

Vitamin C v prehrani starostnikov

Strokovni članek

UDK 577.164.2 – 053.9

KLJUČNE BESEDE: vitamin C, prehrana, starostniki, prehranski dodatki

POVZETEK - Vitamin C je v prehrani starostnikov zelo pomemben, kajti to je skupina ljudi, ki ima povečane potrebe po vitaminu C zaradi slabše absorpcije vitaminov, manjšega vnosa in težav z motoriko. Zato bi morali v prehrano vsakodnevno vključevati živila, ki vsebujejo ta vitamin. S pomočjo ankete smo ugotavljali, ali se starostniki zavedajo pomembnosti vitamina C. Anketni vprašalnik je bil izveden med naključno izbranimi člani društva upokojencev. Sestavljen je bil iz 18 vprašanj, od tega je bilo 10 vprašanj zaprtega tipa in 8 vprašanj polodprtega tipa z možnostjo dopisa odgovora. Anketna raziskava je pokazala, da so skoraj vsi starostniki enotnega mnenja, da vitamin C deluje pozitivno na telo in zdravje, le nekateri so menili, da lahko deluje na telo tudi negativno. Starostniki lahko dobijo potrebno količino vitamina C v telo s pomočjo uživanja različnih vrst sadja in zelenjave, kot tudi s pomočjo količinsko ustreznih prehranskih dodatkov. Prehranski dodatki so potrebni, kadar s prehrano ali zaradi različnih bolezenskih stanj v telo ni mogoče vnesti ustrezne količine vitamina C, ki je potreben za normalno delovanje in razvoj ter ohranjanje zdravja.

Professional paper

UDC 577.164.2 – 053.9

KEY WORDS: vitamin C, food, elderly, food supplement

ABSTRACT - Vitamin C in the diet of elderly people is very important because elderly people are a group of people who have an increased need for vitamin C due to the poor absorption of vitamins, low-input and problems with motor skills. Accordingly, in the daily diet foods containing vitamin C should be included. We conducted a survey to determine whether the elderly are aware of the importance of vitamin C. The questionnaire was carried out among randomly selected members of the chosen Senior Society in Slovenia. The questionnaire was composed of 18 questions, 10 of these were closed-type questions and 8 semi-open types, where they had the opportunity to write an answer. The obtained results were graphically presented. The questionnaire showed that almost all elderly have the same opinion that vitamin C has a positive effect on the body; since only 3 % answered that it acts negatively on the body. Elderly patients may obtain the necessary amount of vitamin C in the body through fruit and vegetables, as well as by means of food supplements. Nutritional supplements are necessary if the diet is not possible to provide the necessary amount of vitamin C in the body for normal development and maintenance of health.

1 Uvod

Vitamin C je skupno ime za vse spojine, ki kvalitativno kažejo biološko aktivnost L-askorbinske kisline (Medić-Šarić, Buhač, Bradamante, 2002), ki je pri fiziološkem pH v obliki monoaniona-askorbata. V organizmu se reverzibilno oksidira do dehidroaskorbinske kisline, ki ima popolno vitaminsko aktivnost. Skladišči se v jetrih, nadledvičnih žlezah in drugih celicah. Absorpcija vitamina C poteka primarno z aktivnim transportom iz črevesja, enako tudi tubularna reabsorpcija v ledvicah in nalaganje v celice. Skozi ledvice se izloči 2–3 ure po zaužitju (Rozman in Gašperlin, 2009). Vitamin C je topen v vodi (Lippincott, 2011) in alkoholu ter skorajda netopen v kloroformu in etru. Na zraku pod vplivom baz, alkalij, železa in bakra hitro oksidira (Medić-Šarić, Buhač, Bradamante, 2002, str. 71). Občutljiv je na visoko temperaturo, kisik, vlago, predolgo skladiščenje (Unger, 2007, str. 48) in zdravila (Merljak in Koman, 2011).

Vitamin C dobimo z vnosom živil, kot so: acerola, črni ribez, šipek, peteršilj, borovnice, kreša, bezeg, kivi, jagode, citrusi, pesa ... (Merljak in Koman, 2011). Nahaja se tudi v svežem mesu in jetrih (Rozman in Gašperlin, 2009). Vitamin C ima pomembne fiziološke funkcije v telesu, saj sodeluje v presnovi beljakovin (Milić, Kuščer, Pirš, Koren in Perc, 2008, str. 178), spodbuja lastni imunski sistem telesa, stimulira tvorbo in delovanje vezivnega sistema telesa, skrbi za močne kosti in zobe ter ožilje, spodbuja celjenje ran, izboljšuje absorpcijo železa iz živil in omogoča predelavo (Unger, 2007, str. 45) ter skupaj z železom sodeluje pri tvorjenju hemoglobina v rdečih krvničkah (Milić, et al., 2008, str. 178).

2 Starostniki in vitamin C

Med starostniki se velikokrat pojavlja enolična in vitaminsko pomanjkljiva prehrana (Pandel Mikuš, Poljšak, 2011). Pomembno je, da z uživanjem sadja in zelenjave vnašajo v telo vitamine, folno kislino, karotene, ogljikove hidrate, tekočino, mineralne snovi in prehranske vlaknine. Na dnevnem jedilniku mora biti vsaj ena tretjina sadja in zelenjave surova, preostali dve tretjini pa naj bi starostniki zagotovili s kompoti, sokovi ali kuhano zelenjavo. Dnevna prehrana starostnikov naj vsebuje vsaj 400 g sadja in/ali zelenjave (Bukovec, 2010).

Starejši ljudje imajo pogosto nizke vrednosti askorbinske kisline v plazmi v primerjavi z mlajšimi zaradi manjšega vnosa, težav z zobovjem in mobilnostjo. Prav tako so bolj dovzetni za bolezni, ki vplivajo na količino askorbinske kisline v plazmi (Vitamin and mineral requirements in human nutrition, 2004). Pomanjkanje vitamina C lahko pripomore k nastanku razjed zaradi pritiska in k infekcijam (Peršolja Černe, Poklar Vatovec in Jordana, 2011, str. 71-72).

Najpogostejši znaki pomanjkanja vitamina C so krvavenje okrog zob iz dlesni in pokanje kapilar pod kožo (Peršolja Černe, Poklar Vatovec in Jordana, 2011, str. 71-72), šibkost, suha usta in kožne spremembe (Lippincott, 2011, str. 88). Zato naj bi starostniki dnevno zaužili 40 mg vitamina C (Widgerowitz, 2009, str. 105). Pri starostnikih potrebe po vitaminu C najlažje pokrijemo v obliki pijač, ki so obogatene s tem vitaminom, npr. 100 % pomarančni sok in sok črnega ribeza. Lahko pa tudi s citrusi, papriko ali kivijem (Peršolja Černe, Poklar Vatovec in Jordana, 2011, str. 71-72).

3 Prehranski dodatki

Na trgu obstaja veliko pripravkov, ki vsebujejo vitamin C (Jamison, 2007). Najdemo ga v različnih oblikah, kot so: trde tablete, tablete s podaljšanim delovanjem, tablete za žvečenje, sirupi, praški in pastile (Ursell, 2003, str. 42). Farmacevtske oblike vitamina C se gibljejo v odmerkih od 25 do 1500 mg. Teoretično najbolj smiselno je uporabljati tableto s postopnim sproščanjem, saj se tako izognemo nasičenju transportnega sistema iz prebavnega trakta in dosežemo večji delež absorpcije (Rozman

in Gašperlin, 2009). Praške, šumeče tablete ali kapsule lahko dobimo tudi v obliki depotnih kapsul, kar pomeni, da osem do deset ur neprekinjeno izločajo v telo vitamin C. Vendar pa ta oblika vitamina ne more nadomestiti uravnovešene prehrane, ampak pomeni le dodatek (Despeghel-Schöne, Alamouti in Pütz, 2003).

Gabrijelčič Blenkuš in Stanojevič Jerković (2010, str. 30) pravita, da starejši odrasli, ki so dovolj telesno dejavni in uživajo visoko hranilno kakovostna živila ter so brez večjih zdravstvenih težav, lahko živijo brez vitaminsko-mineralnih dodatkov. Po drugi strani pa so epidemiološke raziskave pri tistih, ki so s hrano zaužili večjo količino vitaminov C in E pokazale, da uživanje dodatkov zniža pojavnost bolezni srca in ožilja ter raka (Poljšak et al., 2007). Epidemiološki znaki kažejo tudi, da se relativno majhen delež prebivalcev prehranjuje po smernicah zdravega prehranjevanja in s tem vnesejo vse potrebne snovi. Prehranske dodatke je potrebno uživati: kadar s prehrano zaradi nepravilnega življenjskega sloga in averzije do nekaterih živil ne vnesemo zadostne količine makro in mikro hranil, ki so potrebna za normalen razvoj in ohranjanje zdravja (Krbavčič, Gobec, 2011, str. 10), pri pomanjkanju apetita, pomanjkanju okusa/vonja, depresiji, zmanjšani funkciji prebavnega trakta, revni prehrani (diete, pomanjkanje financ, pomanjkanje interesa za hrano), pri izključevanju posameznih skupin živil, povečanem delovanju oksidantov iz okolja (tobak, alkohol), različnih zdravstvenih indikacijah (Gabrijelčič Blenkuš in Stanojevič Jerković, 2010, str. 30), boleznih, pri kroničnih škodljivih učinkih zdravil, slabem žvečenju in požiranju ter psihičnih omejitvah (Lippincott, 2011, str. 88). Vendar Dujmovič in Poklar Vatovec (2012) opozarjata, da lahko določeni vitamini in elementi v prekomernih količinah delujejo škodljivo, zato moramo vnos pravilno načrtovati. Za samozdravljenje je najbolje jemati multivitaminske dodatke. Prav tako Stoppard (2004, str. 174) v ameriški študiji svari, da lahko velike količine vitamina C in E povzročajo resne stranske učinke in preprečijo absorpcijo drugih pomembnih substanc v telo. Tudi Harrar in Gordon (2009, str. 165) sporočata, da so dolgoletne študije pokazale, da visoki dodatki vitaminov, kot so A, E in C, ne zagotavljajo nobenih zdravstvenih prednosti. Uživanje sadja in zelenjave zniža nastanek prostih radikalov v telesu in s tem povzročene oksidativne poškodbe DNK. Raziskovalci so uspeli dokazati tudi znižano pojavnost raka ter bolezni srca in ožilja le pri ljudeh, ki zaužijejo dovolj veliko količino sadja in zelenjave, ne pa pri osebah, ki uživajo dopolnila vitaminov.

4 Namen in cilji

Namen prispevka je bil predstaviti rezultate ankete o starostnikih in njihovem znanju o vitaminu C. Z anketo smo hoteli ugotoviti, koliko se starostniki zavedajo pomembnosti vitamina C v njihovi vsakodnevni prehrani, ali ga uživajo, kakšno je njihovo znanje o njem in kakšno mnenje imajo o prehranskih dodatkih ter če jih tudi uporabljajo.

Raziskovalni vprašanji, ki smo si ju postavili, sta: Koliko se starostniki zavedajo pomena vitamina C v prehrani? Katera živila, ki ga vsebujejo, najpogosteje jedo?

5 Metode

Uporabljena je bila kvantitativna metoda dela. Merski instrument, s katerim smo zbrali podatke, je bila anketa.

5.1 Opis instrumenta

Anketa je vsebovala 18 vprašanj z več možnimi odgovori. Od tega je bilo 10 vprašanj zaprtega tipa in 8 polodprtega tipa, kjer so anketirani imeli možnost dopisati odgovor. Vprašalnik je bil sestavljen tako, da je bilo treba obkroževati dane odgovore. V petih primerih so imeli možnost obkrožiti več odgovorov, v ostalih so lahko obkrožili enega. Z vprašalnikom smo želeli izvedeti več o prehrani starostnikov, uporabi vitamina C in ostalih prehranskih dodatkov. Vprašanja za anketo smo oblikovali sami glede na cilje in raziskovalna vprašanja. V analizi smo uporabili samo vprašalnike, ki so jih starostniki nad 65 let izpolnili v celoti. Razdeljenih jih je bilo 35; od tega jih pet ni bilo rešenih v celoti, zato smo jih izločili iz analize.

5.2 Opis vzorca

Anketa je potekala v izbranem društvu upokojencev med 30 naključnimi člani v starosti od 65 do 89 let. Anketiranci so z veseljem sodelovali, nihče ni odklonil sodelovanja. Med anketiranci je bilo 47 % predstavnic ženskega in 53 % predstavnikov moškega spola. Od tega je bilo 69 % anketiranih starih med 65 in 70 let, 28 % med 71 in 80 let, ostali 3 % pa med 81 in 90 let. Izmed 30 anketiranih jih ni imelo dokončane osnovne šole 13 %, 20 % jih je imelo dokončano osnovno šolo, 57 % poklicno ali srednjo šolo in 10 % jih je imelo višjo, visoko ali univerzitetno izobrazbo.

5.3 Opis poteka raziskave in obdelave podatkov

Za izvedbo raziskave smo pridobili soglasje predsednice društva upokojencev, kjer je bila izvedena raziskava. Upoštevali smo vsa načela Kodeksa etike medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov Slovenije in Helsinško deklaracijo. Pred anketiranjem so bili sodelujoči obveščeni o namenu in ciljnih raziskave, o načelu zaupnosti in varovanju podatkov. Raziskava ni nikogar k ničemur obvezovala, udeleženci so bili vanjo vključeni prostovoljno z možnostjo zavrnitve sodelovanja. V raziskavi so ostali anonimni. Vprašalnike smo razdelili osebno med priložnostno izbranimi osebami društva. Nekateri so jih izpolnili takoj, drugi so rabili nekoliko več časa; vsi so nam vprašalnike izročili osebno. Najprej smo podatke obdelali ročno, prešteli število posameznih odgovorov ter izračunali delež glede na celoto. Dobljene rezultate smo predstavili v odstotkih in tudi z grafičnim prikazom.

6 Rezultati

V anketno raziskavo je bilo vključenih 30 naključnih članov v starosti od 65 do 89 let. Približno enako sta bila zastopana oba spola, nekoliko več je bilo moških. Iz vpra-

šanja, koliko obrokov zaužijejo dnevno, smo izvedeli, da nihče ne zaužije samo enega obroka, 16 % starostnikov ima 2 obroka, 68 % ima 3 obroke in 16 % ima 4 ali več obrokov na dan. Med živili, ki jih največ zaužijejo, je na prvem mestu meso (60 %), sledi zelenjava (23 %), nato testenine in riž (10 %) in na zadnjemu mestu sadje (7 %).

Na vprašanje, zakaj je po njihovem mnenju pomembno jemati vitamin C, je 47 % anketiranih odgovorilo, da ta vitamin preprečuje razvoj virusov, 22 %, da ščiti pred infekcijami, 9 % jih je menilo, da ščiti pred rakastimi obolenji, 22 %, da zmanjšuje utrujenost, nihče pa ni menil, da je še zaradi česa drugega pomembno uživati vitamin C. Glede povečane potrebe po njem, jih je 58 % odgovorilo, da ga telo potrebuje več ob prehladu, 34 %, da je potreba povečana pri gripi, 8 %, da pri stresu, nihče pa ni menil, da je povečana potreba po vitaminu C drugje.

Na vprašanje, kako dobi človek vitamin C, 50 % starostnikov odgovorilo, da ga človek dobi v telo z uživanjem citrusov, kivija, jagod, črnega ribeza. 41 % jih je menilo, da ga dobi z uživanjem listnate solate, 9 %, da ga dobi z uživanjem peteršilja, bezga, kreše, krompirja itd.

Tabela 1: Najpogosteje zaužita živila, ki vsebujejo vitamin C

<i>Sadje in / ali zelenjava</i>	<i>Odstotek starostnikov, ki najpogosteje uživajo izbrano živilo</i>
Krompir	31 %
Limone, pomaranče, grenivke, mandarine	24 %
Kivi	14 %
Paprika, paradižnik	14 %
Brokoli, brstični ohrov	10 %
Črni ribez, jagode	4 %
Zelje, špinaca	3 %
Kosmulje, koromač	0 %

Na vprašanje, katera živila, ki vsebujejo vitamin C, najpogosteje zaužijejo (tabela 1), so starostniki odgovorili zelo različno, in sicer jih 31 % najpogosteje uživa krompir, 24 % citruse (limone, pomaranče, grenivke, mandarine), 14 % kivi, papriko in paradižnik, 10 % brokoli in brstični ohrov, 4 % črni ribez in jagode, 3 % jih najpogosteje uživa zelje in špinaco, nihče od njih ne uživa najpogosteje kosmulj in koromača.

Na vprašanje, kako pomemben se vam zdi vitamin C v prehrani, je 23 % starostnikov odgovorilo, da je vitamin C zelo pomemben v prehrani, večina, in sicer kar 67 %, jih je menila, da je vitamin C pomemben v prehrani, 10 %, da je manj pomemben, nihče pa, da je ta vitamin v prehrani nepomemben.

Naslednji dve vprašanji sta se navezovali na premajhno in preveliko količino vitamina C. Po podatkih je 10 % anketiranih menilo, da nastane zaradi pomanjkanja tega vitamina sladkorna bolezen, večina (kar 90 %) pa, da je to skorbut, nihče od njih pa ni mislil, da zaradi pomanjkanja vitamina C pride do hipertenzije ali hiperholesterolemije. Na vprašanje, kakšni so znaki, ki nastanejo zaradi prevelike količine vitamina C, je 49 % anketirancev odgovorilo, da je znak prevelike količine tega vitamina driska, 23 % jih je menilo, da so znak želodčni krči, 15 % jih je obkrožilo slabost, 3 % ledvične kamne in 10 % motnje srčnega ritma. 3 % anketiranih starostnikov uporabljajo

vitaminske dodatke zelo pogosto, 43 % pogosto, 37 % manj pogosto, 17 % pa jih nikoli ne uporablja. Pri vprašanju o škodljivosti vitaminskih dodatkov so 3 % menili, da vitaminski dodatki škodujejo organizmu, večina pa (87 %) jih je menila, da pozitivno delujejo na telo, 10 %, da jih je priporočljivo uživati, toda prevelike količine škodujejo.

7 Razprava

Spoznali smo, da so starostniki izbranega društva upokojencev dobro ozaveščeni glede vitamina C, kar potrjuje, da je njegova promocija dobra. O tem vitaminu so veliko izvedeli iz televizijskih oddaj, sledile so radijske oddaje ter pogovori s prijatelji in znanci. Nekateri so izvedeli več o njem iz literature, knjig, izobraževanja in seminarjev. Starostniki se tudi zavedajo, da spadajo v skupino ljudi s povečano potrebo po vitaminu C.

Upokojenci so večinoma pravilno ugotovili, kako dobimo vitamin C, saj nihče od njih ni menil, da ga telo samo proizvede. Od vseh živih bitij namreč le človek, opica in še nekatere eksotične živali ne morejo proizvajati vitamina C (Strunz, Jopp, 2007b), saj nimajo α -glukono- γ -laktoksidaze; encima, potrebnega v zadnji stopnji sinteze vitamina C. Ostale živali pa lahko vitamin C sintetizirajo iz glukoze (Rozman in Gašperlin, 2009). Ugotovili smo, da starostniki uživajo zelo različna živila, ki vsebujejo vitamin C. Največkrat uživajo krompir, sledijo pa: citrusi, kivi, paprika, paradiznik, brokoli, brstični ohrovt, črni ribez, jagode, zelje, špinaca, na zadnjem mestu pa sta kosmulja in koromač, ki ga nihče od anketirancev ne uživa najpogosteje. Skoraj polovica jih je menila, da vitamin C ščiti pred virusnimi in drugimi infekcijami. Glede povečane potrebe po njem pa jih je več kot polovica pravilno odgovorila, da ga telo več potrebuje ob prehladu in pri gripi. Tudi Strunz in Jopp (2007a) menita, da ta vitamin ščiti imunske celice pred prostimi radikali, še posebej pri gripi, nahodu, različnih okužbah in drugih obolenjih ter po operaciji.

Večina anketiranih je pravilno ugotovila, da pomanjkanje vitamina C povzroča skorbut. Zgodovinski opisi skorbuta navajajo počasno celjenje ran, krvavenje iz nosu, hematome, zatečene dlesni z izpadanjem zob ter sladkast zadah (Medić-Šarić, Buhač in Bradamante, 2002, str. 73). Pri prevelikih dnevni količinah vitamina C so anketiranci menili, da pride do driske in želodčnih krčev. Pri uživanju nad več kot 1000 mg dnevno res lahko pride do driske (Hoffman in Metcalf, 2008, str. 437), vetrov, napeňjanja (Milić, et al., 2008, str. 179) in preobremenitev z železom (Hlastan Ribič, 2009, str. 57). Veliki odmerki lahko zmanjšajo tudi učinek kontracepcijske tablete (Stoppard, 2004, str. 174). Povečano potrebo po vitaminu C imajo starejši, kadilci, nosečnice, doječe matere, športniki, delavci, ki so izpostavljeni visokim temperaturam, ženske, ki jemljejo kontracepcijske tablete, otroci z akutno zastrupitvijo, kadar je prisoten stres, pri nevarnosti okužb, pri proteinsko bogati prehrani, pri zdravljenju opeklin in hudih ran, posledicah narkoze (Unger, 2007, str. 46–47), dializnih bolnikih, hudih telesnih naporih, infekcijah (Rozman in Gašperlin, 2009), bolnikih s povečanim krvnim tlakom, srčnih bolnikih (Merljak in Koman, 2008, str. 282) in sladkornih bolnikih (Milić et al., 2008, str. 178–179).

Več kot štiri petine anketiranih članov društva upokojencev meni, da bi največ vitamina C ohranili, če bi ga dodali v ohlajen čaj, le ena petina pa bi dodala limono v vroč čaj. Oyetade in sodelavci (2012) trdijo, da temperatura nad 100 °C uniči večino vitamina C, saj je občutljiv na visoko temperaturo in svetlobo, vendar se ne uniči pri izpostavljanju temperaturi pod 100 °C, zato lahko damo limono v vroč čaj in se bo kljub temu ohranila visoka koncentracija vitamina C.

8 Zaključek

Vitamin C je v prehrani starostnikov zelo pomemben, saj pomaga preprečiti posamezne bolezni in poskrbi za boljše zdravje. Starejše je treba ozaveščati, kako pomemben je v njihovi vsakodnevni prehrani. Če ga ne morejo zaužiti s sadjem in zelenjavo, ga lahko zaužijejo s pomočjo vitaminskih dodatkov, o katerih kontinuirano poteka več študij, ki dajejo različne rezultate. Nekatere ugotavljajo, da bi prehranski dodatki v večjih količinah lahko povzročali posamezne bolezenske spremembe, vsekakor pa se večina študij zaključuje s priporočili, da se v posameznih starostnih obdobjih in stanjih z zmanjšano odpornostjo redno jemlje vitaminske dodatke, tudi vitamin C.

Nataša Stušek, Sabina Fijan, PhD, Ana Habjanič, PhD

Vitamin C in the diet of the elderly

Vitamin C is the common name for substances that quantitatively exhibit the biological activity of L-ascorbic acid (Medić-Šarić, Buhač, Bradamante, 2002). Vitamin C is stored in the liver, adrenal glands and other cells. Vitamin C is primarily absorbed in the body by the active transport from the intestine and through renal re-absorption and accumulated in the cells (Rozman and Gašerlin, 2009). Sources of Vitamin C include: acerola, black currants, rose hips, parsley, blueberries, elder, kiwifruit, strawberries, citrus fruits, beetroots etc (Merljak and Koman, 2013) as well as fresh meat and liver (Rozman and Gašerlin, 2009). Vitamin C has numerous important physiological functions in the body including the metabolism of proteins (Milić, Kuščer, Pirš, Koren, Perc, 2008), it encourages the body's immune system, stimulates the formation and operation of the connective tissue, bones and teeth, blood vessels, promotes healing of wounds, improves the absorption of iron from food (Unger, 2007, p. 45), and together with iron is involved in the formation of haemoglobin in the red blood cells (Milić, et al., 2008).

Among the elderly, an inadequate diet deprived of vitamins is very common (Pandel Mikuš, Poljšak, 2011). It is important that the elderly eat enough fruit and vegetables in order to consume vitamins, folic acid, carotenes, carbohydrates, fluids, minerals and fibres. The daily food intake of the elderly should contain at least 400g of fruit and/or vegetables (Bukovec, 2010). The elderly often have low plasma ascorbic acid concen-

trations compared to younger individuals due to a lower intake as well as poor dentition and mobility. Elderly people are also more likely to have underlying subclinical diseases which can also influence the plasma ascorbate concentrations (Vitamin and mineral requirements in human nutrition, 2004). Vitamin C deficiency can also contribute to the formation of bedsores and infections. The most common signs of vitamin C deficiency are bleeding gums, petechial haemorrhages (Peršolja Černe, Poklar Vatovec, Jordana, 2011) as well as weakness, dry mouth and skin changes (Lippincott, 2011, p. 88). Consequently, the recommended daily intake of vitamin C for the elderly is 40mg (Widgerowitz, 2009, p. 105). In the elderly, the need for vitamin C is easily covered in the form of drinks; for example 100 % orange juice and blackcurrant juice. Citrus and kiwifruit are also recommended (Peršolja Černe, Poklar Vatovec, Jordan, 2011).

There are many products that contain vitamin C on the market (Jamison, 2007) such as: solid tablets, tablets for chewing, syrups, powders and pastes (Ursell, 2003). Pharmaceutical forms of vitamin C range at doses from 25 to 1,500mg. Tablet supplements with a gradual release to avoid saturation of the transport system in the digestive tract and reach a larger absorption ratio, are most useful (Rozman, Gašperlin, 2009). However, such supplements cannot compensate for a balanced diet (Despeghel-Schöne, Alamouti, Pütz, 2003).

Gabrijelčič Blenkuš and Stanojevic Jerkovic (2010) have noted that elderly adults, who are sufficiently physically active, have no major health problems and enjoy high nutritional quality foods and can live without vitamin and mineral supplements. On the other hand, epidemiological research has shown that subjects consuming a greater amount of vitamins C and E with food and supplements have shown that consuming supplements reduced the incidence of cardiovascular disease and cancer (Poljšak et al., 2007). Epidemiological signs also indicate that a relatively small proportion of the population consume all the necessary nutrients according to the guidelines for healthy eating, therefore it is necessary to consume dietary supplements, especially in the following cases of: improper lifestyle, aversion to certain foods, insufficient intake of macro- and micro- nutrients that are necessary for normal development and the maintenance of health (Krbavčič, Muzzle, 2011, p. 10), lack of appetite, lack of taste or smell, depression, decreased function of the digestive tract, poor food intake (diets, lack of interest in food), exclusion of certain food groups, increased operation of environmental oxidants (tobacco, alcohol), various medical indications (Gabrijelčič Blenkuš and Stanojevic Jerkovic, 2010), diseases associated with chronic adverse drug reactions, poor chewing and swallowing and mental limitations (Lippincott, 2011). However, Dujmovic, Poklar Vatovec (2012) point out that certain vitamins and elements in excessive quantities can be harmful, therefore it is necessary to correctly determine a dosage plan. Multivitamin supplements are best for self-medication. Also Stoppard (2004) in a U.S. study warns that large doses of vitamin C and E can cause serious side effects and prevent the absorption of other important substances in the body. Even Harrar and Gordon (2009) notified that years of studies have shown that high supplements of vitamins such as A, E and C, do not provide any health benefits. Fruit and vegetable consumption reduces the formation of free radicals in the body and thus reduce oxida-

tive DNA damage. Researchers have been able to demonstrate a reduced incidence of cancer and cardiovascular disease only in people who consume a large amount of fruits and vegetables, but not in subjects who consume vitamin supplementation.

The aim of this study was to demonstrate the results of the survey on the elderly and their knowledge of vitamin C. The fundamental goals were to determine if the elderly are aware of the importance of vitamin C and which foods contain the highest concentrations of vitamin C. The survey contained 18 questions with multiple possible answers. 10 questions were closed multiple-choice and 8 questions were semi-closed, where respondents were able to write their own opinion. 35 questionnaires were divided among the elderly at the chosen association of pensioners. Five questionnaires were not completed and therefore were excluded from the analysis. The age of the randomly chosen respondents ranged between 65 and 89 years (47 % female; 53 % male). 13 % of the respondents did not complete primary school, 20 % completed primary school, 57 % completed secondary school and 10 % of the respondents completed post-graduate education. 16 % of the respondents consumed two meals per day, 68 % consumed 3 and 16 % consume more than 3 meals per day. The question, *Why is it important to consume vitamin C?*, yielded various answers among the elderly respondents as follows: vitamin C prevents virus development (47 %); protects against infections (22 %); protects against cancer (9 %) or reduces tiredness (22 %). The respondents answered that an increased need for vitamin C is necessary during a common cold (58 %), flu (34 %) or stressful conditions (8 %). 50 % of the respondents agreed that citrus fruits, kiwifruits and black currants were the main fruits that contain vitamin C. Of the foods that contain vitamin C a third of the respondents most commonly consume potatoes, a quarter of the respondents mainly consume citrus fruits, 14 % consume kiwifruits, 10 % consume broccoli or Brussels sprouts. The respondents were mainly familiar with the sickness that is caused by vitamin C deficiency as 90 % agreed that scurvy is caused by vitamin C deficiency (10 % answered diabetes). Almost half (43 %) of the respondents often take vitamin supplements, whilst 17 % never take vitamin supplements. 87 % of the respondents agreed that vitamin supplements have a positive effect, whilst 10 % answered that although it is recommended to consume supplements, increased amounts are harmful.

From the survey it is obvious that most elderly respondents correctly answered how to obtain vitamin C, since none of the respondents considered that vitamin C is produced by our body. This is correct, because of all living creatures only man, monkeys and some exotic animals cannot produce vitamin C (Strunz and Joppe, 2007b), since we do not have α -glucono- γ -lactone oxidase; which is the enzyme needed in the last stage of the synthesis of vitamin C (Rozman and Gašperlin, 2009). Most of the respondents correctly answered that the lack of vitamin C causes scurvy. Historical descriptions of scurvy indicate slow healing of wounds, nose bleeds, hematomas, swollen gums, sweet breath (Medic-Saric, Pyrethrum, Bradamante, 2002). In the case of excessive daily amounts of vitamin C the elderly correctly noted the symptoms of diarrhea and stomach cramps. The consumption of more than 1,000 mg per day can cause diarrhea (Hoffman and Metcalf, 2008), flatulence, bloating (Milic et al., 2008)

and iron overload (Hlastan-Ribič, 2009). Large doses of vitamin C can even reduce the effect of birth control pills (Stoppard, 2004).

Vitamin C in the diet of elderly people is very important because it helps in preventing disease and improving overall health. Therefore, the elderly should be aware of the importance of vitamin C in their daily diet. If it is not possible to consume enough vitamin C with fruit and vegetables, vitamin supplements are recommended.

LITERATURA

1. Bukovec, M. (2010). Pravilna prehrana in dodatki za optimalno počutje starostnika. Naša lekarna, 44, str. 114–121.
2. Despeghele-Schöne, M., Alamouti, D. in Pütz, J. (2003). Ne dajte se letom!: načrt v petih korakih za takojšnji začetek. Ljubljana: Kres.
3. Dujmovič, B. in Poklar Vatovec, T. (2012). Prehransko svetovanje plesalcem. V: Babnik, K. in Kocbek, M. (ur.). Raziskovanje študentov zdravstvenih ved in evropsko leto aktivnega staranja ter medgeneracijske solidarnosti. Koper: Založba na Primorskem, str. 163–169.
4. Gabrijelčič Blenkuš, M. in Stanojević Jerković, O. (2010). Prehrana in telesna dejavnost za zdravje pri starejših – pregled stanja. Inštitut za varovanje zdravja. Pridobljeno dne 13. 5. 2014 s svetovnega spleta: http://www.zzv-go.si/fileadmin/pdfdoc2012/30_publikacija.pdf.
5. Harrar, S. in Gordon, D. L. (2009). Zdravstveni vodnik za dolgo življenje: hitri in preprosti načini, da ostanete čili in zdravi v vsaki starosti: zasnovano na več kot 500 kliničnih študijah. Ljubljana: Mladinska knjiga.
6. Hlastan Ribič, C. (2009). Uvod v prehrano. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta.
7. Hoffman, M. in Metcalf, E. (2008). 1001 domače zdravilo: zanesljiva pomoč za vsakdanje zdravstvene težave. Ljubljana: Mladinska knjiga.
8. Jamison, J. (2007). Healthcare for an aging population: meeting the challenge. Edinburgh: Elsevier Churchill Livingstone.
9. Krbavčič, A. in Gobec, S. (2011). Prehranska dopolnila: strokovno izpopolnjevanje za inženirje farmacije in farmacevtske tehnike v letu 2011. Ljubljana: Lekarniška zbornica Slovenije.
10. Lippincott, W. (2011). Lippincott's nursing guide to expert elder care. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/ Lippincott William & Wilkins.
11. Medić-Šarić, M., Buhač, I. in Bradamante, V. (2002). Vitamini in minerali: resnice in predsodki. Kranj: Gorenjski tisk.
12. Merljak, M. in Koman, M. (2008). Zdravje je naša odločitev. Ljubljana: Prešernova družba.
13. Merljak, M. in Koman, M. (2011). Zdrava prehrana je prava odločitev. Ljubljana: Prešernova družba.
14. Milič, K., Kuščer, S., Pirš, M., Koren, M. in Perc, M. (2008). Vitamini, minerali in druga prehranska dopolnila. Ljubljana: Mladinska knjiga.
15. Oyetade, O. A., Oyeleke, G. O., Adegoke, B. M. and Akintunde, A. O. (2012). Stability Studies on Ascorbic Acid (Vitamin C) From Different Sources. IOSR Journal of applied chemistry, 2, št. 4, str. 20–24.
16. Pandel Mikuš, R. in Poljšak, B. (2011). Zdrava prehrana kot temelj zdravja starejših. V: Rugelj, D. in Sevšek, F. (ur.). Posvetovanje aktivno in zdravo staranje. Ljubljana: Zdravstvena fakulteta, str. 31–45.
17. Peršolja Černe, M., Poklar Vatovec, T. in Jordana, M. (2011). Razsežnosti kakovostnega staranja. Koper: Univerza na Primorskem, Znanstveno-raziskovalno središče, Univerzitetna založba Annales.
18. Poljšak, B., Lampe, T., Ostan, I. in Raspor, P. (2011). Antioksidanti v prehrani: varnost, zdravje in potencialna tveganja. V: Rugelj, V. (ur.). Zbornik predavanj / Posvetovanje varna in zdrava hrana na mizi potrošnika. Ljubljana: Visoka šola za zdravstvo, str. 47–58.

19. Rozman, B. in Gašperlin, M. (2009). Vitamin C in njegovi derivati v farmacevtskih in kozmetičnih izdelkih. V: Vovk, T. in Obrež, A. (ur.). Prehranska dopolnila I: minerali in vitamini: podiplomsko izobraževanje. Ljubljana: Fakulteta za farmacijo, str. 77–84.
20. Stoppard, M. (2004). Uprimo se staranju: mladostni v poznejša leta. Ljubljana: Domus, str. 174.
21. Strunz, U. in Jopp, A. (2007a). Vitaminska revolucija: več energije z vitamini, krepitev imunskega sistema za zaščito celic, zmanjšanje tveganja za nastanek rakavih celic. Ljubljana: Mladinska knjiga.
22. Strunz, U. in Jopp, A. (2007b). Minerali: učinkovite snovi za živce in možgane, več energije za srce in krvni obtok, zaščita celic pred rakom. Ljubljana: Mladinska knjiga, str. 73–80.
23. Unger, U. (2007). Vitamini: zdrave aktivne snovi. Ljubljana: Mladinska knjiga, str. 45–48.
24. Ursell, A. (2003). Vitamini in minerali. Tržič: Učila International, str. 42.
25. Vitamin and mineral requirements in human nutrition. (2004). World Health Organization and Food and Agriculture Organization of the United Nations.
26. Widgerowitz, C. (2009). Zdrave kosti, mišice in sklepi: vodnik za aktivno življenje. Ljubljana: Mladinska knjiga.

Nataša Stušek, diplomantka na Fakulteti za zdravstvene vede Univerze v Mariboru.
E-naslov: nstusek@gmail.com

Dr. Sabina Fijan, docentka na Fakulteti za zdravstvene vede Univerze v Mariboru.
E-naslov: sabina.fijan@um.si

Dr. Ana Habjanič, docentka na Fakulteti za zdravstvene vede Univerze v Mariboru.
E-naslov: ana.habjanic@um.si