

## УНОС ВИТАМИНА Д И КАЛЦИЈУМА КОД ОДРАСЛИХ ЖЕНА ИЗ ИСТОЧНОГ САРАЈЕВА

Ивана Баралић<sup>1</sup>, Младенка Тушевљак<sup>2</sup>

### Абстракт

*Циљ рада је одредити унос калцијума и витамина Д код одраслих жена из Источног Сарајева. У периоду од априла до јуна 2016. године спровели смо опсервациону студију помоћу упитника за процену уноса витамина Д и калцијума код одраслих жена старости између 40 и 70 година. Утврдили смо ниску учесталост употребе мултивитаминско-минералних суплемената, као и суплемената калцијума и витамина Д у овој популацији. Жене старије од 50 година, и жене са остеопорозом и остеопенијом, чешће користе дијететске суплементе као изворе калцијума и витамина Д. Међутим, просечан унос калцијума и витамина Д из хране и суплемената био је нижи у поређењу са препорученим уносом за одређену старосну групу. Недовољан унос витамина Д и калцијума путем хране је заједничка особина међу женама у Источном Сарајеву. Потребне су даље иницијативе, укључујући едукацију, промене начина живота и исхране и суплементацију, како би се остварио адекватан унос калцијума и витамина Д код жена.*

*Кључне речи: калцијум, витамин Д, остеопороза, суплементација, жене*

---

<sup>1</sup> Ивана Баралић, Клиничко болнички центар Звездара, Димитрија Туцовића 161, 11000 Београд, Србија, Тел: +381 11 3810 326, Е mail: [ivanabaralic111@gmail.com](mailto:ivanabaralic111@gmail.com)

<sup>2</sup> Младенка Тушевљак, мр рн, ЈЗУ ВPharm, Стефана Немање бр 3, 71123 Источно Сарајево, Република Српска, БиХ, тел 063/850-692, [tusevljak.mladenka@gmail.com](mailto:tusevljak.mladenka@gmail.com)

# CALCIUM AND VITAMIN D IN TAKE IN ADULT WOMEN IN EAST SARAJEVO

Ivana Baralić<sup>1</sup>, Mladenka Tuševljak<sup>2</sup>

## Abstract

*Aim is to determine calcium and vitamin D intakes in adult women from East Sarajevo. We conducted an observational study in the period between April to June 2016. using questionnaire, to estimate vitamin D and calcium intake in adult women, between 40 and 70 years old. We found low use of multivitamin-mineral supplements, as well as calcium and vitamin D supplements in this population. Women older then 50 years, and women with osteoporosis and osteopenia, more often use dietary supplements as sources of calcium and vitamin D. However, average intake of calcium and vitamin D from food and supplements was lower in comparison to recommended dietary intake for specific age group. Inadequate calcium and vitamin D intake is common among women in East Sarajevo. Further initiatives, including improved patient education, lifestyle and nutrition changes and supplementation, are needed to promote adequate calcium and vitamin D intake in women.*

*Keywords: calcium, vitamin D, osteoporosis, supplementation, women*

---

<sup>1</sup> Ivana Baralić, Kliničko bolnički centar Zvezdara, Dimitrija Tucovića 161, 11000 Beograd, Srbija, Tel: +381 11 3810 326, E-mail: [ivanabaralic111@gmail.com](mailto:ivanabaralic111@gmail.com)

<sup>2</sup> Mladenka Tuševljak, mr ph JZU BPharm , Stefana nemanje broj 3, 71123 Istočno Sarajevo Republika Srpska, BiH, tel: 063 850 692 , E-mail: [tusevljak.mladenka@gmail.com](mailto:tusevljak.mladenka@gmail.com)

## Увод

Калцијум и витамин Д су есенцијални нутријенти, важни за повећање, као и за превенцију губитка густине коштане масе условљене старењем (Heaney RP, 2000, Holick MF, 2007). Крајем 1980-их година, и калцијум и витамин Д су препознати као неопходни нутријенти за смањење ризика од остеопорозе и прелома костију. Бројне студије су показале да суплементација исхране са калцијумом и витамином Д смањује ризик од фрактура кука и невертебралних фрактура (Charuy et al., 1992; Feskanich et al., 2003). Анализа 139 радова који су објављени од 1975. године, је показала да све рандомизирани, контролисане студије, осим две, показују бољу равнотежу коштане масе, веће повећање коштане масе током раста, смањен губитак коштане масе код старијих, или смањен ризик од прелома при већим уносима. Од 86 опсервационих студија, у 65 студија је показана позитивна повезаност између уноса калцијума и коштане масе, док 17 истраживања нису показала никакав ефекат (Heaney RP, 2000). Калцијум се мора конзумирати из егзогених извора, док се витамин Д, кључна компонента у стимулацији интестиналне апсорпције калцијума, може синтетисати излагањем сунчевом ултраљубичастом зрачењу. Млечни производи су најбољи извори калцијума због високог садржаја калцијума, његове брзе апсорпције и њихове релативно ниске цене. Постоје и други извори калцијума, као што су минерална вода, кел и тамно зелено поврће, сардине, јаја, ораси, пасуљ и махунарке, али је тешко остварити дневне потребе путем ових намирница. Главни природни извор витамина Д је масна риба, као што су лосос и скуша, и уља из јетре риба (Hollick MF, 1998). Правилник о додацима исхрани, Службени гласник Босне и Херцеговине, даје препоручене дневни унос (ПДУ) за калцијум – 800 мг и витамин Д – 5 µг. Стални комитет за научну евалуацију дијететских референтних уноса даје адекватни ниво уноса за витамин Д према старосним групама: 5 µг/дан за мушкарце и жене старости од 19 до 50 година; 10 µг/дан за мушкарце и жене старости од 51 до 70 година, и 15 µг/дан за мушкарце и жене старије од 70 година. Комитет даје и адекватни унос за калцијум од 1000 мг/дан за мушкарце и жене од 19 до 50 година и 1200 мг дневно за особе старије од 51 године. С обзиром на значај калцијума и витамина Д у превенцији и лечењу остеопорозе, многи водичи за лечење остеопорозе дају препоруке за унос ових нутријената. Унос од најмање 1,000 мг/дневно калцијума и 20 µг витамина Д може се препоручити као додатна терапија у лечењу остеопорозе (Rizzoli R, 2008).

Основни циљ рада био је да се утврди унос калцијума и витамина Д међу становницама града Источног Сарајева, Босна и Херцеговина. У овој студији анализиран је унос калцијума и витамина Д путем хране и суплемената код одраслих жена, старости од 40 до 70 година и колико је унос ових нутријената у складу са препорукама за одређене старосне групе.

## Материјал и методе

Студија је дизајнирана као дескриптивна студија пресека. У истраживању је учествовало 105 испитаника. У истраживање су биле укључене особе женског пола, старости од 40 до 70 година, са сталним боравком у Источном Сарајеву.

Информације о социодемографским карактеристикама испитаница, здравственом статусу и о уносу калцијума и витамина Д путем хране и суплемената прикупљени су оригиналним епидемиолошким упитником, који су учеснице попуњавале у периоду од априла до јуна 2016 године. Испитанице су самостално и у писаној форми одговарали на кратка постављена питања.

Коришћени упитник се састојао од четири дела, са укупно постављених 20 питања. Први део упитника односио се на социодемографске карактеристике испитаница (старост и образовање). У другом делу упитника, испитанице су давале информације о менструалном статусу (пременопауза, перименопауза, постменопауза), да ли је дијагностикована смањена густина костију, да ли су доживеле прелом кука или костију као одрасла особа, као и о прописаним лековима за остеопорозу. У трећем делу упитника испитанице су попуњавале табелу о учесталости конзумирања поједине хране и пића. Испитанице су давале информације о количини хране (број порција) и учесталости конзумирања хране (никад, годишње, месечно, седмично, дневно). Ова табела је укључивала намирнице које се најчешће конзумирају и које су добри извори калцијума и витамина Д, а то су млечни производи, јаја, месо, рибе, поврће, махунарке, маргарин и сладолед. Можемо очекивати да резултати показују мањи унос од стварног, јер постоје намирнице које садрже низак ниво калцијума и витамина Д, а нису обухваћене упитником. Последњи део упитника односи се на информације о употреби дијететских суплемената. Испитанице су давале информације да ли користе и колико често мултиминералне суплементе, суплементе калцијума и витамина Д. Поред тога, прикупљене су и информације о дози витамина Д и калцијума у конзумираним дијететским суплементима.

Просечан садржај витамина Д и калцијума по порцији конзумираних намирница је израчунат на основу таблица нутритивне вредности намирница из предходно објављене литературе (Јокић Н, 2007). Просечни дневни унос калцијума и витамина Д по порцији за сваку намирницу израчуната је као: (садржај калцијума или витамина Д)  $\times$  (пута по години / 365), (садржај калцијума или витамина Д)  $\times$  (пута месечно / 30), (садржај калцијума или витамина Д)  $\times$  (пута седмично / 7) или (садржај калцијума или витамина Д)  $\times$  (пута дневно). Дневни уноси за све намирнице су затим сабрани да би се добио укупни дневни унос калцијума и витамина Д.

Резултати истраживања су обрађени стандардним статистичким методама, а потом систематизовани и приказани табеларно и графички употребом MS Excel и Word програма. За статистичку обраду података коришћен је комерцијално доступан статистички софтвер SPSS, верзија 10.0.

### **Резултати истраживања**

Истраживањем је обухваћено 105 жена из Источног Сарајева и то 53 жене млађе од 50 година и 52 жене старости преко 50 година. Највећи број испитаница је био средњег нивоа образовања. Од укупног броја испитаница 28 је свој менструални статус описало као пременопаузу, 27 као перименопаузу и 50 као постменопаузу.

Нормалну густину костију је имало 88 испитаница, док је код 12 испитаница дијагностификована остеопороза и код 5 остеопенија. Једанаест жена је имало прелом кука или костију као одрасла особа (**табела 1**).

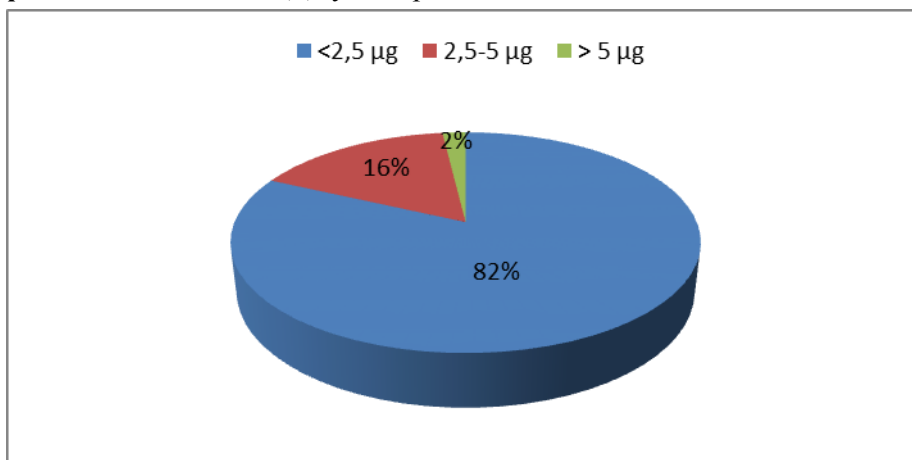
**Табела 1.** Социодемографске карактеристике испитаница

	Испитанице, n (%)
<b>Старосна група</b>	
40-50	53 (50,5)
51-70	52 (49,5)
<b>Образовање</b>	
Основна школа	8 (7,6)
Средња школа	52 (49,5)
Виша школа	15 (14,3)
Факултет	28 (26,7)
Остало	2 (1,9)
<b>Менструални статус</b>	
Пременопауза	28 (26,7)
Перименопауза	27(25,7)
Постменопауза	50 (47,6)
<b>Густина костију</b>	
Нормална густина	88 (83,8)
Остеопенија	5 (4,8)
Остеопороза	12 (11,4)

Извор: Аутори

Просечан унос витамина Д путем хране код испитиваних жена је био 1,59  $\mu\text{g}$ . Унос витамина Д путем хране већи од 5  $\mu\text{g}$  има само 2% испитаница, док 82% уноси мање од 2,5  $\mu\text{g}$  витамина Д, а 16% испитаница уноси од 2,5-5  $\mu\text{g}$  витамина Д путем хране (**график 1**).

**График 1.** Унос витамина Д путем хране

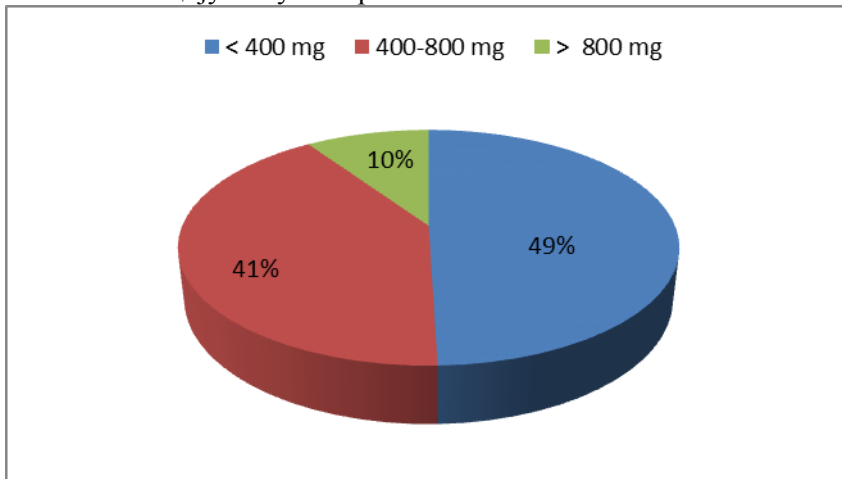


Извор: Прорачун аутора

Просечан унос калцијума путем хране код испитиване групе жена био је 460,81 мг. Од укупног броја испитаница 49% уноси мање од 400 мг калцијума путем

хране, 41% испитаница путем хране уноси од 400-800мг, док само 9% уноси више од 800мг (**график 2**).

**График 2.** Унос калцијума путем хране



Извор: прорачун аутора

Унос витамина Д и калцијума путем хране није се разликовао између жена млађих и старијих од 50 година (**табела 2**). Унос калцијума и витамина Д код испитаница код којих је дијагностификована остеопороза или остеопенија је био сличан.

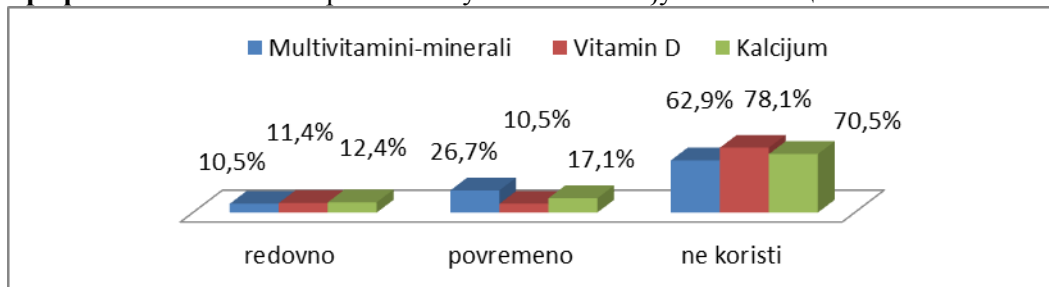
**Табела 2.** Просечан унос витамина Д и калцијума храном код испитаница млађих од 50 година, старијих од 50 година и код испитаница са остеопорозом и остеопенијом

	п, (%)	Унос витамина Д (µg)	РДА за витамин Д (µg)	Унос калцијума (мг)	РДА за калцијум (мг)
< 50 година	53 (50,5)	1,61	5	489,59	800
> 50 година	52 (49,5)	1,58	10	462,05	1000
Остеопенија	5 (4,8)	1,80		446,1	
Остеопороза	12 (11,4)	1,88	20	494,2	1000

Извор: Аутори

На **графику 3**. је приказана учесталост употребе мултивитамински-минералних суплемената, суплемената витамина Д и калцијума. Највећи број испитаница уопште не користи ове дијететске суплементе. Од укупног броја испитаница, мултивитаминске-минералне суплементе редовно користи 10,5%, суплементе витамина Д 11,4%, док суплементе калцијума редовно користи 12,4% жена.

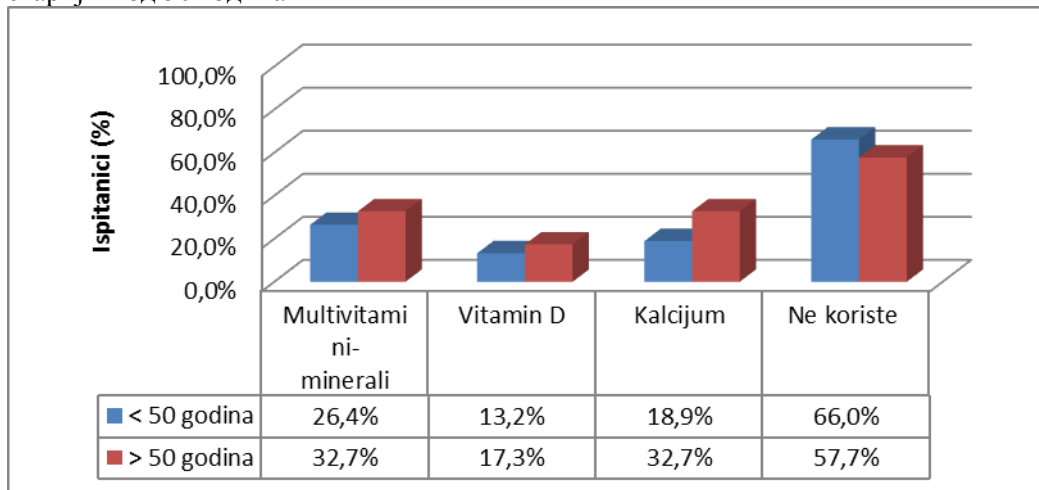
**График 3.** Учесталост коришћења суплемената међу испитаницима



Извор: Прорачун аутора

Мултивитаминско-минералне суплементе, суплементе витамина Д и калцијума значајно чешће користе испитанице старије од 50 година (32,7 %, 17,3 % и 32,7% калцијум, редом) у односу на испитанице које су млађе од 50 година (26,4%, 13,2% и 18,9%, редом) (**график 4**).

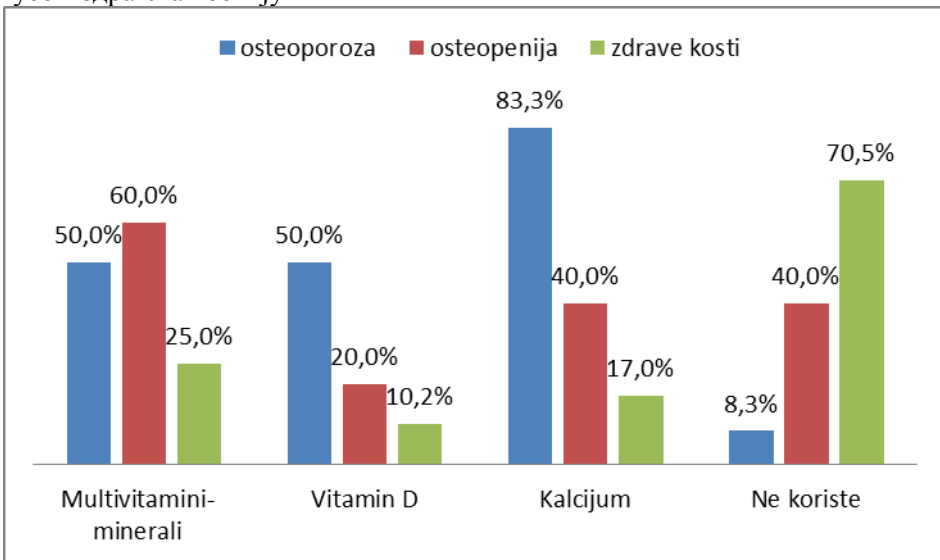
**График 4.** Учесталост коришћења суплемената међу испитаницама млађим и старијим од 50 година



Извор: Прорачун аутора

На графику 5 приказана је учесталост употребе дијететских суплемената код испитаница са остеопорозом, остеопенијом и код испитаница код којих није дијагностификовано обољење костију. Испитанице са остеопорозом и остеопенијом значајно чешће користе суплементе у односу на испитанице без дијагностикованог поремећаја здравља костију.

**График 5.** Учесталост коришћења суплемената код испитаница са различитим статусом здравља костију



Извор: Прорачун аутора

Од испитаница који имају неадекватан унос витамина Д путем хране само мањи део број користи мултивитаминско-минералне суплементе, као и суплементе витамина Д и калцијума (29,1%, 15,5% и калцијум 26,2%, редом). Од испитаница који имају неадекватан унос калцијума путем хране њих 31,6% користи мултивитаминске минералне суплементе, 27,4% витамин Д, калцијум користи 16,8%, а највећи број, чак 60% не користи суплементе.

Просечан унос витамина Д путем хране и суплемената код испитиваних жена је био 3,1  $\mu\text{g}$ . Укупан унос витамина Д већи од 5  $\mu\text{g}$  има 15,2% испитаница, док 70,6% уноси мање од 2,5  $\mu\text{g}$  витамина Д, а 14,2% испитаница уноси од 2,5-5  $\mu\text{g}$  витамина Д путем хране. Просечан унос калцијума путем хране и суплемената код испитиване групе жена био је 534,4 мг. Од укупног броја испитаница 43,8% уноси мање од 400 мг калцијума путем хране, 34,3% испитаница путем хране уноси од 400-800 мг, док само 21,9% уноси више од 800 мг.

Укупан унос витамина Д, путем хране и суплемената, био је већи код жена млађих од 50 година у односу на жене старије од 50 година (3,56  $\mu\text{g}$ , 2,57  $\mu\text{g}$ , редом). Када је у питању калцијум, није било разлике у укупном уносу калцијума између ове две старосне групе (522,1 мг за жене младје од 50 година, 546,8 мг за жене старије од 50 година). Укупан унос витамина Д код испитаница са остеопорозом је био значајно већи у односу на просечан унос код испитиване популације (**Табела 3**).

**Табела 3.** Просечан унос витамина Д и калцијума путем хране и суплемената код испитаница млађих од 50 година, старијих од 50 година и код испитаница са остеопорозом и остеопенијом

	п, (%)	Унос витамина Д ( $\mu\text{g}$ )	ПДУ за витамин Д ( $\mu\text{g}$ )	Унос калцијума (мг)	ПДУ за калцијум (мг)
< 50 година	53 (50,5)	3,56	5	522,1	800
> 50 година	52 (49,5)	2,57	10	546,8	1000
Остеопенија	5 (4,8)	3,65		546,4	
Остеопороза	12 (11,4)	5,66	20	824,1	1000

Извор: Аутори

Иако је код 17 жена постављена дијагноза остеопеније и остеопорозе, ниједна жена није користила терапију превенцију и лијечење остеопорозе.

### Дискусија

Резултати овог истраживања показују да је унос витамина Д и калцијума путем хране и путем суплемената, код жена, старости од 40 до 70 година, које су настањене на подручју Источног Сарајева, нижи од ПДУ за ове нутријенте. Уочена је ниска учесталост употребе мултивитаминско-минералних суплемената, као и суплемената витамина Д и калцијума у испитиваној популацији. Ипак, жене старије од 50 година значајно чешће користе дијететске суплементе као изворе калцијума и витамина Д у односу на жене које имају мање од 50 година. Поред тога, испитанице са остеопорозом и остеопенијом значајно чешће користе суплементе у односу на испитанице без дијагностикованог поремећаја здравља костију.

Просечан унос витамина Д путем хране је био 1,59  $\mu\text{g}$ , док је 98% испитаница имало унос мањи од препорученог дневног уноса, односно 5  $\mu\text{g}$  дневно. Просечан унос калцијума путем хране је био 460,81 мг, а 91% испитаница је узимало мање од 800 мг. Поред тога, није уочена значајна разлика у уносу витамина Д и калцијума путем хране између жена млађих и старијих од 50 година. Унос витамина Д и калцијума код жена са остеопорозом и остеопенијом није разликовао од уноса код остатка испитиване популације. Витамин Д је нутријент које се добија из ограниченог броја производа у исхрани. Најбогатији извори витамина Д су риба и рибли производи, укључујући рибље уље (Hollick MF, 1998), а то су производи који нису лако доступни већини грађана у Источном Сарајеву, тако да је могуће да је то узрок недовољног уноса витамина Д. Извјештај европске агенције о заштити хране (*European Food Safety Authority*) указује на то да је просечан унос витамина Д путем хране низак код Европљанки (EFSA). Жене у Финској узимају највише витамина Д путем намирница (6,0  $\mu\text{g}$ ) (Paturi et al., 2008), а након тога Швеђанке (5,8  $\mu\text{g}$ ) (Becker and Pearson M, 2002) што се може приписати високом уносу рибе богате уљима, поред обогаћених прехранбених производа. У другим земљама, унос витамин Д путем намирница је значајно нижи. Пољациње дневно уносе 3.3  $\mu\text{g}$  холекалциферола (Flynn et al.,

2009). Резултати нашег истраживања показују нижи унос витамина Д код жена у Источном Сарајеву у поређењу са уносом код жена у другим земљама Европе.

Калцијум се налази у производима који су лако доступни свим грађанима и стога изненађује низак унос тог нутријента у испитиваној популацији. Као богат извор калцијума, витамина Д и протеина, млечни производи могу бити од помоћи за смањивање ризика за остеопорозу. У извјештају о ефектима млечних производа у неколико медицинских стања, представљено је да би унос препоручене количине млечних производа у САД-у постигао петогодишњу уштеду (ограничено на трошкове лечења) од 209 милијарди долара. Од овога, 14 милијарди долара се односи на уштеду трошкова лечења остеопорозе (ограничено на лечење фрактура) (McCarron and Heaney, 2004). Недавна истраживања су показала да је, у Француској, Холандији и Шведској, друштвени терет велик када су у питању преломи кука повезани са недовољним уносом калцијума. Цене лечења фрактура које би се могле смањити побољшањем конзумације млечних производа су процењене на око 129 милиона еура у Француској и 34 милиона еура у Шведској (Lotters et al., 2013).

У испитиваној популацији жена уочена је ниска учесталост употребе мултивитаминско-минералних суплемената, као и суплемената витамина Д и калцијума. Највећи број испитаница уопште не користи ове дијететске суплементе. Од укупног броја испитаница, мултивитаминске-минералне суплементе редовно користи 10,5%, витамин Д 11,4%, док суплементе калцијума редовно користи 12,4% жена. У Канади чак 43,7% жена користи суплементе калцијума и 32,4 % суплементе витамина Д (Poliquin et al., 2009). Истраживање Савета за одговорну исхрану које је обухватило период од 2007-2011 је показало да око 50% Американаца “редовно” користи суплементе. Ако се узме у обзир и повремена употреба, скоро 2/3 Америчке популације користи ДС (Dickinson et al., 2014), а најчешће коришћени суплементи су витамин Д и калцијум (Cowan et al., 2018). Ниска учесталост употребе међу испитаницима обухваћеним овим истраживањем, може се повезати са високом ценом дијететских суплемената, ниским примањима, високом стопом незапослености, и другим индикаторима лошег економског статуса.

Потребе за калцијумом и витамином Д са годинама расту, тако да је код жена преко 50 година тешко задовољити потребе за овим нутријентима путем хране и суплементација је често неопходна. Учесталост употребе ових дијететских суплемената се мења са годинама, па жене старије од 50 година значајно чешће користе дијететске суплементе као изворе калцијума и витамина Д у односу на жене које имају мање од 50 година. Поред тога, испитанице са остеопорозом и остеопенијом значајно чешће користе суплементе у односу на испитанице без дијагностикованог поремећаја здравља костију. Ипак, унос калцијума и витамина Д путем хране и суплемената је испод ПДУ. Унос од најмање 1000 мг/дневно калцијума и 20 µg/дневно витамина Д се може препоручити као додатна терапија у лечењу остеопорозе (Риззоли Р, 2008). Са друге стране, иако је код 17 жена постављена дијагноза остеопеније и остеопорозе, ниједна жена није користила

терапију за превенцију и лијечење остеопорозе (бисфосфонати, селективни модулатори естрогенских рецептора, хормонска терапија, калцитонин или терипаратид). Готово сви лекови за лечење остеопорозе налазе се на листи лекова фонда здравственог осигурања Републике Српске и доступни су нашим пацијентима. Комбинована суплементација калцијумом и витамином Д у дози од 500-1200 мг и 10-20 µg, редом, препоручује се код пацијенткиња које примају ову терапију (Strom et al., 2011).

Просечан унос витамина Д и калцијума путем хране и суплемената (3,1 µg и 534,4 мг, редом) је био значајно нижи од ПДУ код испитиване популације жена. Просечан унос ових нутријената код жена у Канади је значајно већи и износи 5,6 µg витамина Д и 1038 мг калцијума (Poliquin et al., 2009). Предходно изведена истраживања у другим земљама указују да жене старије од 50 година не уносе препоручене количине витамина Д и калцијума, што је у складу са резултатима добијеним у овој студији (Bruyère et al., 2007, Pasco et al., 2000, Poliquin et al., 2009). Студија која је испитивала унос витамина Д и калцијума у Канади показала је да популација млађа од 50 година постиже унос витамина Д и калцијума који је близу ПДУ, док је унос значајно мањи од ПДУ код старије популације (Poliquin et al., 2009). Иако је укупан унос ових нутријената код жена са остеопорозом и остеопенијом био значајно већи, ипак је испод ПДУ за ову популацију пацијената. Узимајући у обзир све ове резултате и наравно поседице остеопорозе које су вишедимензионалне тј. финансијске, физичке, психосоцијалне, те које утичу на организам пацијента, као и на ближу околину и комплетну заједницу, треба направити препоруке за развијање ефикасних метода за идентификацију особа са недовољним уносом калцијума и витамина Д.

### **Закључак**

Недовољан унос витамина Д и калцијума путем хране је заједничка особина међу женама старијим од 40 година у Источном Сарајеву. Наши подаци сугеришу да адекватан унос калцијума и витамина Д путем хране тешко постижу све старосне групе. Уочена је ниска учесталост употребе мултивитаминско-минералних суплемената, као и суплемената витамина Д и калцијума у испитиваној популацији. Иако жене старије од 50 година, као и жене са остеопенијом и остеопорозом значајно чешће користе дијететске суплементе као изворе калцијума и витамина Д, већина испитаница не достиже ПДУ за калцијум и витамин Д. Резултати ове студије указују да је едукација јавности о значају правилне исхране, калцијума и витамин Д у превенцији и лијечењу остеопорозе неопходна. Остеопороза се дефинише и као болест с почетком у раној младости и презентацијом у зрелој животној доби. Како се вршна коштана маса постиже до тридесете године, несумњиво је да се за будућу чврстоћу костију највише треба учинити у раној младости, што значи да је адекватан унос витамина Д и калцијума важан не само у периоду постменопаузе или код остеопорозе, већ и раној младости и одраслом добу. Фармацеут има кључну улогу у саветовању пацијената о правилној исхрани, деловању, правилној употреби и дозирању дијететских суплемената, као и избору правог суплемента за сваког корисника.

## Literatura

1. Becker W, Pearson M. Riksmaten 1997–1998. Befolkningens Kostvanor och Näringsintag. Metod- OchResultatanalys (Riksmaten 1997–1998. Dietary Habits and Nutrient Intake in Sweden. Benchmarking Analysis); Livsmedelsverket: Uppsala, Sweden, 2002; p. 201.
2. Bruyère O, Malaise O, Neuprez A, Collette J, Reginster JY. Prevalence of vitamin D inadequacy in European postmenopausal women. *Curr Med Res Opin* 2007;23(8):1939–1944.
3. Chapuy MC, Arlot ME, Duboeuf F, Brun J, Crouzet B, Arnaud S, et al. Vitamin D3 and calcium to prevent hip fractures in the elderly women. *N Engl J Med* 1992;327:1637-1642.
4. European Food Safety Authority (EFSA). Scientific opinion on the tolerable upper intake level of vitamin D. *EFSA J* 2012, 10, 2813.
5. Feskanich D, Willet WC, Golditz GA. Calcium, vitamin D, milk consumption, and hip fractures: a prospective study among postmenopausal women. *Am J Clin Nutr* 2003;77:504-511.
6. Flynn A, Hirvonen T, Mensink GB, Ocke MC, Serra-Majem L, Stos K, Szponar L, Tetens I, Turrini A, Fletcher R et al. Intake of selected nutrients from foods; from fortification and from supplements in various European countries. *Food Nutr Res* 2009;53:1–51.
7. Heaney RP. Calcium, dairy products and osteoporosis. *J Am Coll Nutr* 2000;19:83S-99S.
8. Holick MF. Vitamin D deficiency. *N Engl J Med* 2007;357:3:266-281.
9. Hollick MF. Vitamin D requirements for humans of all ages: new increased requirements for women and men 50 years and older. *Osteoporos Int* 1998;8(8):S024-S029.
10. Kalorije u svakodnevnom životu-5000 namirnica - jela i prirodnih mineralnih voda. Nedeljko Jokić. Beograd: Zavod za udžbenike, 2007.
11. Lotters FJ, Lenoir-Wijnkoop I, Fardellone P, Rizzoli R, Rocher E, Poley MJ. Dairy foods and osteoporosis: an example of assessing the health-economic impact of food products. *Osteoporos Int* 2013; 24(1):139–150.
12. McCarron DA, Heaney RP. Estimated healthcare savings associated with adequate dairy food intake. *Am J Hypertens* 2004; 17(1):88–97.
13. Pasco JA, Sanders KM, Henry MJ, Nicholson GC, Seeman E, Kotowicz MA. Calcium intakes among Australian women: Geelong Osteoporosis Study. *Aust N Z J Med* 2000;30(1):21-27.

14. Paturi M, Tapanainen H, Reinivuo H, Pietinen P. The National FINDiet 2007 Survey; Report B23/2008; KTL-National Public Health Institute: Helsinki, Finland, 2008; p. 230.
15. Poliquin S, Joseph L, Gray-Donald K. Calcium and vitamin D intakes in adult Canadian population. *Can J Diet Pract Res* 2009;70(1):21-7.
16. Pravilnik o hrani obogaćenoj nutrijentima („Službeni glasnik Bosne i Hercegovine“, br. 72/11)
17. Rizzoli R. Nutrition: its role in bone health. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab* 2008; 22:813–829.
18. Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes, Food and Nutrition Board, Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for calcium, phosphorus, magnesium, vitamin D, and fluoride. Washington: National Academy Press; 1997.
19. Strom O, Borgstrom F, Kanis JA, Compston JE, Cooper C, McCloskey E, Jonsson B. Osteoporosis: burden, health care provision and opportunities in the EU. A report prepared in collaboration with the International Osteoporosis Foundation (IOF) and the European Federation of Pharmaceutical Industry Associations, 2011.
20. Dickinson A, Blatman J, El-Dash N, Franco JC. Consumer usage and reasons for using dietary supplements: report of a series of surveys. *J Am Coll Nutr.* 2014;33(2):176-82.
21. Cowan AE, Jun S, Gahche JJ, Tooze JA, Dwyer JT, Eicher-Miller HA, Bhadra A, Guenther PM, Potischman N, Dodd KW, Bailey RL. Dietary Supplement Use Differs by Socioeconomic and Health-Related Characteristics among U.S. Adults, NHANES 2011-2014. *Nutrients.* 2018;10(8).