

**ФАКТОРИ РИЗИКА ЗА ПРЕЛОМЕ КУКА КОД СТАРИХ**Елизабета Марчета<sup>1</sup>, Петар Милић<sup>2</sup>**RISK FACTORS FOR HIP FRACTURES IN THE EDERLY**Elizabeta Marčeta<sup>1</sup>, Petar Milić<sup>2</sup>**Сажетак**

У развијеним земљама Европе и Северне Америке задњих година је констатовано значајно повећање броја прелома кука у популацији особа старијих од 65 година.

Преломи кука су готово увек повезани са падом и размерно расту после 60-е године. Приближно 17% мушкараца и 30% жена доживи прелом кука. Бројна истраживања су детектовала факторе ризика који поспешују ризик од прелома кука. Прва група су главни фактори ризика који су узрочно, независно од других фактора повезани са преломом кука. То су непревентивни фактори (пол, раса, клима) и превентивни фактори: остеопороза, падови и биомеханички ризици фрактура кука. Друга група су предиспонирајући фактори који су повезани са ризиком од прелома кука, али нема доказа да је та веза независна у односу на друге факторе. То су: наслеђе, коморбидитет, медикаменти, исхрана, физичка активност и пушење. Трећа група су условни фактори ризика који су у вези са преломом кука, али нема доказа да је та веза узрочна. То су злоупотреба алкохола и кофеина.

Епидемиолошке студије, које имају за циљ проучавање прелома кука, су свакако од велике важности у формирању стратегије не само лечења, већ и превенције са коначним циљем смањења њиховог броја и смањења морталитета.

**Кључне речи:** прелом кука, старији од 65 година, фактори ризика, превенција.

**УВОД**

Преломи кука представљају један од најчешћих прелома у популацији особа старијих од 65 година. Последњих деценија констатовано је значајно повећање броја ових прелома. У развијеним земљама Европе и

**Summary**

In developed countries of Europe and North America, there has been a significant increase in the number of hip fractures in the population of people over 65 years of age in recent years.

Hips breakdowns are almost always associated with a fall. A significant increase is observed after the age of 60. Approximately 17% of men and 30% of women experience a hip fracture. Numerous studies have detected risk factors that increase the risk of hip fracture. The first group are the major risk factors that are causally, independent related with the hip fracture. These are non-preventive factors (sex, race, climate) and preventive factors: osteoporosis, falls and biomechanical risks of hip fracture. The second group is predisposing factors that are associated with the risk of hip fracture, but there is no evidence that this relationship is independent of other factors. These are: heritage, comorbidity, medicaments, nutrition, physical activity and smoking. The third group is a conditional risk factor associated with hip fracture, but there is no evidence that this relationship is causative. These are the abuse of alcohol and caffeine.

Epidemiological studies, aimed at studying hip fracture, are certainly of great importance in shaping a strategy not only of treatment but also prevention with the ultimate goal of reducing their number and reducing mortality.

**Key words:** hip fracture, older than 65 years, risk factors, prevention.

Северне Америке повећање броја прелома кука означено је драстичним, не само због високог морбидитета и морталитета који прате ове повреде, већ и због високих трошкова лечења, који значајно оптерећују фондове здравства.

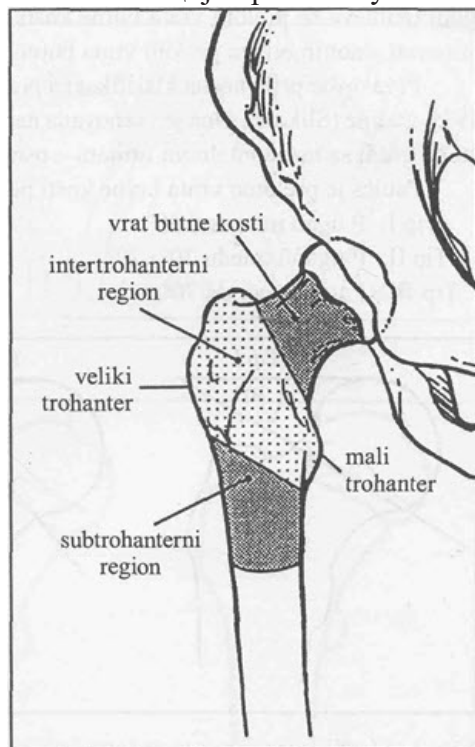
Кук је један од највећих и најпокретљивијих зглобова који је најважнији

<sup>1</sup> Мр сци. Елизабета Марчета, студент докторских студија Медицинског факултета, Универзитета у Крагујевцу, Србија, изборно подручје „Превентивна медицина“.

<sup>2</sup> Др мед. Петар Милић, студент докторских студија Медицинског факултета, Универзитета у Крагујевцу, Србија, изборно подручје „Клиничка и експериментална хирургија“.

за стабилност људског тела у усправном положају и грађен је по типу кугластог зглоба. У њему се зглобљавају две снажне велике кости које су по својим анатомским карактеристикама потпуно различите: пласна карлична кост и дуга бутна кост (слика 1).<sup>(1)</sup>

**Слика 1.** Проксимални крајак бутне кости. Локализација прелома кука.



Компликације прелома кука су плућна емболија и болничке инфекције, код старијих болесника имају морталитет од 15% до 20%, а 30% особа са преломима кука захтева дугорочну здравствену негу код куће.

Епидемиолошке студије, које имају за циљ проучавање прелома кука, су свакако од велике важности у формирању стратегије не само лечења ових повреда, већ и превенције са коначним циљем смањења њиховог броја. Мада је највећи број студија спроведен у Европи и Северној Америци, истраживања су вршена и у Азији, Африци, па и у Океанији. Резултати до којих се дошло су веома интересантни и неки од њих ће бити овде цитирани.<sup>(2)</sup>

## ПРЕЛОМИ КУКА ИЗАЗВАНИ ПОВРЕДАМА

Повреда је оштећење ткива најчешће изазвано прекомерним дејством енергије.

Повреде се могу разврстати на више начина, а основна подела је према врсти, узроку и намени. У овом раду о прелому кука код старих је битна подела према врсти где се повреде деле на: преломе, ране и опекотине.<sup>(3)</sup>

Преломи ручног зглоба и кука су готово увек повезани са падом, равномерно расту после 60-те године и приближно 17% мушкараца и 30% жена доживи прелом кука.<sup>(4)</sup>

Одржавање усправног положаја и акт хода су међу првима и уједно најкомплекснијим моторним радњама које су неопходне човеку. Људи заузимају усправан став пре почетка кретања, а механичка стабилност у току стајања је обезбеђена скелетним везама. Једном када је став усправан и стабилан, кретање може да започне.

Поремећеји хода који могу довести до падова су чести код старијих особа. Разлози за падове могу бити присутни у спољној и унутрашњој средини. Разлози повреда у унутрашњој средини су везани за особу и они су бројни: физиолошке промене (смањење оштрине вида, поремећај перцепције удаљености), неурогени (вртоглавица, синкопа, нормотензивни хидроцефалус, неуропатије, делиријум, деменција), кардиолошке болести, дијабетес, анемија и дехидратација. Разлози повреда у спољној средини су падови у становама (клизави подови, лоше осветљена степеништа) и у спољној околини (снег, слабо осветљење).<sup>(3, 5)</sup>

## ЕПИДЕМИОЛОГИЈА ПРЕЛОМА КУКА

У последњих неколико деценија забележен је драстичан пораст броја прелома кука. Ова појава регистрована је у највећем броју земаља и на свим континентима. Половина ових прелома догађа се у Европи и Северној Америци. Полазећи од података да је највећи број особа са преломима кука старији од 65 година и да се код жена овај прелом јавља у више од 2/3 случајева, закључујемо да су најзначајнији фактори ризика који утичу на инциденцу прелома кука старост и пол. Примећено је да број прелома кука расте експоненцијално са старашћу и да се број прелома кука значајно повећава код жена после 60 године старости. Однос броја прелома кука између жена и мушкараца варира и креће се од 1:3 до 1:4. Статистике показују да је највиша

инциденца регистрована код белаца, док је она најнижа у популацији Банту црнаца у Јужној Америци. Ово је највероватније последица генетског фактора. Географске варијације су такође евидентирание. Са удаљавањем од Екватора, број прелома кука расте достижући највишу инциденцу на северу Европе, у региону Скандинавије. Објашњење за ову појаву би могао бити утицај сунца на синтезу витамин D. Инциденца прелома кука варира такође од државе до државе.<sup>(6)</sup>

Апсолутни број фрактура горњег краја бутне кости у последњих тридесет година практично се удвостручио, тако да се у првој декади XXI века очекује да ће свака друга постела на ортопедско-трауматолошким одељењима бити заузета са пацијентима који имају овај прелом.<sup>(7)</sup>

## ФАКТОРИ РИЗИКА КОЈИ УТИЧУ НА ПРЕЛОМЕ КУКА

Фактори ризика који могу утицати на преломе кука су бројни. Променом стила живота је могуће превенирати велики број прелома кука и смањити морталитет. Факторе ризика можемо класификовати на главне, предиспонирајуће и условне факторе ризика.<sup>(8)</sup>

### Главни фактори ризика

Главни фактори ризика су узрочно, независно од других фактора, повезани са преломом кука. Деле се на превентивне и превентивне факторе ризика.

Непревентивни фактори ризика обухватају:

- *Пол* (однос мушког и женског пола у популацији повређених изнад 65 година старости је 1:2 код интратрохантеричних прелома, а 1:3 код прелома врата бутне кости; најризичнија група за преломе горњег краја врата бутне кости су жене у осмој деценији живота; остеопороза се јавља код жена много раније, али како им је животни век дужи, инциденца прелома кука код жена је знатно виша).

- *Старост* (инциденција прелома кука показује геометријску прогресију за сваку декаду после 50 године живота са тенденцијом удвостручавања сваких 7-8 година код жена и 5-6 година код мушкараца; истраживања задњих 20 година су потврдила да код особа преко 70 година остеопороза није једини кривац за преломе

кука него губитак вида, смањење моторне комбинације, губитак равнотеже).

- *Раса* (мушкарци беле расе имају 2,5 пута већи ризик од мушкараца црне расе; Јапанци, Американци имају скоро 2 пута мањи ризик за преломе кука, али и нижу густину коштаног ткива; Мексиканци и Кинези, такође, показују нижу инциденцију прелома кука).

- *Социјални фактори* (већи ризик за прелом кука има популација из урбане средине и она популација која је збринута у установама за старе, што се може објаснити тиме што се ниво физичке активности руралног становништва знатно разликује од урбаног).

- *Сезонске варијације* нису потврђене од стране многих аутора, али у појединим извештајима наводи се да се број прелома кука значајно повећава током зимских месеци.

- *Климатски утицаји* (најнижа инциденција прелома кука је забележена у Јужној Африци, док се северно од Екватора повећава, да би у Скандинавији достигла максимум; Предпоставља се да постоји веза између броја сунчаних дана у години које су веће око Екватора).<sup>(6, 7, 9)</sup>

Главни превентивни фактори ризика су:

- *Остеопороза.*

Остеопороза се дели на тип I или постменопаузална остеопороза удружена са смањењем продукције естрогенских хормона и тип II или сенилна остеопороза која настаје као последица повећане ресорпције и смањења продукције коштане масе.<sup>(5, 7)</sup> Ризик од прелома код старијих особа је 40% за жене и 13% за мушкарце на годишњем нивоу. По дефиницији, остеопороза је смањење коштане масе и најчешће је последица губитака у 3-ој и 5-ој декади живота жене и мушкараца. 80% болесника са остеопорозом није дијагностиковано. Коштана маса (peak bone mass) настаје у касној адолесценцији. Фактори ризика за смањену коштану масу као и фактори ризика за преломе код особа са остеопорозом су јасно дефинисани. Остеопороза је клинички асимптоматска до прелома, осим ако не доведе до прелома најчешће компресивног кука.<sup>(10)</sup> Густина и чврстина коштане масе се смањују током старења, што се појачава смањењем физичке активности. Мерење минералне густине костију у дијагностици остеопорозе се може спровести путем квантитативне



компјутеризоване томографије (QCT), single photon absorptiometriје (SPA) или dual photon absorptiometriје (DXA).

Дијагностицирање остеопорозе се врши на темељу коштане минералне густине (Bone Mineral Density – BMD) чиме се дефинише праг за нормалу која се односи на здраву популацију и дефинише се одступање у виду стандардне девијације (SD). За здраву популацију BMD не одступа од 1SD од нормале. Ниска коштане маса се рачуна када је Т-скор између -1 и -2,5SD, остеопороза је када је Т-скор испод или једнак -2,5SD и тешка остеопороза је када је Т-скор испод -2,5SD уз постојање једног или више остеопоротичних прелома.<sup>(11)</sup>

Скрининг за остеопорозу је предвиђен за све особе старије од 65 година и млађе уколико имају факторе ризика, особе са фрактурама, особе које примају дуже од два месеца кортикостероиде, особе са хиперпаратиреоидизмом, као и особа код којих се прати терапијска ефикасност лека. Биохемијски маркери костне изградње (коштана аклална фосфатаза, остеокалцин) и маркери разградње (хидроксипролин, cross links) користе се за праћење ефикасности лечења остеопорозе.<sup>(5)</sup>

На густину коштане масе, поред дефицита калцијума, утиче слаба апсорпција калцијума у дигестивном тракту, ахлорхидрита, неконтролисана употреба антацидних лекова, слаба апсорпција и успорена синтеза витамин D3, мали број сунчаних дана и хроничне болести бубрега.<sup>(9)</sup>

Лечење и превенција остеопорозе, а самим тим и превенција прелома кука, најпре подразумева додавање калцијума и витамин D3 уз примену макар 800 IU/дан уз умерено излагање сунчевим зрацима, примену антиресорптивне терапије (бифосфонати, естрогени, селективни естрогенски рецепторски модулатори, калцитонин), док се у будућности предвиђа примена анаболичке терапије са паратироидним хормоном (PTH).<sup>(10)</sup>

Прелом врата интертрохантеричног дела бутне кости је најтежа компликација остеопорозе. Мушкарци имају већу густину костију од жена, а особе црне расе већу од белаца, што објашњава мању учесталост прелома костију као и прелома кука због остеопорозе код мушкараца и особа црне расе. Мушкарци који су касније ушли у пубертет имају мањи врх коштане густине што може да буде значајан патогенетски чинилац остеопорозе. Слична појава

је утврђена и код жена са закаснелом менструацијом (менархом).<sup>(2)</sup>

• *Падови као главни превентивни фактор ризика.*

Пад представља изненадну, неочекивану промену положаја тела приликом којих статички и механички механизми нису у стању да испуне своју функцију, а вољни механизми или рефлекси одговорни за кориговање равнотеже су неадекватни.

Приближно једна трећина људи старијих од 75 године падну најмање једанпут годишње. Од укупног броја падова 15% има за последицу фрактуру кука.<sup>(4)</sup>

Падове и трауме који су довели до прелома кука и друге повреде потребно је решавати на адекватним одељењима (хируршке клинике, ортопедија са трауматологијом, неуролошкиминеурохируршким одељењима) да би се спречиле озбиљне последице и компликације.

Узроци падова се деле не: ендogene и езогене факторе.

*Ендогени фактори.* Први и најчешћи ендогени фактори су: неуролошка стања код старих где су чести цереброваскуларни инсулти, транзиторни исхемијски атаци, епилепсија, синкопе, Паркинсонова болест, цервикална спондилоза, конфузиона стања, деменција, халуцинације, дезоријентација, тумори нервног система и друге.

Други ендогени фактори су психијатријски поремећаји као што су деменција, делиријум, акутни мождани удар и алкохолизам. Узроци могу да буду и неки антидепресиви, антиреуматици, антипсихотици, лекови за притисак и седативи.<sup>(3)</sup>

Трећи ендогени фактори су акутне и хроничне болести које доводе до промена општег стања старих особа и тиме битно мењају њихове могућности да се контролисано крећу. Они тада могу бити исцрпљени, малаксали, летаргични, фебрилни, што битно умањује њихову способност сналажења и у стану и ван њега. Чешће су повреде код старих особа које живе саме и који чак и кад су болесни, морају обављати све послове у свом домаћинству, одлазити у куповину и слично.

У ендogene факторе спадају и болести скелетно-мишићног система. Најзначајнији фактор ризика од стране скелетног система је остеопороза, јер код смањења коштане масе постоји предиспозиција за фрактуру и без пада. Овај фактор ризика је веома

значајан код старих особа женског пола, везан је за неадекватну исхрану и нередовну физичку активност. Са старосићу као физиолошка појава јавља се слабљење вида (сужавање видног поља, смањење оштрине вида и могућности акомодације), што може довести до проблема при кретању и повређивања при паду.<sup>(3, 11)</sup>

*Езогени фактори.* У егзогене факторе спадају падови у становима и спољној средини куда се крећу стари. Узроци падова у становима су лоше осветљена степеништа, неприступачна купатила (високе каде, недостатак ручки за каде, клизаве каде), клизави подови, прагови на вратима, ниске WC шоље, неадекватне простирке на поду и друго.

Узроци падова у спољној околини су углавном неједнаки степеници, пукотине у тротоарима, степенице без гелендера, слабо осветљење, објекти који се налазе на стазама и тротоарима, снег или лед и слично.

Биомеханички ризици фрактуре кука. Поред физиолошких постоје и пет биомеханичких ризика фрактуре кука при паду. То су:

1. дебљина високо еластичног (меког) слоја између кука и подлоге у тренутку судара;
2. правац пада, тј. правац брзине непосредно пре судара са подлогом;
3. брзина удара у подлогу;
4. густина трабекуларне кости у домену главе и врата фемура, и
5. очуваност мишићно-тетивног система у пелвичном појасу.

Овакав редослед биомеханичких фактора ризика доказује да је фрактура кука услед пада директна последица нееластичног судара тела са подлогом када се енергија тела при судару у одређеној мери претвара у унутрашњу енергију, а та унутрашња енергија директно води фрактури кука.

Само 5% енергије генерисане падом је довољно да доведе до фрактуре, али постојање масних наслага знатно смањује вероватноћу прелома. Мишићи и тетиве могу да еластично акумулирају и преко 30% енергије која се ослобађа у процесу судара.

Са друге стране, тежина пацијената не утиче на брзину кука непосредно пре судара са подлогом од чега зависи ефекат судара. Брзина после судара зависи од правца пада. Уколико је пројекција брзине на

раван подлоге била велика, тело се неће зауставити већ ће почети да клизи или да се обрће, а ако је брзина умерена паралелно вертикалној линији, тело се нагло зауставља, а промена брзине је практично једнака брзини тела пре пада. Већа маса, односно тежина пацијената не значи да ће брзина удара о подлогу бити већа, јер према законима механике, брзина пада зависи од убрзања, а не од масе тела.

Правац и интензитет при паду директно утичу на комплексност и место прелома. Овде важну улогу игра мишићно-тетивни систем који, ако је физиолошки очуван, тј. и даље поседује неопходну еластичност и отпорност на кидање, знатно смањује вероватноћу фрактуре. Ово је могуће само ако је старија особа довољно активна и ако се креће што одржава еластичност и контрактилност мишића, а мења постепено и еластичност особине тетива.

Најзад, елемент који директно утиче на отпорност кости је густина кости у трабекуларном делу. У процесу ремоделирања, ћелије кости нестају а стварају се нове. Процес ремоделирања се у старости успорава, а услед неактивности и престаје. У тим случајевима долази до смањења површине попречног пресека кости што смањује отпорност кости нарочито на притисак, а у мањој мери на торзију и извијање.<sup>(6, 12)</sup>

### Предиспонирајући фактори

Предиспонирајући фактори су повезани са преломом кука, али нема доказа да је та веза независна у односу на друге факторе ризика. Ту спадају сва стања која предиспонирају падове, као и нездрави стилови живота.

#### • Наслеђе.

Бројне студије су утврдиле да генетски фактори 60-70% учествују у коштаном маси и квалитету костију. Полиморфизми гена који учествују у физиологији коштаног метаболизма као што су рецептори за витамин D, естроген, IGF1, паратиреоидни хормон, колаген и IA1 и бројни локуси на различитим хромозомима су узрок индивидуалних разлика у максималној коштаном густини.

У будућности се поред мерења минералне густине костију морају узети у обзир и наведени генетски дијагностички маркери квалитета као и други маркери као што су дебљина периоста.

Такође, породична анамнеза је реле-

вантна у погледу времена испољавања остеопорозе као и компликације које могу да се испоље.<sup>(10)</sup>

- *Коморбидитет.*

Ризику прелома кука код старих доприносе бројна медицинска стања посебно она која утичу на сензорне перцепције, равнотежу и кретање. То су нека неуролошка и цереброваскуларна обољења (Паркинсонова болест, мијелопатија, церебрална дегенерација, хидроцефалус, тумори мозга). У 75% случајева прелома кука присутна је Алцхајмерова болест и деменција.

Ризику прелома кука доприносе и медицинска обољења. На првом месту реуматска обољења (која отежавају кретање и доводе до поремећене координације), метаболичка обољења (дијабетес, хипер и хипо-тиреоидизам, Кушингова болест), срчана обољења и акутне и хроничне болести које доводе до дехидратације и електrolитног дисбаланса.<sup>(3, 13)</sup>

- *Медикаменти.*

Дуготрајно узимање неких лекова представља ризико фактор за прелом кука. То су стероиди (у реуматолошкој или хематолошкој пракси), седативи (нежељени ефекти доводе до атаксије, вртоглавице и конфузије), антиконвулзивни (доводу до поремећаја у метаболизму, витамина D3), кортикостероиди (дугим узимањем доводе до инхибиције синтезе матрикса што доводи до редукције коштане масе), антихипертензивни лекови (код старих могу претерано убрзати моторну дисфункцију) и туберкулопатије.<sup>(7, 9)</sup>

Одређени хормони су фактор ризика за прелом кука код старих: недостатак естрогена код жена у менопаузи и андрогена код старих мушког пола, дефицит калцитонина, тироидних хормона и смањено лучење хормона раста.<sup>(9)</sup> Старији људи који узимају опијатне аналгетике имају већи ризик од падова који могу да доведу до прелома и других тешких последица. Најновије истраживање, које је рађено код људи старијих од 65 година који су лечени у здравственим установама у Квебеку, показало је да су они пацијенти којима су прописивани медикаменти са опијатима имали 2,4 пута веће изгледе за повређивање приликом падова од људи који нису узимали те лекове. Лекарима наглашавају да је то због тога што одређене таблете делују на људе попут алкохолних пића, па имају слабије рефлексне и проблеме са равнотежом.<sup>3</sup>

- *Исхрана.*

Једно истраживање у СФРЈ седамдесетих година је показало да регије где се конзумира висока калорична храна са повећаним уносом масти, протеина и калцијума имају мању инциденцу прелома кука. Неухрањеност је све више заступљена међу старијом популацијом. Показало се да смањење тежине за 10% у популацији изнад 50 година значајно повећава ризик за прелом. Смањење мишићне масе и мишићне координације повећава учесталост падова.

Овде треба напоменути да постоји однос између телесне висине и телесне масе. Високи људи развијају већу силу удара и последично имају веће шансе за прелом.<sup>(19)</sup>

Минерал калцијум има у костима двојаку улогу: градивну, јер улази у састав кристала, хидроксиапатита што утиче на чврстину костију, и улогу депо калцијума одакле се компензује његов недостатак. Адекватна количина обезбеђује постизање максималне густине костију.

Витамин D је неопходан за апсорпцију калцијума и фосфора у костима као и за њихово депоновање, односно минерализацију костију.<sup>(15)</sup>

- *Физичка активност.*

Редовно бављење умереном физичком активношћу је саставни део здравог стила живота који захтева рад мишића и крвотока. Стари треба да бирају физичке активности које су лако изводљиве и не захтевају физичке напоре да би представиле задовољство, а не напор и обавезу.<sup>(16)</sup>

- *Пушење.*

Пушење представља фактор ризика за настанак остеопорозе тако што смањује коштану масу достигнуту у раној младости, а убрзава губитак коштане масе у старости. Пушење делује обрнуто, у односу на заштитно дејство супституционалног лечења естрогеном и на склоност развоју остеопорозе код жена у постменопаузи.<sup>(17)</sup>

## Условни фактори ризика

Условни фактори ризика су у вези са преломима кука, али нема доказа да је та веза узрочна.<sup>(8)</sup> Нека истраживања су доказала да конзумирање алкохола и кофеина представља ризик за прелом кука.

- *Алкохолизам.*

За алкохолизам је својствено претерано и неумерено пијење алкохола, а ако се особе опијају а нису очигледно

<sup>3</sup> Политика, 8. мај 2018:13/medicina@politika.

зависне, онда се говори о поремећају који се зове злоупотреба алкохола. Опасност од алкохолизма, нарочито код старијих, представљају психичке последице (дели-ријум тремнс, поремећај опажања, епилеп-сија, падови и разне повреде.<sup>(17)</sup>

• *Кофеин.*

Кофеин је једињење које припада групи алкалоида и налази се у пићима као што су кафа, чај, кока-кола, какао и др. Кофеин припада групи психостимулатора, па се његови ефекти могу поредити са ефектима других психостимуланса (анфетамин и кокаин), с тим што је интезитет ефекта много мањи. Последице претераног конзумирања кофеина су панични поремећаји, поремећај спавања и расположења, главобоља, аритмија, тахикардија. Због наведених последица стари треба кофеин да конзумирају умерено да би превенирали могуће падове и преломе.<sup>(18)</sup>

### Остали узроци прелома кука код старих

Кост као тродимензионално ремек дело природе представља јединствен биомеханички модел. Здрав скелет је резултат кумулативног деловања многих фактора током живота као што су исхрана, наслеђе, физичка активност, лекови и болести.

Најчешћи узрок прелома је фрагилност костију. Остеопороза доприноси умањењу коштане масе што доводи до њене фрагилности. Узроци фрагилности скелета су бројни. Најважнији чиниоци су они који смањују коштану масу и они који утичу на квалитет костију.

Други узрок је периостеална апозиција. Задебљање периоста пар милиметара спречава савијање кости и утиче на њихов квалитет. Упркос губитку коштане масе (ендокортикалне ресорпције) захваљујући задебљању периоста не долази увек до фрагилних фрактура. На задебљање периоста нарочито утичу ендокрини фактори, посебно естроген који инхибира апозицију периоста.

Значајан узрок је ендостеално моделирање. Гонадални хормони естроген и тестостерон одређују максималну коштану масу током раста. Али, ако их током раста нема довољно због поремећаја исхране и пушења онда у старијим годинама долази до промена квалитета костију.

Четврти узрок је ремоделирање што означава замену оштећене кости новом. Сваких 10 година човек комплетно обнови

свој скелет. На процес ремоделирања утиче старење, коморбидитет, медикаменти, јер то доводи до значајног губитка коштане масе што повећава склоност ка преломима.<sup>(10)</sup>

## ЗАКЉУЧАК

У последњих неколико деценија забележен је драстичан пораст броја прелома кука нарочито у популацији особа старијих од 65 година. Преломи кука су најчешће повезани са падом, равномерно расту после 60-те и приближно 18% мушкараца и 30% жена доживи овакав прелом. Однос броја прелома кука између жена и мушкараца варира и креће се од 1:3 до 1:4. Половина ових појава је регистрована у највећем броју земаља и на свим континентима. Половина прелома кука догађа се у Европи и Северној Америци.

Фактори ризика који могу утицати на преломе кука су бројни. Можемо их класификовати на главне факторе ризика у шта се убрајају непревентивни фактори ризика (пол, старост, раса) и превентивни у шта се првенствено убраја остеопороза која представља смањење коштане масе и најчешће је последица губитка коштане масе у трећој и петој декади живота мушкараца и жене. Поред дефицита калцијума у дигестивном тракту, на смањење коштане масе утиче и неконтролисана употреба антацидних лекова и слаба апсорпција и успорена синтеза витамина D.

Други главни превентивни фактор су падови. Од укупног броја падова 15% има за последицу фрактуру кука. Најважнији ендогени фактори су неуролошка стања, психијатријски поремећаји, болести скелетно-мишићног система и разне акутне и хроничне болести. У егзогене факторе спадају падови у становима и спољној средини.

У трећи главни превентивни фактор ризика спадају механичка дејства удара тела о подлогу приликом пада где важну улогу игра скелетно-мишићни систем. Правац и интезитет при паду директно утичу на комплексност и место прелома.

У предиспонирајуће факторе ризика спадају сва стања која предиспонирају падове као и нездрави стилови живота. То су наслеђе где су бројне студије доказале да генетски фактори 60-70% учествују у коштаном маси и квалитету костију па је породична анамнеза релевантна у погледу



времена испољавања остеопорозе.

Даље, предиспонирајући фактори су коморбидитет где ризику прелома кука код старих доприносе бројна медицинска стања и обољења; медикаменти где је ризико фактор дуготрајно узимање неких лекова посебно код недостатка хормона; исхрана где се показало да смањење телесне масе за 10% у популацији изнад 50 година значајно повећава ризик за прелом; потреба за обезбеђивањем адекватне количине калцијума за постизање густине костију и витамина D за минерализацију костију; физичка активност која треба да буде саставни део здравог стила живота који захтева рад мишића и крвотока и пушење које делује на настанак остеопорозе тако што смањује коштану масу достигнуту у младости а убрзава губитак коштане масе у старости.

Условни фактори ризика су у вези са преломима кука, али нема доказа да је та веза узрочна. То су алкохолизам који код старијих има ризичне последице као што су падови и разне повреде и кофеин, психостимуланс чији се ефекти могу поредити са ефектима психостимуланса као што су кокаин или амфетамин, с тим што је интензитет ефекта много мањи а који могу довести до падова и прелома.

Деловањем на побројане факторе ризика и променом стила живота могуће је превенирати преломе кука и смањити морталитет.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Славковић С. Ортопедија: обољења. У: Максимовић ВЖ. ур. Хирургија: Уџбеник за студенте медицине, Београд, Медицински факултет, Универзитет у Београду, Катедра за хирургију са анестезиологијом, ЦИБИД, 2010; 846-850.
2. Finkelsein SJ. Остеопороза. У: Сесил, Уџбеник интерне медицине, Београд, Славјанскаја д.о.о, 2013; 1366-1372.
3. Марчета Е. Саобраћани трауматизам и стари. Геронтологија, 2015; 2: 57-74.
4. Ahronheim JC. Посебне тешкоће геријатријских болесника. У: Сесил. Београд, Славјанскаја д.о.о, 2013; 24.
5. Драгашевић НТ. Поремећаји хода и падови у старости. У: Савремена геријатрија 2003, Давидовић М, Милошевић ДП, Костић УС (ур), Београд, Издање уредника, 2003; 147-150.
6. Дулић ВТ, Тулић ГД, Вучетић УЧ и сар. Епидемиолошки аспекти прелома кука. Acta clinica, 2003; 3(3): 9-22.
7. Тулић ЦГ, Вучетић ВБ. Фактори ризика за преломе проксималног крајка бутне кости. Acta clinica, 2003; 3(3): 23-28.
8. Гледовић З. и сар. Епидемиологија. 1. Издање, Београд, Медицински факултет Универзитета у Београду, ЦИБИД, 2006; 189.
9. Ђурица С. Остеопороза. У: Савремена геријатрија 2003. (ур) Давидовић М, Милошевић ДП, Костић ВЦ, Београд, Издање уредника, 2003; 61-64.
10. Поповић БО. Остеопороза и преломи кука. Acta clinica, 2003; 3(3): 39-41.
11. Пећина М, Ruszkowski I. Ортопедске болести. У: Дураковић З и сар. Геријатрија: медицина старије животне доби. Загреб, Ц.Т. – Пословне информације д.о.о, 2007; 492-496.
12. Поповић БД, Дулић ВБ. Биомедицински аспекти ризика за фрактуру кука. Acta clinica, 2003; 3(3). 29-38.
13. Swiontkowski ME. Intercapsular fractures of the hip. J bone Joint Surg (AM), 1994; 76 (1): 129-138.
14. Langlois JA, Harris T, Looker AC, Medans J. Weight change between age 50 years and old age is associated with risk of hip, fracture in white women aged 67 and older, Arca Intern Med, 1996; 156: 989-994.
15. Рађен С. Исхрана: улога у унапређењу здравља и превенцији болести. Београд, Одбрана, 2012; 49 и 77.
16. National cancer Institute, Eating, Activity and Lifestyle (HEAL) study. <http://healthcaredelivery.cancer.gov/heal>
17. Benowitz NL. Дуван. У: Сесил. Београд, Славјанскаја д.о.о. 2007; 33-35.
18. Dimitrijević I. Bolesti zavisnosti. У: Psihijatrija udžbenik za studente medicine, Jašović-Gašić M, Lečić Toševski D. (ur). Beograd, Medicinski fakultet, 2010; 102-103.

**Контакт:** Елизабета Марчета, Интерна клиника, Клиничко одељење за геријатрију, Клиничко-болнички центар Звездара, Београд, Србија, 064-1769582.