

UDK BROJEVI:  
616.71-007.234-055.26**УТИЦАЈ ИСХРАНЕ НА РАЗВОЈ ОСТЕОПОРОЗЕ У ТРУДНОЋИ И ПОСЛЕ ПОРОЂАЈА**Татјана Матејевић<sup>1</sup>, Звонко Динић<sup>2</sup>, Александар Матејевић<sup>3</sup>, Соња Нејков<sup>4</sup>, Драгана Петровић<sup>5</sup>, Љубомир Велимировић<sup>6</sup>, Драган Вељковић<sup>7</sup>**THE INFLUENCE OF NUTRITION IN THE DEVELOPMENT OF OSTEOPOROSIS IN PREGNANCY AND AFTER BIRTH**

Tatjana Matejević, Zvonko Dinić, Aleksandar Matejević, Sonja Nejkov, Dragana Petrović, Ljubomir Velimirović, Dragan Veljković

**Сажетак**

Остеопороза је болест која се манифестује смањењем густине костију, због чега оне постају порозне. Смањује се количина калцијума који нормално осигурава чврстину кости и коштаног ткива, које омогућава потпорну функцију костима. Такве крхке и порозне кости појачано су осетљиве на различите физичке стресове (ударце, падове). Остеопороза је један од главних узрока озбиљног инвалидитета.

Трудноћа је стање током којег се јавља повећана потреба фетуса за калцијумом, на које се организам мајке прилагођава повећаном интестиналном апсорпцијом, тј мобилизацијом калцијума из костију. Мада ретко, ова два процеса могу довести до развоја остеопорозе и настанка прелома и то најчешће после прве трудноће. Остаје, међутим, нејасно да ли је остеопороза у трудноћи претерано физиолошко прилагођавање мајке или је трудница пре тога већ имала смањену густину костију.

Физичка активност и исхрана су кључни у превенцији и лечењу остеопорозе у сваком животном добу.

**Кључне речи:** остеопороза, трудноћа, исхрана, витамин Д, калцијум.

**Summary**

Osteoporosis is a disease that is manifested by reduced bones density, and causes the porosity of bones. The consequence is the reduction of the amount of calcium, whose role is to normally ensure the strength of bones and bone tissues that regulate bone support function. Such fragile and porous bones are intensely sensitive to various physical stresses (knocks, falls). Osteoporosis is one of the main causes of serious disability.

Pregnancy is a condition followed by the occurrence of an increased need of fetus for calcium, for which the organism of the mother is adjusted by increased intestinal absorption, i.e. by mobilizing calcium from the bones. Although rarely, these two processes might lead to the development of osteoporosis and the formation of fractures, most often after the first pregnancy. However, it remains unclear whether osteoporosis in pregnancy is an excessive physiological adjustment of the mother, or the pregnant woman has already had a reduced bone density before.

Physical activity and nutrition are crucial in prevention and treatment of osteoporosis at any age.

**УВОД**

Трудноћа је физиолошко стање током којег може доћи до развоја остеопорозе, ретке клиничке компликације, и прелома услед овог обољења.

Остеопороза се јавља углавном код

жена старијег животног доба и после менопаузе. Ретко постоји могућност да настане током трудноће. На ово треба мислити уколико се болесница жали на болове у лумбалној кичми у трећем триместру трудноће и постпартално. Мерењем минералне густине костију (Bone Mineral Density – BMD) DXA методом поставиће се

1 Татјана Матејевић, Специјална болница за рехабилитацију Рибарска Бања, Србија.

2 Звонко Динић, Специјална болница за рехабилитацију Рибарска Бања, Србија.

3 Александар Матејевић, Worgwag Pharma.

4 Соња Нејков, Центар за физикалну медицину и рехабилитацију, Клинички центар Црне Горе, Подгорица, Црна Гора.

5 Драгана Петровић, Специјална болница за рехабилитацију Рибарска Бања, Србија.

6 Љубомир Велимировић, Специјална болница за рехабилитацију Рибарска Бања, Србија.

7 Драган Вељковић, Специјална болница за рехабилитацију Рибарска Бања, Србија.

дијагноза и утврдити потреба за евентуалним лечењем, како би се спречиле теже последице, као што су тзв. краш-преломи.

Резултати лонгитудиналних студија беле-жења BMD током фаза репродукције на различитим мерним местима (кичма, кук) потврђују да трудноћа утиче на смањење минералне густине лумбалне кичме и трохантера, метаболички најактивнијих трабекуларних костију мајке.

Није познато да ли ово мало смањење минералне густине костију може да изазове настанак остеопорозе или је, пак, реч о пренаглашеној физиолошкој реакцији прилагодјавања скелета мајке на повећане потребе фетуса. Мерењем показатеља метаболизма костију могу да се препознају труднице код којих постоји ризик од настанка претераног губитка кости. Могуће је, такође, да су ове жене пре трудноће већ имале смањену минералну густину костију, те да је и овакав мали физиолошки губитак довољан за настанак остеопорозе.

Мала маса кости уз повећану телесну масу и промењену статику током трудноће могу да претходе настанку прелома. Неопходно је искључити и непрепознате факторе ризика, тј. секундарну остеопорозу. За разлику од постпарталне, јувенилна идиопатска остеопороза се манифестује вертебралним преломима у средњим пубертетским годинама, са враћањем густине костију на нормалну, у каснијој фази.

Биопсија кости током ране трудноће (12-14 недеља) и касне трудноће (38-40 недеља) указује на то да у трудноћи постоје две фазе одговора метаболизма костију: рана фаза појачане ресорпције костију која се наставља током читаве трудноће и касна фаза појачане синтезе костију, која се запажа тек у трећем тромесечју.

Раздвајање процеса разградње од синтезе кости је физиолошко прилагодјавање труднице на повећану потребу фетуса за калцијумом. Повећање показатеља ресорпције се уочава од 26-те недеље, а повећање показатеља синтезе тек у 36-тој недељи трудноће.

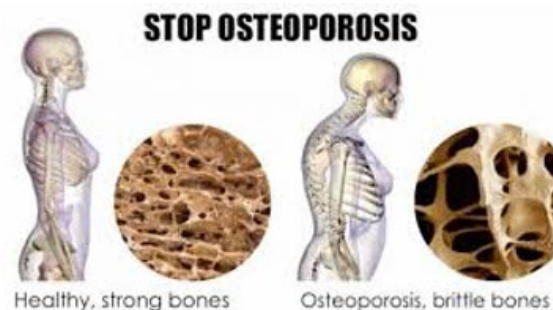
У трудноћи вредности јонизованог калцијума мајке су константне, али долази до значајног смањења укупних резерви калцијума и фосфора. Фетус преко плаценте добија 30-35 грама калцијума током гестације, а његове највеће потребе јављају се у трећем тромесечју. Интестинална апсорпција калцијума код мајке значајно се повећава и у 20-тој недељи трудноће, када

се удвостручује, што је вероватно уловљено 1,25-дихидроксивитамином Д, чији се ниво значајно повећава. Код недовољне интестиналне апсорпције потребе фетуса се задовољавају мобилизацијом калцијума из костију мајке. Истраживања су показала да у нормалној трудноћи смањење минералне густине костију кичме може бити 1-3,5%. Међутим, 40% жена у нормалној трудноћи губи више од 5% минералне густине костију на феморалном трохантеру.

## ОСТЕОПОРОЗА И ТРУДНОЋА

Остеопороза је ретка компликација трудноће и представља пре одговор јединке, него значајни губитак коштане масе у трудноћи.

Истраживања Пирсона (Pearson) и сарадника наводе да је неколико жена имало пролазну остеопорозу током трудноће, иако су на почетку трудноће имале нормалну густину костију. Претпоставља се да је губитак кости у трудноћи реверзибилан, тј. да се очекује његова брза нормализација после порођаја. Међутим значајно постпартално побољшање се не може очекивати код жена код којих је пре трудноће утврђена слаба густина костију.



Повећање минералне густине кости (руку за 2,8%, ногу за 1,9%), а смањење густине трабекуларне кости (карлице за -3,2%, кичме за -4,6%) током трудноће говори о могућој прерасподели минерала од трабекуларне ка кортикалној кости.

Остеопороза се најчешће јавља у првој трудноћи. Манифестује се боловима у крстима и тзв. краш-преломима, а нешто ређе и болом у куковима. Симптоми се развијају у последњем тромесечју или постпартално, а познати фактори ризика се ретко откривају. Густина кости се код већине трудница спонтано опорављала за 12-18 месеци, мада се најчешће не достижу нормалне вредности, а побољшање се наставља бар 2-4 године после порођаја уз

примену 1.000мг калцијума дневно.

Због недостатка основних вредности мерења методом DXA пре трудноће, не може се са прецизношћу закључити да ли преломи задобијени у трудноћи настају услед урушавања архитектуре већ крхког скелета или сама трудноћа утиче на губитак кости. Стање костију младих жена може бити угрожено применом оралних контрацептива током раста и сазревања. Орални контрацептиви штете хормонском статусу жена и могу угрозити развој коштаног система.

Како би се калцијум абсорбовао из црева потребан је витамин Д, а да би се задржао у костима потребан је естроген код жена. Да би се створило довољно витамина Д у организму, потребно је довољно сунчања, као и узимање суплемената.

## ЗНАЧАЈ ИСХРАНЕ

### Витамин Д

Витамин Д игра важну улогу у заштити костију и тела. Деци је потребан витамин Д за изградњу чврстих костију, а одраслима да би задржали своје кости јаким и здравим.

Витамин Д је витамин који је веома важан за интегритет скелета и свој ефекат испољава путем рецептора у бубрезима, цревима, паратиреоидним жлездама и коштаном ћелијама које изграђују кост (остеобласти), али тек након што се у организму активира и постане хормон.

Значај витамина Д, односно његовог активног облика – хормона, веома је комплексан. Неопходан је за одржавање нивоа калцијума у крви, уградњу калцијума у кости, али и за функцију скелетних мишића. За недостатак витамина Д карактеристична је слабост скелетних мишића која може допринети паду и настанку прелома.



Постоје три начина за добијање витамина Д: сунчева светлост, храна, суплементи.

*Сунчева светлост:* главни извор витамина Д је наша кожа која га ствара под утицајем УВ зрака током сунчања.

Кожа ствара витамин Д од ултраљубичастиг светла (УВБ зраци). Количина витамина Д која се добија кроз кожу зависи од доба дана, годишњег доба, пигментације коже и других фактора. У зависности од тога где живите, производња витамина Д може се смањити или бити потпуно одсутна током зиме. Због забринутости око рака коже, многи људи се не излажу сунчевој светлости, покривају се одећом или користе креме са високим заштитним фактором како би заштитили своју кожу. Коришћење крема за сунчање је вероватно најважнији фактор који ограничава способност коже да производи витамин Д. Због ризика од сунца, већини људи је потребно да се витамин Д уноси из других извора, укључујући и конзумирање намирница богатих витамином Д и узимање витамин Д додатака.

Препоручена дневна доза витамина Д је:

- за узраст до 50 година – 400-800 IU дневно,
- преко 50 година – 800-1.000 IU дневно,
- толерисани највиши дневни унос, према Институту за медицину (ИОМ) – 4.000 IU дневно.

*Храна:* мали број намирница садржи витамин Д осим ако су, током производње, овим витамином обогачене. Због тога је веома важно узимати витамин Д као додаток исхрани.

Намирнице богате витамином Д су углавном риба и пуномасни млечни производи (још један разлог доброг расположења људи који живе поред мора), говеђа јетра, сојино млеко, јегуља и рибље уље.

Витамин Д је растворив искључиво у масној средини, што значи да је исхрана маснијим намирницама важна за апсорпцију овог витамина. Осим витамина Д, масти лакше апсорбују и витамине А, Е и К. Како бисмо извукли најбоље из витамина Д, потребно је да се комбинује и са магнезијумом и калцијумом.

Врло је тешко добити потребну количину витамина Д из хране. Већина људи мора узимати додатке витамина Д како би добили довољно храњивих материја потребних за здравље костију. При томе, одређивањем нивоа витамина Д у крви може се одредити индивидуална потреба

за овим витамином која је често и већа од 1.000 IU дневно.

**Суплементи:** Ако се не добије довољно витамина Д из сунчевог светла и хране, треба размислити о узимању допуне у виду суплемената. Додатак витамина Д може се узети са или без хране, свакодневно или једном недељно. Узима се у облику таблета, капсула или капи.

Пре него се започне са узимањем додатка витамина Д, треба проверити да ли било који од других додатака, попут мултивитамина које већ жена користи, садрже витамин Д. Многи суплементи калцијума такође садрже витамин Д.

## Калцијум

Унос калцијума редукује губитак коштане масе и смањује ризик од прелома пршљенова.

Унос калцијума током детињства (нпр. путем млека) може да буде узрок веће густине костију у одраслом добу. То повећање густине костију може да смањи ризик од фрактура касније у животу.

Калцијум је користан и за друге органске системе јер редукује крвни притисак и ниво холестерола.

Суплементи калцијума и витамина Д су корисни у превенцији губитка зуба код одраслих.

Храна је најбољи извор калцијума. Добри извори калцијума су млеко и остали млечни производи, кељ, аронија, конзервисана риба са костима, кикирики, орах, семенке сунцокрета, броколи, прокељ, карфиол, соја, пасуљ.

Калцијум се из млека много боље усваја него из биљних намирница. Изузетак су биљна храна са тамно зеленим листовима, као што су броколи и кељ.

Неке биљке, као што је спанаћ садрже велике количине калцијума, али је његова усвојивост ниска због високог садржаја оксалне киселине која везује калцијум ћинџи га теже усвојивим.

Код великог броја особа унос калцијума храном је недовољан, посебно код жена. Осим тога мање од 10% старијих особа уноси довољну количину калцијума што доводи до појаве остеоопорозе. Труднице, дојиље, жене у периоду постменопаузе су, такође, ризичне групе. Тада се препоручује додатни унос калцијума путем хране или препарата калцијума.

Препоручује се унос препарата калцијума храном, јер се тада калцијум

боље усваја. Приликом уноса препарата калцијума, препоручује се уједно унос и препарата магнезијума. Ово спречава појаву констипације.



**Напомена:** Препарате калцијума не би смеле да користе особе са обољењем бубрега, срчаном аритмијом, особе које су имале или имају камен у бубрегу и које пате од констипације или дехидратације.

Ипак, уколико особа има интолеранцију на лактозу или из било ког другог разлога не конзумира млеко и млечне производе, било би пожељно да почне са уносом суплемената калцијума.

**Намирнице у којима има највише калцијума:**

1. млеко (немасно и пуномасно),
2. млечни производи (јогурт, кисело млеко, сир, качкаваљ, кајмак, маслац, павлака, пудинг, сладолед...),
3. житарице, нарочито интегралне житарице (пшеница, раж, овас, соја, хељда, јечам, кукуруз, пиринач, просо...),
4. јужно воће (наранџа, киви, лимун, мандарине, банане...),
5. сокови и други напаци (сок од наранџе, млеко од соје, сокови од поврћа...),
6. риба (лосос, ослић, скуша, сардине...),
7. поврће (броколи, кељ, зелена салата, зелено поврће, купус, кинески купус, спанаћ, шаргарепа, грашак, пасуљ, цвекла, краставац, бели лук, црни лук, патлиџан, диња, шпаргла, зелено лиснато поврће, парадајз...),
8. коштуњави плодови и семенке (орех, кестен, бадем, лешник, сусам...),
9. печурке (шитаке, шампињони, вргањи, лисичарке...),
10. воће (боровнице, малина, купина, јабука, смоква, кајсија, грожђе...).

**Намирнице које краду калцијум:**

На црној листи су и газирана пића типа кока коле, јер, уз шећер који у организму при метаболисању ствара вишак киселине, имају и пуно фосфора, а он, такође, ствара киселу реакцију. Порција од 120gr пилетине извлачи скоро 100mg калцијума. Док су с друге стране добри протеини из рибе, млечних производа, пасуља, орашастих плодова, житарица и семенки јер стварају

мање киселине.

Треба избегавати кофеин из кока коле, кафе, чаја, чоколаде и сладоледа од чоколаде. Затим долази алкохол, као и превише соли у исхрани.

## ЗАКЉУЧАК

Опште препоруке: жене у пред-менопаузи и мушкарци треба да уносе барем 1.000mg калцијума дневно, док жене у постменопаузи које не узимају естрогене треба да уносе 1.500 mg дневно. Не треба да се уноси више од 2.000 mg калцијума дневно због ризика од нуспојава.

Труднице, дојиље, жене у периоду постменопаузе су, такође, ризичне групе. Тада се препоручује додатни унос калцијума путем хране или препарата калцијума.

Дакле, исхрана у сваком животном добу треба да буде што разноврснија. Све неопходне минералне материје, као и витамин Д се кроз унос хране могу надокнадити. Од пресудног значаја је исхрана у периоду трудноће и постпартално, како би се спречило смањење минералне густине костију и развој остеопорозе, такође и компликације остеопорозе. Тиме се побољшава квалитет свакодневног живота

појединца сваке животне доби, посебно жена и трудница.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Pearson D, Kaur M, San P, Lawson N, Baker P, Hosking D. Recovery of pregnancy mediated bone loss during lactation. *Bone* 2004; 34: 570-8.
2. Phillips AJ, Ostlere SJ, Smith R. Pregnancy-associated osteoporosis: does the skeleton recover? *Osteop Int* 2000; 11: 449-54.
3. Black AJ, Topping J, Durham B, Farquharson RG, Fraser WD. A detailed assessment of alterations in bone turnover, calcium homeostasis, and bone density in normal pregnancy. *J Bone Miner Res*, 2000; 15: 557-63.
4. Naylor KE, Iqbal P, Fledeluis C, Fraser RB, Eastel R. The effect of pregnancy on bone density and bone turnover. *J Bone Miner Res*, 2000; 15: 129-37.
5. Black AJ, Reid R, Reid DM, MacDonald AG, Fraser WD. Case report. Effect of pregnancy on bone mineral density and biochemical markers of bone turnover in a patients with juvenile idiopathic osteoporosis. *J Bone Miner Res* 2003; 18: 167-71.
6. Shoepe HA, Snow CM. Oral contraceptive use in young women is associated with lower bone mineral density than that of controls. *Osteop Int* 2005; 16(12): 1538-44.
7. Вујасиновић-Ступар Н. Остеопороза у трудноћи. Српски архив за целокупно лекарство. ВИБ-ЛID:0354-2793, 136 (2008), Suppl 1, p. 44-47.

**Контакт:** Татјана Матејевић, Специјална болница за рехабилитацију Рибарска Бања, Србија.