jest niedobór witamin B<sub>1</sub>, B<sub>6</sub> oraz żelaza, dlatego też niezwykle istotnym jest dostarczanie w diecie źródeł tych mikroelementów [3,9]. Należy pamiętać, że nawet niewielkie zmiany w obrębie jamy ustnej i przyzębia mogą znacząco wpływać na pogorszenie spożycia wielu pokarmów [1]. Warto zwrócić uwagę, iż niektóre zmiany chorobowe w jamie ustnej mogą same w sobie wynikać z istniejących już niedoborów witaminowych, jak i składników mineralnych. Dlatego też zalecenia dietetyczne dla osób starszych powinny uwzględniać zarówno istniejące niedobory, jak i objawy poszczególnych schorzeń utrudniające spożywanie niektórych produktów [10]. Leczenie dietetyczne takich pacjentów polega na stosowaniu diety oszczędzającej pod względem mechanicznym, termicznym oraz chemicznym, co

zmniejsza podrażnienia towarzyszące stanom zapalnym śluzówki jamy ustnej i przyzębia [10,14].

Dieta płynna wzmocniona, pół-płynna oraz papkowata wskazana jest dla osób odczuwających dolegliwości związane z gryzieniem, przeżuwaniami oraz polykaniem pokarmów, jak również dla osób odczuwających suchość w jamie ustnej. Taka dieta, odpowiednio zbilansowana, dostarcza organizmowi wszystkie niezbędne składniki odżywcze, zwłaszcza witaminy z grupy B oraz witaminę C, których niedobór może prowadzić do zmian zapalnych w błonie śluzowej jamy ustnej i języka, przekrwień oraz łuszczenia i pęknięcia warg [10]. Należy pamiętać, że witamina C działa wzmacniająco na system odpornościowy organizmu, przyspiesza gojenie się ran, zmniejsza podatność na zakażenia wirusowe i bakteryjne, dlatego też odpowiednia jej podaż w diecie osoby starszej jest niezwykle ważna [1,10,15]. Temperatura posiłków powinna mieścić się w zakresie 25-35°C. Z diety należy wyeliminować produkty kwaśne, pikantne oraz słone. Niewskazane są ostre przyprawy (chilli, curry, pieprz, papryka), produkty konserwowe i kwaszone, owoce cytrusowe, jak i soki z nich powstałe. Obecność ich w diecie może potęgować odczuwanie bólu związane z chemicznym drażnieniem receptorów nerwów czuciowych [10].

### Zmiany wydzielnicze błony śluzowej oraz motoryki żołądka

Według najnowszych doniesień [1,2] zmiany czynnościowe w obrębie przewodu pokarmowego osób starszych nie tyle są spowodowane samym procesem starzenia, co wynikają między innymi ze zmian patologicznych mających podłoże w wielochorobowości. Za przykład może posłużyć zmniejszenie kwasowości soku żołądkowego, które wynika ze zmian atroficznych w błonie śluzowej. Ma to miejsce u ponad 70% osób powyżej 80. roku życia. Jednakże na bezpośrednią przyczynę przemian atroficznych błony śluzowej żołądka, jak i zmniejszenie kwasowości soku żołądkowego, wskazuje się wzrastającą liczbę infekcji *Helicobacter pylori*. Dane wskazują, że w Europie infekcja ta dotyczy ponad połowy populacji w wieku powyżej 70. roku życia [2]. Haruma i wsp. (2000) wskazują, że sekrecja kwasu solnego u osób starszych niezarażonych *Helicobacter pylori* nie ulega obniżeniu [16]. Konsekwencją zakażeń jest wzrastające ryzyko występowania choroby wrzodowej, co wiąże się z osłabioną regeneracją mikrokosmków podczas zakażenia.

Jak wynika z badań, 75% epizodów wrzodów żołądka i 95% wrzodów dwunastnicy jest spowodowanych infekcją *Helicobacter pylori* [14].

U podłoża infekcji znajdują się także błędy żywieniowe, jak: nieregularne spożywanie posiłków o odmiennej objętości, spożywanie żywności niewiadomego pochodzenia oraz dieta uboga w warzywa oraz owoce, a co za tym idzie niedoborowa w antyoksydanty, takie jak na przykład witamina C, E czy  $\beta$ -karoten [10,11,16]. Zmniejszoną kwasowość soku żołądkowego u osób starszych może także powodować nadużywanie leków, takich jak inhibitory pompy protonowej [2,4]. Odmiennego zdania są Filip i Huk (2008), którzy uważają, że podstawowe, jak i stymulowane egzogenną gastryną, wydzielanie kwasu solnego maleje z wiekiem [5,17-19]. W populacji seniorów, w porównaniu z osobami młodszymi, stwierdzono także niższą efektywność podstawowego oraz maksymalnego HCl [5,17,19,20]. Na przyczynę powyższego wskazuje się częste, wzrastające wraz z wiekiem, występowanie przewlekłego zanikowego zapalenia błony śluzowej żołądka [5,12], obejmujące 40% osób powyżej 80. roku życia [20]. Jednak, co istotne, współwystępuje ono z częstością infekcji *Helicobacter pylori* [21]. Następstwami przewlekłego zanikowego zapalenia błony śluzowej żołądka mającymi niekorzystne znaczenie są zarówno zmniejszenie wydzielania HCl, jak i produkcji czynnika wewnętrznego [5,22]. Najczęściej obserwuje się zmiany zanikowe o niewielkim lub średnim stopniu nasilenia, niepowodujące zaburzeń w wydzielaniu czynnika wewnętrznego. Niemniej, gdy dojdzie do całkowitego zaniku błony śluzowej żołądka może pojawić się pełnoobjawowa niedokrwistość megaloblastyczna. W większości jednak występują zaburzenia wchłaniania witaminy B<sub>12</sub>, które – przy istnieniu zmian zanikowych o różnym nasileniu – mogą wynikać między innymi z upośledzenia dysocjacji witaminy B<sub>12</sub> z białek pokarmowych [12]. Zanik komórek okładzinowych błony śluzowej żołądka może doprowadzić również do ograniczenia dysocjacji wapnia z pokarmów [5,23]. Zakażenie *Helicobacter pylori* może sprzyjać ponadto niedoborowi kwasu foliowego [12]. Zwolnienie motoryki żołądka osób starszych wynikające z wieku staje się coraz bardziej kontrowersyjne [2,24]. Badania przeprowadzone na grupie osób powyżej 80. roku życia nie wykazały związku między wiekiem a tempem opróżniania żołądka [24]. Ponadto w badaniach, które zostały przeprowadzone u seniorów aktywnych i nieaktywnych – zmniejszenie tempa perystaltyki wykazano wyłącznie u tych ostatnich [2].

W dietoterapii zakażeń *Helicobacter pylori* istotnym jest uzupełnienie niedoborów witaminy B<sub>12</sub> wraz z kwasem foliowym, gdyż brak folacyny może doprowadzić do produkcji mikrocytów, a w konsekwencji wywoływać anemię megaloblastyczną. Z kolei zbyt duże spożycie kwasu foliowego może maskować niedobór witaminy B<sub>12</sub> [12].

Dieta podczas zakażeń *Helicobacter pylori* oraz wrzodów żołądka/ dwunastnicy powinna być lekkostrawna z ograniczoną ilością tłuszczów zwierzęcych i włókien roślinnych. Niemniej jednak winna być pełnowartościowa w odniesieniu do ilości białka oraz węglowodanów, a także witamin i soli mineralnych adekwatnie dla norm przyjętych dla ludzi zdrowych [14,16].

W chorobie wrzodowej wskazana jest dieta łatwostrawna z ograniczeniem substancji pobudzających wydzielanie soku żołądkowego, więc produktów, takich jak mocne rosóły, buliony, esencjonalne wywary warzywne, grzybowe, galarety, wody gazowane, kwaśne napoje, kawa naturalna, nierozcieńczone soki owocowe i warzywne, napoje alkoholowe. Ponadto należy wykluczyć produkty słone, pikantne, smażone, pieczone oraz mocne przyprawy. Wskazane jest ograniczenie pokarmów nasilających dolegliwości, potęgujących ból brzucha, odbijanie, zgagę. Warzywa oraz owoce zalecane są po wstępnym ugotowaniu i przetarciu lub pod postacią rozcieńczonych soków. Wyłącznie w czasie remisji choroby można podawać te produkty surowe, w postaci rozdrobnionej [14]. Posiłki powinny być spożywane regularnie, co 3-4 godziny, nie częściej niż 5 w ciągu dnia [16]. Częstsze podawanie pokarmów, posiłki obfite oraz zbyt duża ilość błonnika pokarmowego w diecie mogą zwiększyć wydzielanie żołądkowe. Warto pamiętać, iż podczas przyjmowania leków z bizmutem niewskazane jest mleko oraz jego przetwory [16]. Należy także pamiętać, że zmniejszenie wydzielania soków trawiennych i zwolnienie perystaltyki jelit może powodować dodatkowe nasilenie niestrawności, występowanie naprzemiennie biegunek lub zaparcie a także utratę apetytu. Dlatego też dieta osoby starszej powinna być każdorazowo indywidualnie zmodyfikowana tak, aby zapewnić odpowiednią podaż składników odżywczych oraz nie dopuścić do rozwoju negatywnych skutków niedoborowego żywienia [1,11].

### Zaburzenia motoryki jelit

Zaparcia są jedną z częstszych dolegliwości jelitowych osób starszych. Wydłużenie czasu pasażu treści

pokarmowej seniorów spowodowane jest głównie przedłużonym magazynowaniem stolca w dystalnym odcinku jelita, podczas gdy pasaż przez jelito powyżej odbytnicy wydaje się nie zmieniać z wiekiem. Wielu autorów jest zdania, że podłoża zaparcie należy doszukiwać się w niskiej aktywności fizycznej lub jej braku oraz przede wszystkim w nieodpowiedniej diecie, a także we współistniejących chorobach i upośledzeniu funkcji poznawczych, a nie w samym procesie starzenia [2,25-28]. Do czynników żywieniowych sprzyjających zaparciom w wieku starszym należy zaliczyć między innymi dietę ubogobłonnikową, niedostateczną ilość płynów, a także zbyt niską wartość energetyczną diety [26,29]. Istnieje odwrotna zależność pomiędzy spożyciem energii a występowaniem zaparcie. Niewystarczające spożycie energii wydłuża czas pasażu jelitowego i sprzyja zaparciom [29]. Zatem wpływ wieku na pasaż jelitowy oraz wchłanianie nie został jednoznacznie potwierdzony [2].

Ze względu na częstą polipragmazję u osób starszych leczenie zaparcia w wieku podeszłym należy rozpocząć od metod niefarmakologicznych, do których należy optymalizacja sposobu defekacji poprzez zmianę sposobu żywienia [26,30-32]. Postępowanie dietetyczne w zaparciu u osób w wieku podeszłym jest zbliżone do postępowania w innych grupach wiekowych. Ma ono na celu zniwelowanie objawów, normalizację rytmu wypróżnień do co najmniej 3. miękki, uformowanych stolców na tydzień, oddawanych bez parcia, a co za tym idzie poprawę jakości życia z brakiem lub niewielkimi skutkami ubocznymi [26,33,34].

Modyfikacje dietetyczne w leczeniu zaparcie polegają przede wszystkim na wprowadzeniu diety bogatobłonnikowej (25-30 g błonnika/d) oraz zmniejszeniu spożycia węglowodanów prostych oraz tłuszczów. Kolejnym jest stopniowe zwiększanie spożycia płynów o co najmniej 0,5-1,0 l/d, ostatecznie zalecając 1,5-2,5 l/d [26,35]. Większość osób starszych cechuje się niedostatecznym spożyciem płynów w ciągu dnia, prowadzącym niekiedy do odwodnienia, dlatego też zalecenie zwiększonego spożycia płynów wydaje się być obowiązkowym dla poprawy funkcjonowania całego organizmu [35]. Preferowanymi płynami jest niegazowana woda mineralna, kompoty/soki owocowe [36]. Zalecając zwiększenie przyjmowania płynów należy pamiętać, że u pacjentów z niewydolnością krążenia, zaawansowaną niewydolnością nerek oraz z nadciśnieniem wrotnym z wodobrzuszem, zwiększenie podaży płynów może być niekorzystne a niekiedy

niemożliwe [35]. Wzrost podaży błonnika w diecie powinien odbywać się poprzez włączenie do diety owoców, warzyw oraz otrąb, a także pełnoziarnistych produktów zbożowych, w tym zastąpienie pieczywa pszennego żytnim. Ilość warzyw gotowanych i surowych, podobnie jak owoców, w całodziennej diecie powinna wynosić około 500 g [29,35]. W żywieniu seniorów w większości wskazane jest spożywanie jogurtów naturalnych z dodatkiem owoców, siekanych orzechów, siemienia lnianego [29,35]. Z diety powinno się wyeliminować produkty spowalniające pracę jelit, w tym kakao, czarną, mocną herbatę, czekoladę, potrawy z mąki pszennej. Podczas dietoterapii zalecane jest także wypijanie szklanki niegazowanej wody mineralnej lub soku owocowego z jedną łyżką laktozy – cukru mlekowego lub szklanki wody mineralnej niegazowanej z dodatkiem soku śliwkowego, kefiru i soku jabłkowego z dwoma łyżkami laktozy (laktoza wpływa korzystnie na mikroflorę jelita grubego, co pomaga likwidować zaburzenia czynnościowe) [35]. Pozytywne efekty działania błonnika w leczeniu zaparć zależą od zwiększenia masy stolca oraz przyspieszenia pasażu okrężniczego [26]. Najwyższą zawartość błonnika nierozpuszczalnego (90%) mają otręby, zarówno pszenne, ryżowe, jak i kukurydziane, zawierające odpowiednio 35, 39 i 55 g błonnika na 100 g suchej masy [26,32]. Jak podają dane literaturowe, zwiększenie ilości błonnika w diecie o 5 g/tydzień jest zwykle dobrze tolerowane [26]. Zalecane jest wzbogacenie diety w osuszone śliwki, morele, rodzynki, daktyle, figi czy nasiona lnu – działają one w sposób zbliżony do błonnika. Zatrzymują wodę, dzięki czemu, zwiększają swoją

objętość wypełniając jelita [36]. Przeciwwskazaniem do stosowania diety bogatoresztkowej są między innymi biegunki, wzdęcia, stomia, dlatego też modyfikacje żywieniowe wskazane są po konsultacji na przykład z dietetykiem albo z lekarzem.

Istotnym jest także zwiększenie aktywności fizycznej oraz modyfikacja nawyków związanych z oddawaniem stolca [24,26]. Należy pamiętać, że pomocnym może być zachęcanie pacjenta do podejmowania próby defekacji rano po obudzeniu się lub w ciągu 30 minut po zjedzeniu posiłku, aby wykorzystać naturalny odruch żołądkowo-okrężniczy, a także nieignorowanie każdego spontanicznego parcia na stolec [26].

Ważnym jest, aby pamiętać, że zaparcia stolca są często zaburzeniem o niejednorodnej etiologii, dlatego też wymagają postępowania wielokierunkowego, uwzględniającego zarówno przeciwdziałanie czynnikom ryzyka, jak i błędom dietetycznym, behawioralnym, ale także pielęgnacyjnym [36]. Istotnym jest, aby w przypadku utrzymujących się zaparć skontaktować się z lekarzem, w celu dalszej diagnostyki i wyeliminowania np. nowotworu jelita.

#### Konflikt interesów/Conflict of interest

Brak/None

Adres do korespondencji:

✉ Marta Lewandowicz

Bogucin, ul. Jaśminowa 4; 62-006 Kobylnica

☎ (48 22) 627 39 86

✉ dietetyk.martalewandowicz@gmail.com

#### Piśmiennictwo

1. Jurczak I, Barylski M, Irzmański R. Znaczenie diety u osób w wieku podeszłym – ważny aspekt prewencji zdrowia czy nieistotna codzienność? *Geriatrics* 2011;5:127-33.
2. Wieczorowska-Tobis K. Zmiany narządowe w procesie starzenia. *Pol Arch Med Wewn* 2008;118(supl): 64-9.
3. Skiba M, Kusa-Podkańska M, Wysokińska-Miszczuk J. Wpływ stanu jamy ustnej na jakość życia osób w starszym wieku. *Geront Pol* 2005;13(4):250-4.
4. Brończyk-Puzoń A, Bieniek J. Żywność osób starszych na podstawie nowelizacji norm żywienia Instytutu żywności i Żywnienia dla populacji polskiej z 2012 roku. *Nowa Medycyna* 2013;3:151-5.
5. Filip R, Huk J. Starzenie się układu pokarmowego Część II: Zaburzenia funkcji wydzielniczych, trawienia i wchłaniania. *Geriatrics* 2008;2:224-30.
6. Jankowska-Antczak E, Wojtowicz A, Wyzgał J, Pączek L. Objawy kserostomii u pacjentów leczonych lekami immunosupresyjnymi po przeszczepieniach nerki. *Dent Med Probl* 2004;41:23-7.

7. Nederfors T, Isaksson R, Mornstad H, Dahlof C. Prevalence of perceived symptoms of dry mouth in an adult. Swedish population – relation to age, sex and pharmacotherapy. *Commun Dent Oral Epidemiol* 1997;25:211-6.
8. Bergdahl M, Bergdahl J. Low unstimulated salivary flow and subjective oral dryness: association with medication, anxiety, depression, and stress. *J Dent Res* 2000;79:1652-8.
9. Guzik Ł, Kamysz E. Kserostomia – więcej niż suchość w jamie ustnej. *Farmakoterapia* 2009;65(6):411-4.
10. Siuba M, Gugala S. Choroby jamy ustnej i gardła. W: Jarosz M, Pachocka L (red). Rola dietytyka w prewencji i leczeniu chorób. Kompetencje i umiejętności dietytyka w Europie; 2012. str. 177-178.
11. Gawęcki J, Roszkowski W. Żywnienie osób starszych wyzwaniem dla dietytyków i technologów żywności. W: Jakrzewska-Sawińska A (red). Kompleksowe rozwiązania problemów geriatrycznych w trosce o przyszłość starzejącej się Europy. Poznań: Wielkopolskie Stowarzyszenie Wolontariuszy Opieki Paliatywnej „Hospicjum Domowe”; 2011. str. 36-41.
12. Jarosz M, Rychlik E. Przyczyny niedoboru makro- i mikrośladników u osób w wieku starszym. W: Dzieniszewski J, Jarosz M (red). Żywnienie osób w wieku starszym. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL; 2008; str. 40-41,50.
13. Olszanecka-Glinianowicz M, Chudek J, Kołajtis-Dołowy A i wsp. Stan odżywienia i użębienia u osób w wieku podeszłym w Polsce. W: Mossakowska M, Więcek A, Błędowski A (red.). Aspekty medyczne, psychologiczne, socjologiczne i ekonomiczne starzenia się ludzi w Polsce. Poznań: Termedia Wydawnictwa Medyczne; 2012. str. 335-357.
14. Ciborowska H, Rudnicka A. Dietetyka Żywnienie zdrowego i chorego człowieka. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL; 2007. str. 258, 335-6.
15. Czarniecka K. Wybrane aspekty opieki nad starzejącym się społeczeństwem w Polsce. *Zdrow Zarząd* 2004;6:10-9.
16. Jarosz M. Zakażenie *Helicobacter pylori*. W: Jarosz M, Dzieniszewski J (red). Choroby żołądka i dwunastnicy. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL; 2005.
17. Russell MR. Changes in gastrointestinal function attributed to aging. *Am J Clin Nutr* 1992;55:12035-75.
18. Khalil T, Singh P, Fujimura M, et al. Effect of aging on gastric acid secretion, serum gastrin, and antral gastrin content in rats. *Dig Dis Sci* 1988;33:1544-8.
19. Borzym A. Zasady farmakoterapii w wieku podeszłym. *Post N Med* 2011;8:671-5.
20. Holt PR, Rosenberg IH, Russell RM. Causes and consequences of hypochlorhydria in the elderly. *Dig Dis Sci* 1989;34:933-7.
21. Krasinski SD, Russell RM, Samloff M, et al. Fundic atrophic gastritis in an elderly population. *J Am Geriatr Soc* 1986;34:800-6.
22. Suter PM, Golner BB, Goldin BR, et al. of protein-bound vitamin B2 malabsorption with antibiotics in atrophic gastritis. *Gastroenterology* 1991;101:1039-45. Reversal
23. Nakamura K, Ogoshi K, Makuuchi H. Influence of aging, gastric mucosal atrophy and dietary habits on gastric secretion. *Hepatogastroenterology* 2006;53:624-8.
24. Madsen JL, Graff J. Effects of ageing on gastrointestinal motor function. *Age Ageing* 2004;33:1549.
25. Bielecki K, Trytko I. Zaparcia u ludzi w wieku podeszłym. *Post N Med* 2008;8:760-6.
26. Sikorski T. Zaparcia w wieku podeszłym – odrębności diagnostyczne i terapeutyczne. *Post N Med* 2011;5:424-34.
27. Salles N. Basic mechanisms of the aging gastrointestinal tract. *Dig Dis* 2007;25(2):112-7.
28. Firth M, Prather CM. Gastrointestinal motility problems in the elderly patient. *Gastroenterology* 2002;122:1688-700.
29. Gronowska-Senger A. Rola żywienia w profilaktyce zaparcí i regulacji pasaży jelitowego. *Żywność dla zdrowia* 2005;6:7.
30. Emmanuel A. Current management strategies and therapeutic targets in chronic constipation. *Ther Adv Gastroenterol* 2011;4:37-48.
31. Spinzi G, Amato A, Imperiali G, et al. Constipation in the elderly: management strategies. *Drugs Aging* 2009;26:469-74.
32. Hsieh C. Treatment of constipation in older adults. *Am Fam Physician* 2005;72:2277-84.
33. Gallagher PF, O'Mahony D, Quigley EMM. Management of chronic constipation in the elderly. *Drugs Aging* 2008;25:807-21.
34. Gallagher PF, O'Mahony D. Constipation in old age. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2009;23:875-87.
35. Jarosz M, Respondek W, Traczyk I. Zespół jelita nadwrażliwego. W: Jarosz M, Pachocka L. Rola dietytyka w prewencji i leczeniu chorób. Kompetencje i umiejętności dietytyka w Europie; 2012. str. 189-198. [http://www.mz.gov.pl/wwwfiles/ma\\_struktura/docs/polzdrow\\_podrdietetyki\\_20120522\\_zal15.pdf](http://www.mz.gov.pl/wwwfiles/ma_struktura/docs/polzdrow_podrdietetyki_20120522_zal15.pdf).
36. Dzieżanowski T, Rydzewska G. Zaparcia stolca – trudny problem leczniczy. *Prz Gastroenterol* 2012;7(5):249-63.