

მიღებულია “კლინიკური პრაქტიკის ეროვნული რეკომენდაციების (გაიდლაინები) და დაავადებათა მართვის სახელმწიფო სტანდარტების (პროტოკოლები) შემუშავების, შეფასებისა და დანერგვის ეროვნული საბჭოს” 2009 წლის 30 დეკემბრის №2 სხდომის გადაწყვეტილების შესაბამისად

დამტკიცებულია საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2010 წლის 5 აგვისტოს № 242/თ ბრძანებით

# ოსტეოპოროზის პრევენცია ზოგად საექიმო პრაქტიკაში

კლინიკური პრაქტიკის ეროვნული რეკომენდაცია

(გაიდლაინი)

# ოსტეოპოროზის პრევენცია ზოგად საექიმო პრაქტიკაში

## 1. ოსტეოპოროზის დეფინიცია და კლასიფიკაცია

ჯანმრთელობის მსოფლიო ორგანიზაციის (ჯანმო) განმარტებით ოსტეოპოროზი დაავადებაა, რომელიც ძვლოვანი მასის შემცირებითა და ძვლის ქსოვილის მიკროარქიტექტონიკის გაუარესებით ხასიათდება, რაც ზრდის ძვლის სიმყიფესა და მოტეხილობის რისკს.<sup>1</sup>

ოსტეოპოროზი ძვლოვანი ქსოვილის გენერალიზებულ დაზიანებას იწვევს, რის შედეგადაც მოტეხილობის აღმოცენება ნებისმიერ უბანშია მოსალოდნელი. დაავადების კლასიკური მიმდინარეობისას განსაკუთრებით ხშირია ხერხემლის გულმკერდისა და წელის მალეების, სხივის ძვლის დისტალური და ბარძაყის პროქსიმალური ნაწილის მოტეხილობები.

ოსტეოპოროზი თავისთავად არ გულისხმობს მოტეხილობების სპონტანურად აღმოცენებას. მოტეხილობა ძვლოვანი მასის შემცირებისა და თანდართული ტრავმის შედეგია, რაც დაავადების ეტიოპათოგენეზში გარემო ფაქტორების მნიშვნელოვან როლზე მიუთითებს. ამის გამო დაცემისა და, ამით გამოწვეული, მოტეხილობის რისკის პროგნოზირება და შეფასება საკმაოდ რთულია.

ცნობილია ოსტეოპოროზის კლასიფიკაციის რამოდენიმე ვარიანტი. ჯანმო ოსტეოპოროზის კლასიფიკაციას ძვლის მინერალური სიმკვრივის საფუძველზე ახდენს.

ძვლის მინერალური სიმკვრივე ძვლის სკანირებული ზედაპირის ერთ კვადრატულ სანტიმეტრზე გრამებში მინერალების აბსოლუტური ოდენობით გამოიხატება (გ/სმ<sup>2</sup>). ძვლის მინერალური სიმკვრივის შეფასებისთვის ორ საზომს იყენებენ:

1. Z-მაჩვენებელი - ასახავს განსხვავებას კონკრეტული ასაკისა და სქესის პაციენტების მოსალოდნელ, ნორმალურ მაჩვენებელსა და ფაქტიურ მაჩვენებელს შორის;
2. T-მაჩვენებელი - ასახავს განსხვავებას იმავე სქესის ახალგაზრდა პაციენტის ნორმალურ და ფაქტიურ მაჩვენებლებს შორის.

ეს განსხვავება საშუალო მაჩვენებლიდან სტანდარტული გადახდით (დევიაციით) იზომება. ჩვეულებრივ, 1 სტანდარტული გადახრა ძვლის მინერალური სიმკვრივის 10%-დან 15%-მდე მერყეობს.

ახალგაზრდა ასაკში ძვლის მინერალური სიმკვრივის საშუალო მაჩვენებლისაგან სტანდარტული დევიაციის შეფასების საფუძველზე გამოიყოფა ნორმის, ოსტეოპენიისა და ოსტეოპოროზის მდგომარეობა. ძვლების მინერალური სიმკვრივის დაქვეითება მოზრდილი ასაკის ადრეული პერიოდიდან იწყება.

მენოპაუზის ასაკის ქალებში პროცესი განსაკუთრებით ინტენსიურ ხასიათს იღებს და ორივე სქესის პირებში მენოპაუზის შემდგომ, ხანდაზმულობის პერიოდშიც გრძელდება. ძვლის მინერალური სიმკვრივის შეფასებისას ნორმასთან შედარებით განსხვავების ზრდასთან ერთად მოტეხილობის რისკი იზრდება (ცხრილი №1).

ცხრილი №1

**ოსტეოპოროზის კლასიფიკაცია ძვლის მინერალური სიმკვრივის საფუძველზე<sup>1</sup>**

<b>ნორმა</b>	ძვლის მინერალური სიმკვრივე ახალგაზრდა ასაკის საშუალო მაჩვენებელთან შედარებით მხოლოდ 1 სტანდარტული გადახრით (სტანდარტული დევიაციით) ნაკლებია $T \geq -1$ .
<b>ოსტეოპენია</b>	ძვლის მინერალური სიმკვრივე ახალგაზრდა ასაკის საშუალო მაჩვენებელისაგან განსხვავებით 1-დან 2.5 სტანდარტულ გადახრამდე მერყობს ( $T -1$ -სა და $-2.5$ შორისაა).
<b>ოსტეოპოროზი</b>	ძვლის მინერალური სიმკვრივე ახალგაზრდა ასაკის საშუალო მაჩვენებელთან შედარებით 2.5 სტანდარტული გადახრით (სტანდარტული დევიაციით) ნაკლებია $T \leq -2.5$ .
<b>მძიმე ოსტეოპოროზი</b>	ოსტეოპოროზი ერთი ან რამოდენიმე მოტეხილობის ანამნეზით.

აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ რისკის ამგვარი სტრატეფიკაცია მართებულია მხოლოდ ქალებისთვის. რაც შეეხებათ მამაკაცებს, უახლესი პერიოდის კვლევებით ვლინდება რომ შესაძლებელია მამრობითი სქესის ნორმებთან ამ მეთოდის ადაპტირება.<sup>2</sup> თუმცა საყოველთაო შეთანხმება ამ საკითხზე ჯერ-ჯერობით არ არსებობს.<sup>3</sup>

ეტიოლოგიის მიხედვით განასხვავებენ პირველად და მეორად ოსტეოპოროზს. გამოიყოფა პირველადი ოსტეოპოროზის ოთხი ტიპი<sup>4</sup>:

1. იუვენილური ოსტეოპოროზი-შესაძლოა განვითარდეს პრეპუბერტატულ პერიოდში ორივე სქესის პირებში;
2. იდიოპათური ოსტეოპოროზი-დიაგნოსტირდება ახალგაზრდებში, როდესაც ოსტეოპოროზის გამომწვევი მეორადი მიზეზის იდენტიფიცირება ვერ ხერხდება;
3. პოსტმენოპაუზის ასაკის ოსტეოპოროზი-აღინიშნება ქალებში კლიმაქტერიული პერიოდის დაწყებიდან 15-20 წლის განმავლობაში;
4. სენილური ოსტეოპოროზი-აღინიშნება ხანდაზმულებში.

მეორადი ოსტეოპოროზის მიზეზები იხ. ცხრილში №4.

ოსტეოპოროზის დიაგნოსტირებისა და აღრიცხვიანობის უნიფიცირების მიზნით გაიდლაინის ავტორთა ჯგუფი მიზანშეწონილად მიიჩნევს ოსტეოპოროზის დიაგნოსტიკური კატეგორიის დადგენას, და სამედიცინო დოკუმენტაციაში

ჩანაწერების წარმოებას დაავადებათა საერთაშორისო კლასიფიკაციის მეათე გადახედვის შესაბამისად (M 80).<sup>5</sup>

## 2. ოსტეოპოროზის ეპიდემიოლოგია

ოსტეოპოროზი ძვლოვანი სისტემის ყველაზე გავრცელებული დაავადებაა და მძიმე კლინიკური გამოსავლებისა და ამასთან დაკავშირებული მკურნალობის ხარჯების გამო საზოგადოებრივი ჯანდაცვის უდიდეს პრობლემადაა მიჩნეული. ასაკის მატებასთან ერთად ოსტეოპოროზით დაავადებიანობა იზრდება. ოსტეოპოროზი მსოფლიოში 200 მილიონზე მეტ ადამიანს აღენიშნება.<sup>6</sup> ხანდაზმული მოსახლეობის რიცხოვნობის მატებასთან ერთად მოსალოდნელია ოსტეოპოროზის პრევალირების შემდგომი ესკალაცია. აშშ-სა და ევროპის ქვეყნებში ოსტეოპოროზი მენოპაუზის შემდგომ პერიოდში ქალების 30%-ს აღენიშნება. მათ 40%-ს დარჩენილი სიცოცხლის მანძილზე, სულ მცირე, ერთი მოტეხილობა მაინც უვითარდება.<sup>7</sup> ევროპაში 2000 წელს ოსტეოპოროზით გამოწვეული მოტეხილობების მკურნალობის პირდაპირი ხარჯი 32 მილიარდ ევროს შეადგენდა. მოსახლეობის დაბერების ტენდენციის, ოსტეოპოროზის პრევალირებისა და მოტეხილობის რისკის ზრდასთან ერთად 2050 წლისთვის ამ ხარჯების ორჯერ გაზრდაა მოსალოდნელი.<sup>8</sup>

საქართველოში ოსტეოპოროზისა და ოსტეოპოროზული მოტეხილობების სტატისტიკა არასრულია და წლის განმავლობაში მხოლოდ ერთეულ შემთხვევებს ითვლის.\* ეს უდავოდ მიუთითებს ზოგადსაქიმიო პრაქტიკაში ოსტეოპოროზის სკრინინგისა და აღრიცხვიანობის სისტემის გაუმჯობესების აუცილებლობაზე.

ოსტეოპოროზის გართულებებთან დაკავშირებული მძიმე ეკონომიკური და სოციალური ტვირთი კიდევ ერთხელ ადასტურებს ოსტეოპოროზის პრევენციის, ადრეული დიაგნოსტიკისა და მკურნალობის მნიშვნელობას.<sup>9</sup>

## 3. ოსტეოპოროზის ეტიოპათოგენეზი

ოსტეოპოროზის პათოგენეზის შესწავლასა და მოსალოდნელი თვისობრივი ცვლილებების საფუძველზე მოტეხილობის რისკის შეფასების ალგორითმების შემუშავებას მზარდი მნიშვნელობა ენიჭება ოსტეოპოროზის პრევენციის პრაქტიკის გაუმჯობესებისთვის.<sup>10</sup>

მოზრდილი ადამიანის ძვლოვანი მასა პიკს 18-25 წლის ასაკში აღწევს. ძვლოვანი ქსოვილის მაქსიმალური ოდენობა ძირითადად გენეტიკური ფაქტორებითაა განპირობებული. გარდა ამისა, დიდ როლს თამაშობს კვების რეჟიმი, ენდოკრინული

---

\* საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტრო

სისტემა, ფიზიკური დატვირთვის ინტენსივობა და ჯანმრთელობის ზოგადი მდგომარეობა.<sup>11</sup>

ოსტეოპოროზი ძვლის რემოდელირებისა და რეზორბციის ფაზებს შორის ბალანსის დარღვევის შედეგია. რემოდელირების პროცესი, რაც ძვლის უჯრედების მუდმივ განახლებას გულისხმობს, ძვლის ჯანსაღი შენების შენარჩუნებისთვის აუცილებელი პირობაა. ძვლის რეზორბციისა და ფორმირების ფაზების თანმიმდევრული ურთიერთმონაცვლეობის ფონზე მოზრდილი ადამიანის ძვალი მუდმივ განახლებას განიცდის. ფიზიოლოგიური რემოდელირების პროცესი ესტროგენების საშუალებით რეგულირდება. ესტროგენების დეფიციტის ფონზე რეზორბციისა და ფორმირების ფაზებს შორის წონასწორობა ირღვევა, რაც ასტიმულირებს რემოდელირების ახალ ციკლებს. ეს ძვლოვანი ქსოვილის ცვლას მეტად ინტენსიურს ხდის, რაც საბოლოოდ ძვლის ტრაბეკულების პროგრესულ შემცირებას იწვევს. უჯრედულ დონეზე, ძვლის ქსოვილის შემცირება ოსტეოკლასტებისა და ოსტეობლასტების აქტივობას შორის ბალანსის დარღვევის შედეგია. ესტროგენების ნაკლებობის ფონზე ოსტეოკლასტების აპოპტოზის გაძლიერება ასევე განპირობებულია ტრანსფორმაციული ზრდის β ფაქტორის ჭარბი პროდუქციით.<sup>12</sup> ფუნქციონირებადი ოსტეოკლასტების ინტენსიური ფორმირება ოსტეოკლასტოგენური პროანთებითი ციტოკინებითაა (ინტერლეიკინი 1 და სიმსივნის ნეკროზული ფაქტორი) გამოწვეული, რომელთა აქტივობა ესტროგენების დაქვეითების ფონზე ძლიერდება.

ამგვარად, პოსტმენოპაუზის პერიოდის ჰორმონული ცვლილებების ფონზე ირღვევა ძვლოვანი ქსოვილის არქიტექტონიკა, რაც ზრდის მოტეხილობის რისკს. მოტეხილობის რისკს ამძიმებს ასაკთან ერთად ფუნქციონირების უნარის შეზღუდვა და დაცემის მაღალი ალბათობა.

## 4. ოსტეოპოროზის კლინიკური სიმპტომატიკა

### 4.1. სიმპტომების ჩამონათვალი

ოსტეოპოროზი ხშირად უსიმპტომოდ ან ხერხემლის ყრუ ტკივილით მიმდინარეობს და, მხოლოდ პირველი მოტეხილობის შემდეგ იქცევა პაციენტისა და სამედიცინო პერსონალის ყურადღებას. პათოლოგიური მოტეხილობები ოსტეოპოროზის ყველაზე თვალსაჩინო კლინიკური ნიშანია. ზიანდება ხერხემალი და ბარძაყი. შედარებით იშვიათია ნეკნების, წინამხრისა და წვივის ძვლების დაზიანება.<sup>13,14,15</sup>

ოსტეოპოროზის ადრეული სიმპტომი ხშირად ზურგის მწვავე ტკივილის ეპიზოდია, რომელიც ჩვეული ფიზიკური დატვირთვის შესრულებისას ვითარდება (მაგ. წინ დახრა, ფანჯრის გაღება, ადგომა, უმნიშვნელო სიმძიმის აწევა და ა.შ.) და ხერხემლის ძვლების კომპრესიული მოტეხილობითაა განპირობებული. პაციენტი ზუსტად ასახელებს ტკივილის დაწყების მომენტს. თუმცა უჭირს ტკივილის ლოკალიზაციის კონკრეტულად მითითება. ხერხემლის მოტეხილობის შედეგად იზღუდება

თავისუფალი მოძრაობის უნარი. ტკივილი მჯდომარე ან ფეხზე მდგომ მდგომარეობაში ძლიერდება, ხოლო ჰორიზონტალურ პოზიციაში სუსტდება. პაციენტი ცდილობს ნელა იაროს, თუმცა სიარულის სხვა სახის დარღვევები არ აღინიშნება.

მაღის მწვავე მოტეხილობის გამო ადგილი აქვს პარავერტებრალური კუნთების სპაზმს, რის შედეგადაც შესაძლებელი ხდება მათი ვიზუალიზაცია და პალპაცია. მოტეხილობებს შორის პერიოდში პაციენტებს ჩივილები, ჩვეულებრივ, არ აღენიშნებათ. თუმცა ზოგიერთი მათგანი მუდმივად უჩივის წელის ყრუ ტკივილს, განსაკუთრებით ფეხზე ხანგრძლივი დგომის შემდეგ.

ხერხემლის კომპრესიული მოტეხილობას, როგორც წესი, თან არ ახლავს ნევროლოგიური სიმპტომკომპლექსი. ნევროლოგიური სიმპტომების მანიფესტირებისას აუცილებელია ისეთი პათოლოგიების გამორიცხვა, როგორცაა ძვლის მეტასტაზური ან პირველადი კიბო, მიელომა, პეჯეტის დაავადება ან ლიმფომა.

მაღების კომპრესიული მოტეხილობის ფონზე მოსალოდნელია გულმკერდის კიფოზისა და წელის ლორდოზის ჩამოყალიბება.

რიგ შემთხვევებში, ოსტეოპოროზი არავერტებრალური მოტეხილობებით მანიფესტირდება. ეს მოტეხილობები, ჩვეულებრივ, მცირე ტრავმითაა გამოწვეული. ასაკის მატებასთან ერთად ბარძაყის ყელის ოსტეოპოროზული მოტეხილობების ინსიდენტობა იზრდება.<sup>16</sup>

## 4.2. ოსტეოპოროზის გართულებები

მოტეხილობა ოსტეოპოროზის ყველაზე ხშირი და სახიფათო გართულებაა.<sup>17</sup> დარჩენილი სიცოცხლის მანძილზე ოსტეოპოროზული მოტეხილობა 50 წლის ზემოთ ყოველ მეორე ქალსა და რვიდან ერთ მამაკაცშია მოსალოდნელი.<sup>18</sup> ოსტეოპოროზითაა განპირობებული ხანდაზმულებში ბარძაყისა და ხერხემლის მოტეხილობების 90%.<sup>19</sup>

ძალიან მაღალია ბარძაყის მოტეხილობასთან დაკავშირებული დაავადებინობისა და სიკვდილობის ფინანსური, სოციალური და მორალური ტვირთი.<sup>20</sup> აღსანიშნავია რომ ბარძაყის ყელის მოტეხილობის შემდეგ მომდევნო ერთი წლის მანძილზე სიკვდილობის მაჩვენებელი 20-24%-ს შეადგენს.<sup>21</sup> არანაკლებ საყურადღებოა ხერხემლის მოტეხილობის გამოსავლები, რაც ხშირად ტკივილის გამო შრომის უნარის მნიშვნელოვანი დაქვეითებისა და უუნარობის მიზეზი ხდება.<sup>22</sup>

## 5. ოსტეოპოროზის დიაგნოზი

### 5.1. დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

ოსტეოპოროზის დიაგნოზი ანამნეზს, რისკ-ფაქტორების იდენტიფიცირებას, ფიზიკალურ გასინჯვასა და ძვლის მინერალური სიმკვრივის განსაზღვრას ემყარება. ოსტეოპოროზთან ასოცირებული რისკის შეფასება კლინიკური სიმპტომკომპლექსის საფუძველზე რეკომენდებულია პოსტმენოპაუზის ასაკის ქალებსა და 50 წლის ზემოთ მამაკაცებში. ძვლის დენსიტომეტრიის აუცილებლობა წინასწარი კლინიკური შეფასების შედეგად დგინდება.

პრევენციული პრაქტიკის წარმატებული განხორციელებისთვის აუცილებელია ერთის მხრივ ოსტეოპოროზის, ხოლო მეორეს მხრივ ოსტეოპოროზული მოტეხილობების რისკის შეფასება.

### 5.2. ოსტეოპოროზის რისკის შეფასება

ოსტეოპოროზის პრევენციასა და დროულ მკურნალობას ართულებს მისი ასიმპტომური მიმდინარეობა, რის გამოც დაავადების დიაგნოსტიკა ხშირად მხოლოდ პირველი მოტეხილობის შემდეგ ხდება. ოსტეოპოროზის თავიდან აცილებისა და დროული მკურნალობისათვის საჭიროა იმ ფაქტორების გათვალისწინება, რომელიც ხელს უწყობს მის განვითარებას (ცხრილი №3).

#### 5.2.1. ოსტეოპოროზის არამოდულიცირებადი რისკ-ფაქტორები

##### ა) ასაკი

დაბერების პროცესში ძვლის მინერალური მასა მცირდება და, შესაბამისად, ოსტეოპოროზის რისკი მატულობს. 60 წლის შემდეგ ყოველ მომდევნო დეკადაში ოსტეოპოროზის რისკი მნიშვნელოვნად იზრდება. ამერიკის შეერთებული შტატების ჯანმრთელობისა და კვების ეროვნული კვლევის მესამე ფაზის შედეგებით გამოვლინდა, რომ ოსტეოპოროზი 50-59 წლის თეთრკანიანი ქალების 27%-ს, 60-69 წლის ასაკში 32%-ს, ხოლო 70 წლის ზემოთ ქალების 41%-ს აღენიშნება.<sup>23</sup>

##### ბ) სქესი

ქალებში ძვლის მასა ბუნებრივად მცირეა. ამას ემატება მენოპაუზის პერიოდში ძვლის მინერალური სიმკვრივის სწრაფი დაქვეითება, რაც განაპირობებს ქალებში, მამაკაცებთან შედარებით ოსტეოპოროზის მაღალ რისკს. მამრობითი სქესის პირებში ძვლოვანი მასის კლების ინტენსივობა გაცილებით დაბალია, თუმცა ეს არ ამცირებს ამ ჯგუფში ოსტეოპოროზის პრევენციის მნიშვნელობას. მაგალითად, ფრემინგემის ოსტეოპოროზის კვლევაში ქალებში ძვლოვანი მასის კლების ინტენსივობა 0.86-1.21%

იყო, ხოლო მამაკაცებში 0.04-0.9%-ს არ აღემატებოდა.<sup>24</sup> მამაკაცებში შედარებით ხშირია მეორადი ოსტეოპოროზი, რაც შემთხვევათა 40%-ს შეადგენს.<sup>25,26</sup>

### რეკომენდაცია

- ოსტეოპოროზის რისკ-ფაქტორების გათვალისწინება (იხ. ცხრილი №4) თანაბრად მნიშვნელოვანია ორივე სქესის პაციენტებში. (C)

### გ) რეპროდუქციული ფაქტორები

მეცნიერული მონაცემებით დასტურდება, რომ ადრეული მენოპაუზის შემთხვევაში ძვლის მინერალური სიმკვრივე გაცილებით სწრაფად იკლებს. ამის გამო, ქალები ადრეული მენოპაუზის ანამნეზით ოსტეოპოროზის მაღალი რისკის ჯგუფს მიეკუთვნებიან.<sup>27,28</sup>

მონაცემები ძვლის მინერალური მასის მოცულობასა და სხვა რეპროდუქციულ ფუნქციებს (მაგ. შვილოსნობა, აბორტების რაოდენობა, ძუძუთი კვება) შორის კავშირზე ნაკლებად დამაჯერებელია და სპეციფიკური რეკომენდაციების ჩამოყალიბების საშუალებას არ იძლევა.

ქალებში ესტროგენ-ჩანაცვლებითი თერაპიის ფონზე, იმავე ასაკის სხვა ქალებთან შედარებით, ძვლის მინერალური სიმკვრივე მაღალია, რაც ოსტეოპოროზის შედარებით დაბალ რისკზე მიუთითებს.<sup>14</sup>

### დ) ოსტეოპოროზის ოჯახური ანამნეზი

ოსტეოპოროზის ოჯახური ანამნეზი გულისხმობს პირველი რიგის ნათესავებში ოსტეოპოროზის, კიფოზის და 50 წლის შემდეგ უმნიშვნელო ტრავმით გამოწვეული მოტეხილობების ანამნეზს. ზოგადად, ოსტეოპოროზის ოჯახური ანამნეზი უფრო სენსიტიური მაჩვენებელია, ვიდრე ცალ-ცალკე დედის ან მამის ანამნეზი.<sup>29(III)</sup>

ერთ-ერთ ეპიდემიოლოგიურ კვლევაში ოსტეოპენიის უდიდესი რისკი (შედარებითი რისკი 2.16, CI=1.38-3.37<sup>†</sup>) აღენიშნებოდათ პაციენტებს მამის მხრივ ოსტეოპოროზის დადებითი ანამნეზით.<sup>19(III)</sup>

### რეკომენდაციები:

- ოსტეოპოროზის რისკის შეფასებისას მნიშვნელოვანია მშობლებისა და დების ოსტეოპოროზის ანამნეზის გათვალისწინება. (C)

<sup>†</sup> CI-სარწმუნოობის ინტერვალი



- ოჯახური ანამნეზი ითვალისწინებს პირველი რიგის ნათესავებში ოსტეოპოროზის, კიფოზისა და 50 წლის შემდეგ უმნიშვნელო ტრავმით გამოწვეული მოტეხილობების ანამნეზს. (C)

## 5.2.2. ოსტეოპოროზის მოდიფიცირებადი რისკ-ფაქტორები

### ა) წონა

წონის მკვეთრი დაკლება და სხეულის მასის ინდექსის დაბალი მაჩვენებელი ძვლის მინერალური სიმკვრივის კლებას მიუთითებს.<sup>30</sup> ოსტეოპოროზის რისკი განსაკუთრებით მაღალია პოსტმენოპაუზის ასაკის ქალებში სხეულის მასის ინდექსი დაბალი მაჩვენებლით.<sup>27</sup>

### ბ) თამბაქოს მოწევა

ოსტეოპოროზისა და მოტეხილობის რისკზე ნიკოტინის მავნე ზემოქმედების შემსწავლელი კვლევების მეტა-ანალიზით გამოვლინდა, რომ მენოპაუზის შემდგომ პერიოდში მწვევლებში, არამწვევლებთან შედარებით, ძვლის მინერალური სიმკვრივე ყოველ ათწლეულში 2%-ით ნაკლებია. 80 წლის ასაკში ეს განსხვავება 6%-ს აღწევს.<sup>19</sup> (III)

მწვევლ ქალებში ბარძაყის მოტეხილობის რისკი თამბაქოს მოწევის ინტენსივობის შესაბამისად იზრდება. მოწევის შეწყვეტასთან ერთად ოსტეოპოროზის რისკი მცირდება, თუმცა მნიშვნელოვანი შედეგი მხოლოდ ათი წლის შემდეგ აღინიშნება.<sup>31</sup> (III)

### რეკომენდაცია

- თამბაქოს მოწევასთან ასოცირებული ოსტეოპოროზისა და სხვა დაავადებების მაღალი რისკის გამო აუცილებელია მოწევის საწინააღმდეგო რჩევისა და შესაფერისი სამედიცინო დახმარების უზრუნველყოფა. (B)

### გ) ალკოჰოლი

ალკოჰოლსა და ოსტეოპოროზის რისკის თაობაზე ჩატარებული კვლევების შედეგები ურთიერთსაპირისპირო და ნაკლებად სარწმუნოა. უნდა აღინიშნოს, რომ ამ კვლევებში ალკოჰოლის ჭარბად მომხმარებელი პირები არ მონაწილეობდნენ.<sup>32</sup>

### დ) ვარჯიში

კანადასა<sup>33</sup> და იტალიაში<sup>34</sup> ახალგაზრდა (18-35 წელი) და შუახნის ასაკის ქალებში ჩატარებული კვლევებით დადგინდა, რომ რეგულარულ ფიზიკური დატვირთვა

პოზიტიურ კორელაციაშია ძვლის მინერალურ სიმკვრივესთან.(III) პოსტმენოპაუზის ასაკის ინგლისელ ქალებში დადასტურდა, რომ ვარჯიში ხელს უწყობს ძვლის მინერალური სიმკვრივის შენარჩუნებას.<sup>35</sup>(III) 50-75 წლის ნორვეგიელ ქალებში რეგულარული ფიზიკური აქტივობის ფონზე აღინიშნა მოტეხილობების დაბალი მაჩვენებელი, იმ ქალებთან შედარებით, ვინც ვარჯიშის რეჟიმს არ იცავდა.<sup>20</sup>(III)

ავსტრალიაში ჩატარებული კვლევით მონაცემთა საწყისი ანალიზის შედეგად ვარჯიშსა და ძვლის მინერალურ სიმკვრივეს შორის პოზიტიური დამოკიდებულება გამოვლინდა. თუმცა ასაკი, სხეულის მასის ინდექსისა და კალციუმის მოხმარების გათვალისწინების შემდეგ შედეგები სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი არ აღმოჩნდა.<sup>36</sup> (III)

### რეკომენდაციები:

- როგორც მოზარდობის, ასევე მომდევნო პერიოდში რეგულარული ფიზიკური ვარჯიში ხელს უწყობს ძვლის მინერალური სიმკვრივის შენარჩუნებას, ამდენად ოსტეოპოროზის პრევენციის მიზნით აუცილებელია ვარჯიშის სარგებლობის შესახებ პაციენტების ინფორმირება; (C)
- პაციენტები მჯდომარე ცხოვრების წესით ოსტეოპოროზის მაღალი რისკის ჯგუფს უნდა მივაკუთვნოთ. (C)

### ე) დიეტა

მენოპაუზის ასაკამდე (45-49) რძით მდიდარი დიეტა პოზიტიურ კორელაციაშია ძვლის მინერალურ სიმკვრივესთან.<sup>37</sup> სტოკჰოლმში 80 წელს გადაცილებულ არაინსტიტუციონიზებულ ხანდაზმულ ქალებში ძვლის მინერალური სიმკვრივე დადებით კორელაციაში აღმოჩნდა D ვიტამინის მიღებასთან.<sup>38</sup> (III) მნიშვნელოვანი ურთიერთკავშირი სხვა დიეტურ ფაქტორებსა და ძვლის მინერალურ სიმკვრივეს შორის დადგენილი არ არის.

### ვ) დაცემის რისკი

რამდენადაც ოსტეოპოროზით გამოწვეული მოტეხილობების დიდი ნაწილი დაცემის შედეგია, მნიშვნელოვანია დაცემის რისკის შეფასება (ცხრილი №2). მათ შორის ყველაზე საყურადღებოა დაცემის ანამნეზი, კუნთოვანი სისუსტე, წონასწორობის დარღვევით მიმდინარე დაავადებები და მხედველობის დაქვეითება.

**დაცემის რისკ-ფაქტორები<sup>39</sup>**

გარემო პირობები	ზოგადი სამედიცინო რისკ-ფაქტორები
საყრდენი ხარიხების/მოწყობილობის არ არსებობა	ასაკი
ცუდი განათება	შფოთვა და აჟიტირებული მდგომარეობა
ფეხის დაცურების საშიშროება	არითმია
ავეჯის ისეთი განლაგება, რაც აფერხებს თავისუფალ გადაადგილებას	დეჰიდრატაცია
<b>ნევროლოგიური და ძვალ-კუნთოვანი რისკ-ფაქტორები</b>	დეპრესია
კიფოზი	მდედრობითი სქესი
წონასწორობის დარღვევა	მოძრაობის უნარის შეზღუდვა
პერიფერიული მგრძნობელობის დაქვეითება	კვებითი დეფიციტი
კუნთების სისუსტე	სედაციის გამომწვევი მედიკამენტები (ნარკოტიკული ანალგეზიური, კრუნჩხვის საწინააღმდეგო და ფსიქოტროპული პრეპარატები)
<b>სხვა რისკ ფაქტორები</b>	ორთოსტატიკული ჰიპოტენზია
დაცემის შიში	მხედველობის გაუარესება
	წარსულში დაცემის შემთხვევები
	ცნობიერების გაუარესება

ზემოაღნიშნულიდან ყველაზე კრიტიკული რისკ-ფაქტორები გამოყენებულია ჯანმოს-ს მოტეხილობის 10-წლიანი რისკის შეფასების მოდელში. ამ ფაქტორების არსებობა, ძვლის მინერალური სიმკვრივის მაჩვენებლის მიუხედავად, მოტეხილობის მაღალ რისკზე მიუთითებს, ამდენად მათი გათვალისწინება პაციენტის კლინიკური მდგომარეობის შეფასებისას განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია (ცხრილი №3).

**ჯანმოს მოტეხილობის 10-წლიანი რისკის შეფასების მოდელში გათვალისწინებული რისკ-ფაქტორები (ჯანმოს ტექნიკური ანგარიში)**

• ასაკი შეფასების მომენტში	• რევმატოიდული ართრიტი
• სქესი	• მეორადი ოსტეოპოროზი
• ოსტეოპოროზული მოტეხილობის ანამნეზი (მ.შ. მალეების კომპრესიული მოტეხილობა)	• ბარძაყის ძვლის მოტეხილობის ოჯახური ანამნეზი
• ბარძაყის ძვლის ყელის მინერალური სიმკვრივე	• თამბაქო
• სხეულის მასის ინდექსი (კგ/მ <sup>2</sup> )	• ალკოჰოლი (სამი ან მეტი ერთეული დღეში)
• ორალური გლუკოკორტიკოიდები (პრედნიზოლონი დღეში 5 მგ ან მეტი სამ თვეში უფრო ხანგრძლივი დროის განმავლობაში)	

### 5.3. რისკის ხარისხის შეფასება

ოსტეოპოროზის პრევენციული პრაქტიკის განხორციელებისთვის საჭიროა ერთმანეთისაგან გავმიჯნოთ ოსტეოპოროზისა და დაცემის და მოტეხილობის რისკი. ოსტეოპოროზი დაცემით გამოწვეული მოტეხილობის ერთ-ერთი რისკ-ფაქტორია. ამდენად, პაციენტები დაცემის მაღალი რისკითა და წარსულში მოტეხილობის ანამნეზით პირველ რიგში საჭიროებენ ოსტეოპოროზის პრევენციის მიზნით რეკომენდებულ ღონისძიებებს. არანაკლებ საყურადღებოა პაციენტები ოსტეოპოროზის სხვა რისკ ფაქტორებითა და დაავადებებით, რომლებიც ასტიმულირებენ ოსტეოპოროზის პროცესს (ცხრილი №4). ასეთი პაციენტები მაღალი რისკის ჯგუფს მიეკუთვნებიან და ოსტეოპოროზის თავიდან აცილებისთვის ინტენსიურ მკურნალობას საჭიროებენ.

#### რეკომენდაცია

- პაციენტებში ოსტეოპოროზის გამოწვევი პათოლოგიებით მაღალი რისკის გამო დაავადების ადრეული ეტაპიდან განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს ოსტეოპოროზის პრევენციის ეფექტიანი მეთოდების გამოყენებას. (D)

მეორადი ოსტეოპოროზის მიზეზები

ცხოვრების წესი	გენეტიკური ფაქტორები	სხვადასხვა	მედიკამენტური
საკვებში კალციუმის დეფიციტი	ცისტური ფიბროზი	ალკოჰოლიზმი (თუმცა მტკიცებულებები მცირეა)	ანტიკოაგულანტები (ჰეპარინი)
დიდი რაოდენობით კოფეინის მიღება	Ehler-Danlos სინდრომი	ამილოიდოზი	ანტიკონვულსანტები
ალკოჰოლი (3 ან მეტი ერთეული დღეში)	ჰომოცისტინურია	დეპრესია	არომატაზას ინჰიბიტორები
თამბაქოს მოწევა (აქტიური ან პასიური)	არასრულფასოვანი ოსტეოგენეზი	იდიოპათური სკოლიოზი	ბარბიტურატები
D ვიტამინის ნაკლებობა	ზარდაყის ძვლის მოტეხილობის ოჯახური ანამნეზი	პარენტერალური კვება	კიბოს საწინააღმდეგო ქიმიოთერაპია
A ვიტამინის სიჭარბე	ჰიპოფოსფატაემია	ემფიზემა	ციკლოსპორინი და ტაკროლიმუსი
საკვებში დიდი რაოდენობით მარილი	გაუჩერის დაავადება	ქრონიკული მეტაბოლური აციდოზი	დეპო-მედროქსიპროგესტერონი
არაადეკვატური ფიზიკური დატვირთვა	გლიკოგენოზი/დექსტრინოზი	თირკმლის ქრონიკული პათოლოგია	გლუკოკორტიკოსტეროიდები (პრედიზოლონი >5მგ/დღეში)
დაცემა	იდიოპათური ჰიპერკაციურია	ძვლის ტრანსპლანტაციის შემდგომი დარღვევები	გონადოტროპინის გამომანთავისუფლებელი ჰორმონის აგონისტები
ალუმინის გადაჭარბებული მიღება (ანტაციდებით ხანგრძლივი მკურნალობისას)	პორფირია	მრავლობითი სკლეროზი	ლითიუმი
იმობილიზაცია	მარფანის სინდრომი	კუნთოვანი დისტროფია	<b>რევმატოიდული და აუტოიმუნური დარღვევები</b>
ძლიერი სიგამხდრე	მენკეს ფოლადისებრი თმის სინდრომი	ეპილეფსია	მანკილოზებელი სპონდილოზი
	რილი-დების სინდრომი	გულის შეგუბებითი უკმარისობა	მგლურა
	ჰემოქრომატოზი	სარკოიდოზი მოტეხილობები მოზრდილ ასაკში	რევმატოიდული ართრიტი
<b>ენდოკრინული დარღვევები</b>	<b>კუჭ-ნაწლავის ტრაქტის პათოლოგია</b>	<b>ჰემატოლოგიური დარღვევები</b>	<b>ჰიპოგონადური მდგომარეობა</b>
ადრენალური ფუნქციის დეფიციტი	ცელიაკია	ჰემოფილია	ანდროგენების არასენსიტიურობა
კუშინგის სინდრომი	Gastric bypass	ლეიკემია და ლიმფომა	ჰიპერპროლაქტინემია
შაქრიანი დიაბეტი	კუჭ-ნაწლავის ტრაქტის ორგანოებზე ქირურგიული ჩარევა	მრავლობითი მიელომა	ტერნერისა და კლინფელტერის სინდრომები
ჰიპერპარათირეოიდიზმი	ნაწლავის ანთებითი დაავადება	ნამგლისებურ-უჯრედოვანი ანემია	ნევროზული ანორექსია და ბულემია
თირეოტოქსიკოზი	მალაბსორბცია	სისტემური მასტოციტოზი	ათლეტების ამენორეა
	პანკრეასის დაავადებები	თალასემია	პანჰიპოპტიუტარიზმი
	პირველადი ბილიარული ციროზი		საკვერცხის ფუნქციის ნაადრევი დეფიციტი

## 6. გამოკვლევების სქემა

ოსტეოპოროზისა და მასთან დაკავშირებული მოტეხილობების რისკის შეფასება ოსტეოპოროზის დიაგნოსტიკის პირველი და ყველაზე ინფორმატიული ეტაპია. კლინიკური შეფასებისას მნიშვნელოვანია გამოვლინდეს ყველა ფაქტორი, რამაც შესაძლოა ხელი შეუწყოს ოსტეოპოროზის განვითარებას (ცხრილი 2, 3, 4). მართალია, ოსტეოპოროზის კლინიკური დიაგნოზი ხშირად რისკის პროფილის შეფასებას ემყარება, რიგ შემთხვევებში მნიშვნელოვანია ლაბორატორიულ-ინსტრუმენტული გამოკვლევები (იხ. ჩვენებები ძვლის დენსიტომეტრიისთვის). ბარძაყისა და ხერხემლის დუალ-ენერგიული რენტგენოლოგიური აბსორბციომეტრია (DXA) ოსტეოპოროზის დიაგნოსტიკის „ოქროს სტანდარტადაა“ მიჩნეული. DXA სერიული გაზომვები ოსტეოპოროზის დიაგნოსტიკის, მოტეხილობის რისკის შეფასებისა და პაციენტის მდგომარეობის მონიტორინგის საშუალებას იძლევა.<sup>40</sup>

მცირე ტრავმით გამოწვეული მოტეხილობის<sup>‡</sup> ანამნეზი, ძვლის მინერალური სიმკვრივის მაჩვენებლის მიუხედავად, მომდევნო მოტეხილობების გაზრდილ რისკზე მიუთითებს.<sup>41</sup> ქალებში მალის მოტეხილობის შემთხვევაში მომდევნო ერთი წლის მანძილზე განმეორებითი მოტეხილობის რისკი 19.2%-ს შეადგენს (95% CI 13.6-24.8%).<sup>21</sup> (III) 65 წლის ზემოთ ქალებსა და მამაკაცებში მალის მოტეხილობის შემდგომ ბარძაყის ძვლის ყელისა და სხეულის (femur) მოტეხილობის 5 წლიანი რისკი შესაბამისად 6.7% და 13.3%-ია.<sup>42</sup>(III)

მოტეხილობების რისკი ძალიან მაღალია პაციენტებში კიფოზით და სიმაღლის დაქვეითებით, რაც თავის მხრივ შესაძლოა უმტკივნეულო მოტეხილობების შედეგი იყოს.<sup>43,44</sup> (I)

### რეკომენდაცია

- მომდევნო მოტეხილობების თავიდან აცილების მიზნით, პაციენტებს მცირე ტრავმით გამოწვეული მოტეხილობის ანამნეზით, დაუყოვნებლივ უნდა ჩაუტარდეთ საჭირო გამოკვლევები და ოსტეოპოროზის საწინააღმდეგო მკურნალობა. (C)
- მართალია ძვლის მინერალური სიმკვრივის განსაზღვრა ოსტეოპოროზის მნიშვნელოვანი დიაგნოსტიკური კრიტერიუმია, მკურნალობის შესახებ გადაწყვეტილება მხოლოდ მას არ უნდა ემყარებოდეს. თერაპიული გადაწყვეტილება მკურნალობის შესაძლო ვარიანტების ხარჯთ-ეფექტურობის

---

<sup>‡</sup> მოტეხილობა, რომელიც ადამიანის სიმაღლიდან ან ნაკლები მანძილიდან დაცემის შედეგად განვითარდა.

შეფასების, რისკისა და სარგებლის ანალიზისა და პაციენტის არჩევანის გათვალისწინებით უნდა მოხდეს. (D)

### 6.1. ვის ესაჭიროება ძვლის დენსიტომეტრია

ძვლის დენსიტომეტრია ნაჩვენებია პაციენტებში მოტეხილობების მაღალი რისკით მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ გამოკვლევა აუცილებელია მედიკამენტური მკურნალობის თაობაზე გადაწყვეტილების მისაღებად.<sup>45</sup>

ძვლის დენსიტომეტრია ნაჩვენებია:

- 65 წლის ზემოთ ქალებსა და 70 წლის ზემოთ მამაკაცებში, კლინიკური რისკ-ფაქტორების პროფილის მიუხედავად;
- 65 წლამდე პოსტმენოპაუზის ასაკის ქალებში და 50-69 წლის მამაკაცებში ოსტეოპოროზის მრავლობითი რისკ-ფაქტორებით;
- ქალებში მენოპაუზის გარდამავალ პერიოდში სპეციფიკური რისკ-ფაქტორებით, რაც ზრდის მოტეხილობის რისკს, მაგ. სიგამხდრე, ანამნეზში უმნიშვნელო ტრავმის ფონზე აღმოცენებული მოტეხილობები ან ოსტეოპოროზის გამომწვევი მედიკამენტების მოხმარება;
- პაციენტებში, 50 წლის ზემოთ ასაკში მოტეხილობების ანამნეზით;
- პაციენტებში ოსტეოპოროზის მეორადი მიზეზებით (ცხრილი №4);
- ნებისმიერ შემთხვევაში ოსტეოპოროზის საწინააღმდეგო მედიკამენტური მკურნალობის დანიშვნამდე;
- პაციენტებში, რომლებიც იტარებენ ოსტეოპოროზის საწინააღმდეგო მედიკამენტურ მკურნალობას;
- პოსტმენოპაუზის ასაკის ქალებში, რომლებიც რაიმე მიზეზით წყვეტენ ესტროგენების მიღებას.

### 6.2. გამოკვლევის მეთოდები

ძვლის მინერალური სიმკვრივის გაზომვის მეთოდებს მიეკუთვნება:

- დუალ-ენერგიული რენტგენოლოგიური აბსორბციომეტრია (ხერხემლის წინა-უკანა და გვერდითი პოზიციები, ბარძაყის პროქსიმალური ნაწილი, მთლიანად ტორსი, წინამხარი და ტერფი);
- რადიონობრივი კომპიუტერული ტომოგრაფია (ხერხემალი);
- პერიფერიული დუალ-ენერგიული რენტგენოლოგიური აბსორბციომეტრია (წინამხარი);
- პერიფერიული რადიონობრივი კომპიუტერული ტომოგრაფია (წინამხარი);
- ერთ ფოტონური აბსორბციომეტრია (წინამხარი);
- მონო-ენერგიული რენტგენოლოგიური აბსორბციომეტრია (წინამხარი);

- რადიოგრაფიული აბსორბციომეტრია (ფალანგები);
- ულტრაბგერითი დენსომეტრია.

ძვლის მეტაბოლიზმის დადგენის მეთოდებიდან აღსანიშნავია ძვლის ბიოქიმიური მარკერების განსაზღვრა, რაც ძვლის ქსოვილში მინერალების ცვლის პროცესის ინტენსივობაზე იძლევა ინფორმაციას.

ამ გამოკვლევების შედეგები ღირებულია ოსტეოპოროზის ადრეული დიაგნოსტიკისა და მეორეული პრევენციის ყველაზე ეფექტიანი სტრატეგიის შესარჩევად.

### 6.2.1. რენტგენოგრაფია

მარტივი რადიოგრაფია ძვლოვანი სიმკვრივის შეფასების სარწმუნო მეთოდი არ არის. მარტივი რადიოგრაფიის ფონზე მაღალია ცრუ დადებითი შედეგები, ამდენად რადიოგრაფიული დიაგნოზი შესაძლოა ხშირად გაუმართლებელი მკურნალობის მიზეზი გახდეს.<sup>(II)</sup><sup>46,47</sup> დიგიტალური რადიოგრაფია, რომელიც გამოსახულების მანიპულირების საშუალებას იძლევა არ აუმჯობესებს ამ ტესტის დიაგნოსტიკურ ღირებულებას. პირიქით, დიგიტალური რადიოგრაფიის ფონზე ძვლის სიმკვრივის შეფასებაში გაურკვეველობის ხარისხი იზრდება.

#### რეკომენდაციები:

- ოსტეოპოროზის დიაგნოსტიკის მიზნით ტრადიციული რადიოგრაფიის გამოყენება რეკომენდებული არ არის. (B)
- თუ მარტივი რადიოგრაფია „მძიმე ოსტეოპენიის“ სურათს იძლევა, მიზანშეწონილია პაციენტის მიმართვა დუალ-ენერჯიული რენტგენოლოგიური აბსორბციომეტრით გამოსაკვლევად. (B)
- მარტივი რადიოგრაფია წარმატებით ავლენს მალეების მოტეხილობებს. ამდენად, რადიოგრაფიული გამოკვლევისას იდენტიფიცირებული ხერხემლის მოტეხილობები აუცილებელად უნდა დაფიქსირდეს რენტგენოლოგის დასკვნაში. (D)

### 6.2.2. პერიფერიული მეთოდები

მიუხედავად იმისა, რომ პერიფერიული გამომსახველობითი გამოკვლევები (ულტრაბგერითი დენსიმეტრია) უპირატესად წინამხრისა და ფალანგების დენსიტომეტრით შემოიფარგლება, მათ ხშირად იყენებენ ოსტეოპოროზის დადასტურებისა და მიმდინარე მეთვალყურეობისთვის. DXA გამოკვლევასთან შედარებით, პერიფერიული მეთოდები იაფი და მეტად მოსახერხებელია. თუმცა, მეცნიერული მონაცემები DXA-სა და გამოკვლევის პერიფერიული მეთოდებით მიღებულ შედეგებს შორის განსხვავების დასადგენად მცირეა, რაც აფერხებს ამ საკითხის თაობაზე სპეციფიკური რეკომენდაციების ჩამოყალიბებას. უნდა



აღინიშნოს, რომ წინამხრისა და ტერფის ძვლის მინერალურ სიკვრივესა და აქსიალურ მინერალურ სიმკვრივეს შორის სუსტი კორელაციაა, ამდენად, პერიფერიული დენსიტომეტრიაზე დამყარებული დიაგნოსტიკური გადაწყვეტილება მისაღებად ვერ ჩაითვლება.<sup>48</sup>(III)

### **რეკომენდაცია**

- წინამხრისა და ტერფის სკანირების საფუძველზე ოსტეოპოროზის დიაგნოზის დადასტურება და მედიკამენტური მკურნალობის დაწყება რეკომენდებული არ არის. (D)

### **6.2.3. რაოდენობრივი კომპიუტერული ტომოგრაფია**

რაოდენობრივი კომპიუტერული ტომოგრაფია ძვლის მინერალური სიმკვრივის შესაფასებლად მსოფლიოს ბევრ ქვეყანაშია დანერგილი. ეს მეთოდი ტრაბეკულური და კორტიკალური სიმკვრივის ცალ-ცალკე გაზომვის საშუალებას იძლევა. თუმცა, რადიაციის მაღალი დონე და სიმძირე აფერხებს რაოდენობრივი კომპიუტერული ტომოგრაფიის რუტინულ გამოყენებას ოსტეოპოროზის დიაგნოსტიკასა და მიმდინარე მეთვალყურეობაში.

### **6.2.4. დუალ-ენერგიული რენტგენოლოგიური აბსორბციომეტრია (DXA)**

DXA მეთოდის საშუალებით შესაძლებელია ძვლის მინერალური სიმკვრივის შეფასება ძვილოვანი სისტემის სხვადასხვა ნაწილში (ხერხემალი, ბარძაყი, წინამხარი, ტერფი). დუალ-ენერგიული რენტგენოლოგიური აბსორბციომეტრიისთვის გამოყენებული რადიაციის დონე ბუნებრივს არ აღემატება, რაც მინიმუმამდე ამცირებს გამოკვლევასთან ასოცირებულ რისკს.

DXA მეთოდით შეფასებისას ოსტეოპოროზის დიაგნოსტიკური კრიტერიუმები შეფასების ადგილისაგან დამოკიდებულებით იცვლება. ოსტეოპოროზის გამორიცხვა მხოლოდ ერთი ნაწილის გამოკვლევით მიზანშეწონილი არ არის.<sup>40</sup> მაგალითად, ბარძაყის დენსიტომეტრია საუკეთესო საზომია ბარძაყის მოტეხილობების პროგნოზირებისთვის. თუმცა, ხერხემლის ოსტეოპოროზის გამოსარიცხად არ გამოდგება.<sup>49</sup> ამდენად, ერთდროულად რეკომენდებულია, როგორც ბარძაყის, ასევე ხერხემლის სკანირება. სამეცნიერო კვლევების სისტემური მიმოხილვა ადასტურებს DXA მეთოდის ეფექტიანობას პოსტმენოპაუზის ასაკის ქალებში ოსტეოპოროზის დიაგნოსტიკისა და მიმდინარე მეთვალყურეობისთვის.<sup>40</sup> (I)

## რეკომენდაცია

- ოსტეოპოროზის დიაგნოზის დადასტურებისათვის საჭიროა DXA მეთოდის საშუალებით შეფასდეს ძვლის მინერალური სიმკვრივე ბარძაყისა და ხერხემლის წინა-გვერდით პოზიციებში. (A)

## ბიოქიმიური მარკერები

ძვლის რემოდელირების პროცესის ინტენსივობა შესაძლებელია შარდსა ან სისხლში ძვლის ქსოვილის მარკერებით შეფასდეს. ძვლის ფორმირების მარკერებს მიეკუთვნება ძვალ-სპეციფიკური ტუტე ფოსფატაზა, ოსტეოკალცინი (ძვლის გამა-პროტეინი) პროკოლაგენ I კარბოქსი და N-ტერმინალური პეპტიდები. ძვლის რეზორბციის მარკერებია შარდში პირიდინოლინები და დეოქსიპირიდინოლინები, ასევე, შრატსა და შარდში I ტიპის კოლაგენის ტელოპეპტიდები. ამ მარკერების კონცენტრაცია ბიოლოგიურ სითხეებში რემოდელირების პროცესის დაწყებისთანავე იცვლება, რაც წინ უსწრებს ძვლოვანი სიმკვრივის დაქვეითებას.

ვინაიდან, ოსტეოპოროზის დიაგნოზი უპირატესად ძვლის მინერალური სიმკვრივის განსაზღვრას ემყარება, დიაგნოზის დადასტურებისთვის ბიოქიმიური მარკერების როლი მცირეა. ამას გარდა, მეცნიერული მონაცემები მიუთითებს ოსტეოპოროზის დიაგნოსტიკაში ძვლის ბიოქიმიური მარკერების დაბალ სპეციფიკურობასა და სენსიტიურობაზე, რის გამოც ამ ტესტების პრაქტიკაში დანერგვა გამართლებულად ვერ ჩაითვლება.<sup>40(II)</sup>

## რეკომენდაცია

- ძვლის ბიოქიმიურ მარკერების გამოყენება ოსტეოპოროზის დიაგნოსტიკის და ძვლოვანი დენსიტომერიისთვის პაციენტების შესარჩევად მიზანშეწონილი არ არის. (B)

## 7. ოსტეოპოროზის პრევენციის სქემა

### 7.1. პირველადი პრევენცია

კალციუმისა და D ვიტამინის ადეკვატური დიეტური მოხმარება, რეგულარული ვარჯიში, თამბაქოსა და ალკოჰოლის მოხმარების შეზღუდვა ხელს უწყობს ძვლის ჯანსაღი შენების შენარჩუნებას და, ამდენად, რეკომენდებულია ყველასათვის.<sup>36</sup>

## რეკომენდაცია

- 45 წლის ასაკიდან ყველა ქალს და 50 წლის ასაკიდან ყველა მამაკაცს უნდა მიეცეს დეტალური რჩევა-დარიგება რეგულარული ფიზიკური დატვირთვისა და კალციუმით მდიდარი დიეტის თაობაზე. (D)

## 7.2. მეორეული პრევენცია

მეორეული პრევენციის მიზანი ოსტეოპოროზის პროგრესირების შეფერხება და ამასთან დაკავშირებული მოტეხილობების თავიდან აცილებაა. პრევენციის სტრატეგია ითვალისწინებს, როგორც ცხოვრების ჯანსაღი წესის დამკვირდებლასა და დიეტურ რეკომენდაციებს, ასევე სპეციფიკურ მედიკამენტურ მკურნალობას.

ოსტეოპოროზის განვითარებასა და მიმდინარეობაზე ცხოვრების სტილის რისკ-ფაქტორების ზემოქმედების შემსწავლელი კვლევების დიდი ნაწილი აღწერილობითია და სარწმუნო დასკვნების გაკეთების საშუალებას ნაკლებად იძლევა. მცირე მეცნიერული მონაცემები არსებობს დიეტური გზით სხვადასხვა მინერალების მიღებასა და ძვლის მინერალურ სიმკვრივეს შორის კავშირზე.<sup>50</sup> შედარებით სარწმუნო მეცნიერული მტკიცებულებები შეეხება ოსტეოპოროზის პრევენციაში ვარჯიშის, კალციუმის, სასმელ წყალში ფტორისა და იპრიფლავონის როლს. წინამდებარე გაიდლაინში წარმოდგენილი რეკომენდაციები ძირითადად ამ კვლევების შედეგებს ემყარება.

### 7.2.1. ვარჯიში

არაერთი მეცნიერული კვლევით დასტურდება, რომ რეგულარული ფიზიკური დატვირთვა ამცირებს ხანდაზმულებში დაცემის რისკს. თემაში მცხოვრები ხანდაზმულებისთვის განსაკუთრებით ეფექტიანი აღმოჩნდა საყრდენი ხარიხების გამოყენება და წონასწორობის დაცვაზე ორიენტირებული ვარჯიშის პროგრამები.<sup>51(I)</sup>

რამოდენიმე სისტემურმა მიმოხილვამ და კვლევების მეტა-ანალიზმა უჩვენა, რომ დაბალი ზემოქმედების წონის შემანარჩუნებელი დატვირთვა<sup>§</sup> და ძალისმიერი ინტენსიური ვარჯიშები მამაკაცებსა და პოსტმენოპაუზის ასაკის ქალებში ძვლის მინერალური სიმკვრივის შენარჩუნების საშუალებას იძლევა.<sup>(I)</sup><sup>52,53</sup> წონის შემანარჩუნებელი ვარჯიშისას მნიშვნელოვანია ბარძაყისა და ხერხემლის კუნთების დატვირთვა. სასურველი შედეგის მისაღწევად საჭიროა დატვირთვის ინტენსივობის

<sup>§</sup> ვარჯიში, რომლის დროსაც იატაკს მხოლოდ ერთი ფეხი სცილდება. ხტუნვა მაღალი ინტენსივობის დატვირთვაა და პაციენტებისთვის რეკომენდებული არ არის.

<sup>\*\*</sup> ვარჯიში წინააღმდეგობით კუნთების სპეციფიკური ჯგუფების განვითარების მიზნით.

ეტაპობრივი მატება.<sup>54</sup> ვარჯიშის პროგრამა პაციენტისთვის კომფორტული ზომიერი დატვირვით უნდა დაიწყოს.

### რეკომენდაციები:

- ოსტეოპოროზის პრევენციის მიზნით რეკომენდებულია, როგორც დაბალი ინტენსივობის წონის შემანარჩუნებელი ვარჯიშები, ასევე ინტენსიური ძალისმიერი ვარჯიშები. (A)
- სიარული ძვლის ჯანსაღი შენების შენარჩუნების ეფექტიანი გზაა და იოლად შესასრულებელია პაციენტების უმრავლესობისთვის. რეგულარული სიარულის სარგებლობის შესახებ რჩევა ყველა პაციენტმა უნდა მიიღოს. (D)
- ვარჯიშის პროგრამის სწორად შესარჩევად სასურველია ფიზიოთერაპევტის კონსულტაცია. (D)

### კალციუმი და D ვიტამინი

კალციუმისა და D ვიტამინის ადეკვატური რაოდენობით მიღება მოტეხილობის რისკის შემცირების უსაფრთხო და იაფი გზაა. სამეცნიერო ლიტერატურის სისტემური მიმოხილვა მიუთითებს, რომ პოსტმენოპაუზის ასაკის თეთრკანიან ქალებში კალციუმით მდიდარი დიეტა ისევე ეფექტანია, როგორც კალციუმის პრეპარატების მიღება.<sup>55,56(I)</sup> დღიურ რაციონში 1000 მგ კალციუმის მოხმარება 24%-ით ამცირებს ბარძაყის მოტეხილობის რისკს.<sup>57(I)</sup>

### რეკომენდაცია

- პოსტმენოპაუზის ასაკის ქალებში საკვებ რაციონში კალციუმის შემცველობა, სულ მცირე, 1000 მგ-ს უნდა შეადგენდეს. (A)

დღის განმავლობაში 2500მგ-ზე მეტი კალციუმის მიღება პაციენტებში, რომლებსაც თირკმლის პათოლოგია არ აღენიშნებათ, უსაფრთხოა და ჰიპერკალცემიისა ან კენჭების ფორმირებას არ იწვევს. პაციენტებში თირკმლის ფუნქციების გაუარესებით დღიურ რაციონში 2500 მგ-ზე მეტი ოდენობის კალციუმის მიღება რეკომენდებული არ არის. თირკმლის ქრონიკული პათოლოგიების დროს კალციუმით მდიდარი დიეტის შერჩევა განსაკუთრებული სიფრთხილით უნდა მოხდეს.

დიეტური კალციუმის სასურველი დოზის მისაღწევად რეკომენდებულია დღის განმავლობაში 3-4-პორცია რომელიმე ქვემოთჩამოთვლილი საკვების მოხმარება:

- 200 მლ რძე
- 1 იოგურტი
- 30 გრამი მყარი ყველი

- 200 მლ სოიას რძე კალციუმის დანამატით
- 60 გრ სარდინი
- 4 ნაჭერი თეთრი პური
- 1 პორცია კალციუმით მდიდარი ბურღული რძით

დანართიში წარმოდგენილია კალციუმით მდიდარი საკვები პროდუქტების ნუსხა.

იმ პაციენტებს, რომლებიც რაიმე მიზეზის გამო უარს ამბობენ კალციუმით მდიდარ საკვებზე, კალციუმის დანამატების მიღება უნდა შევთავაზოთ. 1000 მგ ან მეტი დოზით კალციუმის დანამატების მიღება ისეთივე წარმატებით ამცირებს მოტეხილობის რისკს, როგორც კალციუმით მდიდარი დიეტა.

უნდა აღინიშნოს, რომ 65 წლის ზემოთ D ვიტამინის რეკომენდებული დღიური დოზის (400 IU) უზრუნველყოფა ხშირად მხოლოდ დანამატების მიღების გზითაა შესაძლებელი.<sup>58</sup> სახლს მიჯაჭვულ პაციენტებში, როდესაც D ვიტამინის დეფიციტის ალბათობა მაღალია, ვიტამინის რეკომენდებული დოზა 2-ჯერ მეტია და 800 IU-შეადგენს.

#### რეკომენდაცია:

- საკვებ რაციონში კალციუმის დეფიციტის შემთხვევაში რეკომენდებულია კალციუმის დანამატების გამოყენება, სულ მცირე, 1000 მგ დღიური დოზით. (A)
- 65 წლის ზემოთ პირებში რეკომენდებულია D ვიტამინის დანამატების გამოყენება. D ვიტამინის დოზა სახლს მიჯაჭვული პაციენტებისთვის ჩვეულებრივთან შედარებით 2-ჯერ მაღალია და 800 IU-შეადგენს. (B)

#### 7.2.3. სასმელ წყალში ფტორის შემცველობა

სასმელ წყალში ფტორის შემცველობასა და მოტეხილობის სიხშირეს შორის კავშირის შემსწავლელი კვლევებით ფტორის როლი ოსტეოპოროზის პრევენციისა და ძვლის მინერალური სიმკვრივის შენარჩუნებაში არ დადასტურდა.<sup>59,60</sup> (III) თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ ამ კვლევების მანძილზე ხანმოკლე დაკვირვება ამგვარი კავშირის დადგენისთვის შესაძლოა საკმარისი არ ყოფილიყო.

#### 7.2.4. სხვა დიეტური რეკომენდაციები

ოსტეოპოროზის პრევენციისთვის სხვადასხვა ავტორები აღნიშნავენ ბუნებრივი პროგესტერონის, მაგნიუმის და ჰომეოპათიური საშუალებების მნიშვნელობას. თუმცა მეცნიერული მტკიცებულებები მათი ეფექტიანობის თაობაზე მცირეა და კლინიკური პრაქტიკის გაუმჯობესების თაობაზე რეკომენდაციების გაკეთების საშუალებას არ იძლევა.

### 7.2.5. იპრიფლავონი

იპრიფლავონი ფლავინოიდების ჯგუფს მიეკუთვნება და დიდი რაოდენობითაა სოიას პროდუქტებში. არსებობს მოსაზრებები ოსტეოპოროზული მოტეხილობის პრევენციაში იპრიფლავონის როლის თაობაზე. მეცნიერული მონაცემები იპრიფლავონის სასარგებლო მოქმედებაზე რამდენადმე წინააღმდეგობრივია. მართალია, ორი რანდომიზებული კონტროლირებული კვლევით გამოვლინდა ორი წლის მანძილზე იპრიფლავონის ზემოქმედებით სხვის ძვლისა და მალეების მოტეხილობის რამდენადმე შემცირება,<sup>61,62</sup> მომდევნო კვლევებმა ეს ეფექტი არ დაადასტურა.<sup>63(I)</sup>

### რეკომენდაცია

- იპრიფლავონით მონოთერაპია პაციენტებში ოსტეოპოროზით მოტეხილობების თავიდან აცილების მიზნით რეკომენდებული არ არის.(B)

### 7.2.6. კოფეინი

ხშირად აღინიშნება, რომ კარბონატებით, ალკოჰოლითა და კოფეინით მდიდარი სასმელი აზიანებს ძვლოვან ქსოვილს. მეცნიერული მონაცემები ძვლის მინერალურ სიმკვრივეზე ამ ნივთიერებების ზეგავლენის თაობაზე მცირეა და კონკრეტული დასკვნის გამოტანის საშუალებას არ იძლევა.

### 7.2.7. ოსტეოპოროზის მეორეული პრევენციის მიზნით რეკომენდებული მედიკამენტები

ოსტეოპოროზის მეორეული პრევენციისა და მასთან დაკავშირებული მოტეხილობის რისკის შემცირების მიზნით ხშირად მიმართავენ მედიკამენტურ მკურნალობას.

მედიკამენტური მკურნალობის მიზანია:

#### *ა) მოტეხილობების ინსიდენტობის შემცირება*

ოსტეოპოროზის მედიკამენტური მკურნალობის მთავარი ამოცანა მოტეხილობის ინსიდენტობის შემცირებაა. პაციენტებში ნებისმიერი მოტეხილობის ანამნეზით 2-8-ჯერ მაღალია მომდევნო მოტეხილობის რისკი. მნიშვნელოვანია ამ პაციენტების დროული იდენტიფიკაცია და მედიკამენტური რეჟიმის შერჩევა.

#### *ბ) მოტეხილობით გამოწვეული სიმპტომების შემსუბუქება*

ოსტეოპოროზული მოტეხილობების პრევენციის მიზნით რეკომენდებული მედიკამენტები თავისთავად არ იძლევა მოტეხილობით გამოწვეული ტკივილის

შემსუბუქების საშუალებას. ტკივილის მართვა შესაბამისი საშუალებებით უნდა მოხდეს.

### **გ) მომდევნო მოტეხილობების პრევენცია**

ოსტეოპოროზული მოტეხილობების პრევენციის მიზნით რეკომენდებული მედიკამენტები პირობითად ორ დიდ ჯგუფად შეიძლება გაიყოს (1) მედიკამენტები, რომლებიც განსაკუთრებით ეფექტიანია ვერტებრალური მოტეხილობების პრევენციისთვის; (2) მედიკამენტები, რომლებიც განსაკუთრებით ეფექტიანია არავერტებრალური მოტეხილობების პრევენციისთვის. ზოგადად, პირველი შერჩევის მედიკამენტად ითვლება ის პრეპარატი, რომლებიც თანაბრად ეფექტიანია როგორც ვერტებრალური, ისე არავერტებრალური მოტეხილობების პრევენციისთვის.

### **მკურნალობის რეჟიმის შერჩევა**

მედიკამენტური მკურნალობა რეკომენდებულია პაციენტებში, რომელთაც განსაკუთრებით მაღალი აქვთ მოტეხილობების რისკი. მოტეხილობის მაღალი რისკზე მიუთითებს ძვლის მინერალური სიმკვრივის დაბალი მაჩვენებელი, ასაკი, მოტეხილობის ანამნეზი და დაცემის მომატებული ალბათობა. (იხ. თავი 5.2) 60 წლის ზემოთ ასაკის ქალებში ოსტეოპოროზითა და ოსტეოპოროზული მოტეხილობების ანამნეზით ძალიან მაღალია ვერტებრალური და არავერტებრალური მოტეხილობების რისკი.<sup>40</sup> შემთხვევათა უმრავლესობაში მედიკამენტური მკურნალობის დაწყება ძვლის მინერალური სიმკვრივის შეფასების საფუძველზე ხდება (აქსიალური DXA გამოკვლევით). მოტეხილობის რისკის შემცირების მიზნით მედიკამენტური მკურნალობის დაწყება ძვლის მინერალური სიმკვრივის გაზომვის გარეშე გაუმართლებელია და დასაშვებია მხოლოდ გამონაკლის შემთხვევებში.<sup>64</sup> ამგვარ გამონაკლისს მიეკუთვნება პაციენტები ანამნეზში, სულ მცირე, ორი ვერტებრალური მოტეხილობით, რომელთაც არ აღენიშნებათ მეტასტაზური კიბო, მიელომა ან სხვა დესტრუქციული დაავადება.

პოსტმენოპაუზის ასაკის ქალებში მოტეხილობის პრევენციის მიზნით მედიკამენტური რეჟიმის ეფექტიანობის შემსწავლელი კვლევების შედეგები წარმოდგენილია №5 ცხრილში.

მედიკამენტური მკურნალობა დაწყების შემდეგ ხანგრძლივად, წლების მანძილზე უნდა გაგრძელდეს.

პოსტმენოპაუზის ქალებში მოტეხილობის პრევენციის მიზნით მედიკამენტური რეჟიმის ეფექტიანობის შემსწავლელი კვლევების შედეგები

მკურნალობის სქემა	მოტეხილობის ფარდობითი რისკის შემცირების მაჩვენებელი		
	ხერხემალი	ბარძაყის ძვალი	სხვა
ჰორმონჩანაცვლებითი თერაპია	33%	34%	23%
კალციტონინი (PROOF) (I) <sup>65,66</sup>	36% (5წელი)	–	–
სტრონიუმის რანელატი (SOTI, TROPOS)(I) <sup>67</sup>	41%-49% (3 წელი) 33% (4 წელი)	36%	15%
ალენდრონატი (FIT, FLEX, FOSIT) (I) <sup>68,69</sup>	55%	51% (3 წელი) 56 % (4 წელი)	47% (1 წელი)
იბანდრონატი (BONE, MOBILE, DIVA)(I) <sup>70,71,72</sup>	62% (3 წელი)	–	–
ზოლენდრონატი (HORIZON)(I) <sup>73</sup>	60% (1 წელი) 70% (3 წელი)	41% (3 წელი)	25% (3 წელი)

ცხრილში მოყვანილი მედიკამენტები საქართველოში დარეგისტრირებულია, როგორც ანტიპოროზული ეფექტის მქონე პრეპარატები. მათი ეფექტიანობის შესაფასებლად გამოყენებულია მოტეხილობების ფარდობითი რისკის შემცირების მაჩვენებლები, რაც პრაქტიკული თვალსაზრისით უფრო მეტად მნიშვნელოვანია, ვიდრე ძვლის მინერალური სიმკვრივისა და მეტაბოლიზმის მარკერების დინამიკა.

**კალციტონინი** ანტირეზორბციული პრეპარატი ნაზალური სპრეი ყოველდღე ინტრანაზალურად სხვადასხვა ნესტოში მონაცვლეობით. ერთჯერადი დოზით 200 ერთ. 1000 მგ. Ca -თან და 400 IU D3 ვიტამინთან ერთად. PROOF 5 წლიანი კვლევით დადგინდა კალციტონინის ფონზე ახალი ვერტებრული მოტეხილობების ფარდობითი რისკის შემცირება 33%-ით. ხოლო პოპულაციაში ანამნეზში 1-5 მოტეხილობით - 36%-ი. ( წლების მიხედვით 38%-3 წ., 40%-4წ, 36%-5წ.). ამ კვლევაში ბარძაყისა და სხვა მოტეხილობების მცირე რაოდენობა (პლაცებო 9 და საკონტროლო ჯგუფი 5) არ იძლევა სარწმუნო სტატისტიკურ მონაცემებს. მათი მიხედვით ბარძაყის მოტეხილობების ფარდობითი რისკის შემცირება იყო 48%, ბარძაყის და სხვა მოტეხილობების - 37 %. დადგინდა კალციტონინის ანალგეზიური ეფექტი. ინტრანაზალური კალციტონინის ფონზე ჩვეულებრივ გვერდითი მოვლენები არ აღნიშნება, თუმცა იშვიათად ვლინდება რინიტი და ცხვირიდან სისხლდენა.



**სტრონციუმის რანელატი** აქვს ორმაგი მოქმედება: როგორც ანტირეზორბციული, ასევე ძვილის ფორმირების მასტიმულირებელი. მიიღება 2 გრ. ფხვნილი დღეში ერთხელ, საღამოს, ჭამიდან სულ მცირე 2 საათის შემდეგ. SOTI კვლევით პოსტმენოპაუზურ ქალებში ამცირებს ხერხემლის მოტეხილობის ფარდობით რისკს 1 წლის განმავლობაში 49%-ით, 3 წელი - 41%-ით, 4 წელი - 33%-ით. TROPOS კვლევით არავერტებრულ მოტეხილობათა ფარდობითი რიცხვი მცირდება 16 %-ით 3 წლის განმავლობაში (15%-5 წელი). ყველაზე ხშირი მოტეხილობების ფარდობითი რისკი მცირდება 19%-ით. ბარძაყის ყელის მოტეხილობები ძვლის დაბალი სიმკვრივით T-score $\leq$ -3 36%-ით. ამ კვლევით ხერხემლისთვის მიღებული იქნა შემდეგი მონაცემები: 45%-1წ., 39%-3წ., 35%-5წ. გვერდითი ეფექტები საშუალო სიმძიმისაა და ტრანზიტულია, ყველაზე ხშირია გულისრევა, დიარეა, რაც მკურნალობის მე-3 თვეზე გადის.

**ბისფოსფონატები** ანტირეზორბციული პრეპარატების ჯგუფს მიეკუთვნება, ხელმისაწვდომია ორალური და ინტრავენური ფორმით. ორალური ბისფოსფონატების მიღება რეკომენდირებულია დილით უზმოზე (საკვების მიღებამდე 30-60 წუთით ადრე), დიდი რაოდენობით წყალთან ერთად (სხვა სითხეების მიღება ბისფოსფონატებთან ერთად დაუშვებელია) წამლის მიღებიდან 30-60 წუთის მანძილზე პაციენტი უნდა იმყოფებოდეს ვერტიკალურ (მჯდომარე ან ფეხზე მდგომ) მდგომარეობაში საყლაპავზე ადჰეზიის და დაწყლულების პროფილაქტიკისთვის. ბისფოსფონატებით მკურნალობის დაწყებამდე და მკურნალობის პერიოდში უნდა ხდებოდეს სისხლში კალციუმის და კრეატინინის მონიტორინგი. ბისფოსფონატებთან ერთად უნდა ინიშნებოდეს კალციუმი და D3 ვიტამინი.

**ალენდრონის მჟავა (ალენდრონატი)** 70 მგ, რეკომენდებულია 1 აბი კვირაში ერთხელ. FIT, FLEX და FOSIT კვლევებით დგინდება, რომ შედარებითი რისკის შემცირება მრავლობითი ვერტებრული მოტეხილობებისთვის არის 47% (3 წელი); კლინიკური ვერტებრული მოტეხილობებისთვის 55%; ბარძაყის მოტეხილობისთვის 51% (3 წელი) და 56% (4 წელი); სხვა მოტეხილობებისთვის - 47% (1 წელი). მამაკაცთა პოპულაციაში ჩატარებული კვლევებით ალენდრონატისთვის ნაჩვენები იქნა იგივე ეფექტიანობა.

**იბანდრონის მჟავა (იბანდრონატი)** რეკომენდებულია ორალური ფორმით 150 მგ-იანი პრეპარატი ყოველთვიურად ან ინტრავენური 3 მგ ყოველკვარტლურად ან 2 მგ ორ თვეში ერთხელ. BONE 3 წლიანი კვლევის თანახმად იბანდრონატი (2,5 მგ ყოველდღიური დოზა) ამცირებს ვერტებრულ მოტეხილობათა ფარდობით რისკს 62%-ით. MOBILE კვლევამ აჩვენა ყოველდღიური 2,5 მგ და ყოველთვიური 150 მგ იბანდრონატის მოქმედების იდენტურობა. DIVA კვლევამ აჩვენა ინტრავენურად 3 მგ ყოველკვარტლურად ეფექტურობა. არავერტებრულ მოტეხილობებისათვის სარწმუნო მონაცემები არ არის, თუმცა ქვეჯგუფში ბარძაყის ყელის ძვლის

მინერალური სიმკვრივით T-score $\leq$ -3 მოტეხილობის რისკის რედუქცია იყო 69% (ყოველდღიური 2,5 მგ).

**ზოლენდრონის მჟავა (ზოლენდრონატი)**, როგორც ანტიპოროზული პრეპარატი საქართველოში დარეგისტრირებულია 5 მგ ფორმით (100მლ ფლაკონში ინტრავენურად 15 წთ-ის განმავლობაში, წელიწადში ერთხელ). HORIZON კვლევით დასტურდება, რომ 3 წლის მანძილზე ზოლენდრონატით მკურნალობისას ვერტებრული მოტეხილობების რისკი მცირდება 70%-ით, ბარდაყის ყელის მოტეხილობების - 41%, ხოლო სხვა მოტეხილობების - 25%-ით.

ბისფოსფონატების გვერდითი გვერდითი მოვლენები მოიცავს ორალური ფორმებისთვის ყლაპვის გაძნელებას, ეზოფაგიტს, საყლაპავსა და კუჭის წყლულის რისკის მომატებას. ინტრავენური გამოყენებისას შესაძლებელია ტემპერატურის მომატება, მიალგია, ართრალგია, ცეფალგია, რაც ადვილად ემორჩილება პარაცეტამოლით და არასტეროიდული ანთებისაწინააღმდეგო მედიკამენტებით მკურნალობას. ეს მოვლენები ყოველ შემდგომ წელიწადს თანდათან მცირდება. ლიტერატურაში აღწერილია ბისფოსფონატების ფონზე ყბის სახსრის ოსტეონეკროზისა (განსაკუთრებით ვენური ადმინისტრირებისას კიბოთი დაავადებულ პაციენტებში) და მხედველობის მოშლის შემთხვევები.

სახლს მიჯაჭვულ ხანდაზმულ პაციენტებში მედიკამენტური მკურნალობისას აუცილებელია D ვიტამინის დეფიციტის მაღალი რისკის გათვალისწინება. მეცნიერული მონაცემებით დასტურდება, რომ ამ პაციენტებში, წინასწარი ლაბორატორიულ-ინსტრუმენტული გამოკვლევების გარეშე, D ვიტამინის დანიშვნა 35%-ით ამცირებს ბარდაყის, ხოლო 26%-ით არავერტებრალური მოტეხილობების ინსიდენტობას.<sup>74</sup>

### **მამაკაცები ოსტეოპოროზით (დიაგნოსტირებულია აქსიალური DXA გამოკვლევით) ანამნეზში ოსტეოპოროზული მოტეხილობებით ან მათ გარეშე**

მამაკაცებში ოსტეოპოროზული მოტეხილობები ნაკლებადაა გავრცელებული. თუმცა, ქალებთან შედარებით გაცილებით მაღალია მოტეხილობით გამოწვეული დაავადებინობისა და სიკვდილობის მაჩვენებლები.<sup>75,76</sup> მამაკაცებში ასევე მაღალია მეორადი ოსტეოპოროზის რისკი.<sup>24,25</sup>

ალენდრონატის ფონზე (10 მგ დღეში+500 მგ +კალციუმი $\pm$ 400 ერთეული D ვიტამინი) მამაკაცებში ძვლის მინერალური სიმკვრივის დაბალი მაჩვენებლებითა და ერთი ან რამოდენიმე მოტეხილობით მნიშვნელოვნად იზრდება წელის მალეებისა და ბარდაყის ყელის მინერალური სიმკვრივე და მცირდება მორფომეტრული ვერტებრალური მოტეხილობისა და სიმალის კლების რისკი.<sup>77</sup> (I)

მეცნიერული მონაცემები მამაკაცებში კალციტრიოლის, კალციუმისა და D ვიტამინის ეფექტიანობის შესახებ მცირეა და კლინიკური რეკომენდაციების ჩამოყალიბების

საშუალებას არ იძლევა. ასევე არასაკმარისია მონაცემები ოსტეოპოროზული მოტეხილობების პრევენციაში ანდროგენების შესაძლო როლის თაობაზე.

**რეკომენდაციები:**

- მკურნალობის რეჟიმის შერჩევა რისკისა და სარგებლის ანალიზისა და პაციენტის არჩევანის გათვალისწინებით უნდა მოხდეს. (A).
- სახლს მიჯაჭვულ ხანდაზმულ ქალებში ბარძაყის მოტეხილობის რისკის შემცირების მიზნით ორალური კალციუმისა (1000-1200 მგ) და D ვიტამინის კურსი (800 ერთეული)(A);
- მედიკამენტურ რეჟიმთან ერთად აუცილებელია დაცემის თავიდან აცილებისთვის სპეციფიკური ღონისძიებების უზრუნველყოფა (D).
- მამაკაცებში ოსტეოპოროზით (დიაგნოსტირებულია აქსიალური DXA გამოკვლევით), ანამნეზში ოსტეოპოროზული მოტეხილობებით ან მათ გარეშე, ნებისმიერი ლოკალიზაციის ოსტეოპოროზული მოტეხილობების პრევენციის მიზნით რეკომენდებულია ორალური **ალენდრონატის** კურსი (10 მგ+50 მგ კალციუმი±400 ერთეული D ვიტამინი დღეში) (A).

**ჰორმონჩანაცვლებითი თერაპიის როლი ოსტეოპოროზის პრევენციაში**

ოსტეოპოროზის პირველად პრევენციაში ჰორმონჩანაცვლებითი თერაპიის ეფექტიანობის თაობაზე საინტერესო მონაცემები იქნა მიღებული ქალთა ჯანმრთელობის ინიციატივის კვლევაში.<sup>78</sup>(I) ამ კვლევაში მონაწილე 50-79 წლის 16.608 ჯანმრთელი ქალი 0.625მგ კონიუგირებულ ესტროგენსა და 2.5 მგ მედროქსიპროგესტერონის აცეტატს იღებდა. მკურნალობის გამოსავალი მოტეხილობების ახალი შემთხვევების სიხშირით შეფასდა. ინტერვენციის ჯგუფში პლაცებოსთან შედარებით გაცილებით ნაკლები იყო მოტეხილობის ინსიდენტობა. (ცხრილი №6).

ცხრილი №6

**ჰორმონჩანაცვლებითი თერაპიის ფონზე მოტეხილობის ინსიდენტობა ქალთა ჯანმრთელობის ინიციატივის კვლევაში**

მოტეხილობის ადგილი	ჰორმონჩანაცვლებითი თერაპია (N=8506)	პლაცებო (N=8102)	რისკების თანაფარდობა	95% სარწმუნოების ინტერვალი
ბარძაყი	44	62	0.66	0.45-0.98
ხერხემალი	41	60	0.66	0.44-0.98
სხვა ოსტეოპოროზული	579	701	0.77	0.69-0.86

სხვა რანდომიზებული კონტროლირებული კვლევების მონაცემებით მოტეხილობების თავიდან აცილებისთვის ჰორმონჩანაცვლებითი თერაპიის ეფექტიანობა არ დადასტურდა.<sup>79,80</sup>(I) ამდენად, პრევენციული პრაქტიკის ამ მიმართულებით განსავითარებლად ჯერ-ჯერობით საკმარისი საფუძვლები არ არსებობს.

ოსტეოპოროზის მეორადი პრევენციის მიზნით ჰორმონჩანაცვლებითი თერაპიის როლის შემსწავლელი 13 რანდომიზებული, კონტროლირებული კვლევების მეტა-ანალიზით გამოვლინდა ჰორმონების ფონზე ვერტებრალური მოტეხილობების ინსიდენტობის შემცირება 33%-ით.<sup>64</sup> (I)

ოსტეოპოროზის პრევენციის მიზნით ჰორმონჩანაცვლებითი თერაპიის (ჰით) ფართოდ გამოყენებას მნიშვნელოვნად ზღუდავს მასთან დაკავშირებული გვერდითი მოვლენები. ჰით-სთან ასოცირებული სარძევე ჯირკვლის კიბოს რისკი მცირეა, თუმცა ხანგრძლივი მკურნალობის ფონზე იზრდება, რაც ხშირად პაციენტის მიერ მკურნალობაზე უარის თქმის მიზეზი ხდება. Berel et al. მიერ მსოფლიოში ჰით-ის ფონზე სარძევე ჯირკვლის კიბოს განვითარების რისკის ანალიზმა გამოავლინა, რომ სარძევე ჯირკვლის კიბო 50-70 წლის 1000 ქალიდან, რომლებიც ჰორმონებს არ ღებულობენ 45-ს აღენიშნება.<sup>81</sup> 50 წლის ასაკიდან ჰით-ის დაწყების შემთხვევაში სარძევე ჯირკვლის კიბოს რისკი იზრდება (ცხრილი №7). ამდენად, ჰორმონჩანაცვლებითი თერაპიის ხანგრძლივი კურსის დაწყებამდე აუცილებელია რისკისა და სარგებლის საფუძვლიანი ანალიზი.

ცხრილი №7

**სარძევე ჯირკვლის კიბოს ინსიდენტობა ქალებში, რომლებიც 50 წლის ასაკიდან ჰორმონჩანაცვლებითი თერაპიით მკურნალობენ**

ჰორმონჩანაცვლებითი თერაპიის ხანგრძლივობა	70 წლის ასაკამდე ყოველ 1000 ქალზე სარძევე ჯირკვლის დამატებითი შემთხვევების რაოდენობა (45-ს ზემოთ, რაც ჰით-ის გარეშე აღინიშნება)
5 წელი	2
10 წელი	6
15 წელი	12

ჰით-ის რისკის შეფასებისას გასათვალისწინებელია ვენური თრომბოემბოლიზმის მომატებული ალბათობა. ჰით-ის ფონზე ვენური თრომბოემბოლიზმის შედარებითი რისკი 10.000 მომხმარებელზე 2-დან 4-მდე, ხოლო აბსოლუტური რისკი 3-მდე იზრდება.<sup>82</sup> ამდენად, პაციენტებში ვენური თრომბოემბოლიზმის ანამნეზით ჰორმონჩანაცვლებითი თერაპია უკუნაჩვენებია.<sup>83</sup>

ესტროგენებით მონოთერაპიის ფონზე ხუთწლიანი მკურნალობის შემდეგ ენდომეტრიუმის კიბოს რისკი 6-ჯერ იზრდება.<sup>84</sup> ესტროგენ-პროგესტერონის კომბინირებული გამოყენება კი ამცირებს ენდომეტრიუმის კიბოს რისკს.<sup>85</sup>

უკანასკნელ წლებში ჩატარებული რანდომიზებული კონტროლირებადი კვლევებით ჰქთ-ის ეფექტიანობა გულის კორონალური დაავადების პრევენციაში არ დადასტურდა.<sup>86</sup> პირიქით, ჯანმრთელ ქალთა ინიციატივის კვლევაში ჰქთ-ის მომხმარებლებს აღენიშნათ მიოკარდიუმის ინფარქტისა და ინსულტის რისკის მომატება (ცხრილი №8). შემდგომმა კვლევებმაც დაადასტურეს ხანგრძლივი ჰქთ-ის ფონზე ინსულტის რისკის გაზრდა, ხოლო გულის კორონალური დაავადების მხრივ ეფექტის არ არსებობა.<sup>87(I)</sup>

ცხრილი №8

**ერთი წლის მანძილზე უწყვეტი ჰორმონჩანაცვლებითი თერაპიის ფონზე აბსოლუტური რისკის შემცირება/გაზრდა (ქალთა ჯანმრთელობის ინიციატივის კვლევა)**

გამოსავალი	ჰქთ-ის ფონზე აბსოლუტური რისკის მომატება/დაკლება 10000 პაციენტზე-წელიწადში
გულ-სისხლძარღვთა დაავადებები	+7 (37 შემთხვევა 30-თან შედარებით)
ინსულტი	+8 (29 შემთხვევა 21-თან შედარებით)
ღრმა ვენების თრომბოზი	+18 (34 შემთხვევა 16-თან შედარებით)
სარმევე ჯირკვლის კიბო	+8 (38 შემთხვევა 30-თან შედარებით)
კოლინჯის კიბო	-6 (10 შემთხვევა 16-თან შედარებით)
ბარძაყის ძვლის მოტეხილობა	-5 (10 შემთხვევა 15-თან შედარებით)

**რეკომენდაცია:**

- ჰორმონჩანაცვლებითი თერაპია განიხილება, როგორც ოსტეოპოროზის მეორეული პრევენციის მისაღები ალტერნატივა, თუმცა მის დანიშვნამდე საჭიროა ასოცირებული რისკისა და სარგებლის საფუძვლიანი ანალიზი და მოსალოდნელი გვერდითი მოვლენების შესახებ პაციენტების ინფორმირება.(A)

**8. მიმდინარე მეთვალყურეობა**

პაციენტებში ოსტეოპოროზის ზომიერად მომატებული რისკით (ქალები 45 წლის, ხოლო მამაკაცები 50 წლის ასაკიდან) რისკის პროფილის შეფასება და შესაფერისი რჩევა-დარიგების უზრუნველყოფა რეკომენდებულია წელიწადში ერთხელ.<sup>88</sup> (I ქალებში) (V მამაკაცებში)

მაღალი რისკის პირებში საწყისი შეფასების შემდეგ, განმეორებითი გამოკვლევა და რისკის პროფილის შესწავლა მიზანშეწონილია 2 წელიწადში ერთხელ.<sup>89</sup> (III)

## 9. ეთიკურ-სამართლებრივი რეკომენდაციები

ოსტეოპოროზის პრევენციული პრაქტიკა სამედიცინო ეთიკის მთავარი პრინციპების დაცვით უნდა განხორციელდეს. არსებითი მნიშვნელობა აქვს პაციენტის ავტონომიის დაცვას და კლინიკური გადაწყვეტილების პროცესში მისი მონაწილეობის უზრუნველყოფას.<sup>90(IV)</sup>

### რეკომენდაცია:

- 45 წლის ზემოთ ასაკის ყველა ქალსა და 50 წლის ზემოთ ყველა მამაკაცს უნდა მიეწოდოს ამომწურავი ინფორმაცია ოსტეოპოროზის გამომწვევი მიზეზებისა და მათი მართვის გზების, ოსტეოპოროზის სადიაგნოსტიკო გამოკვლევებთან და მედიკამენტურ მკურნალობასთან დაკავშირებული რისკისა და სარგებლის შესახებ.(D)
- ოსტეოპოროზის მეორადი პრევენციისთვის რეკომენდებული დიაგნოსტიკური გამოკვლევები და მედიკამენტური მკურნალობა მხოლოდ იმ შემთხვევაში უნდა დაინიშნოს, თუ ამასთან მოსალოდნელი სარგებელი აჭარბებს რისკისა და ხარჯებს.(D)

## 10. პრაქტიკაში ადაპტაციის და პროტოკოლების შემუშავების რეკომენდაციები

გაიდლაინის პრაქტიკაში ადაპტაციისთვის მნიშვნელოვანია შემდეგი ღონისძიებების განხორციელება:

1. გაიდლაინის დაბეჭდვა და გავრცელება საქართველოს პირველადი ჯანდაცვის ქსელში;
2. გაიდლაინის ელექტრონული ვერსიის განთავსება შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტროსა და საოჯახო მედიცინის პროფესიონალთა კავშირის ვებ-გვერდებზე.
3. გაიდლაინის საფუძველზე უწყვეტი სამედიცინო განათლების პროგრამის შემუშავება და სამედიცინო პერსონალისთვის ტრენინგების ორგანიზება;
4. გაიდლაინის პრაქტიკაში დანერგვის შეფასება კლინიკური აუდიტების საშუალებით.

## 10.1. ოსტეოპოროზის პრევენციული პრაქტიკის შეფასებისთვის რეკომენდებული აუდიტის კრიტერიუმები

კლინიკური აუდიტით უნდა შეფასდეს ოსტეოპოროზის დიაგნოსტიკის, არამედიკამენტური და მედიკამენტური მკურნალობისა და მიმდინარე მეთვალყურეობის ეტაპები. რეკომენდებულია შეფასება შემდეგი კრიტერიუმების საფუძველზე:

### დიაგნოზი

- პაციენტების რაოდენობა, რომლებსაც ჩაუტარდათ რისკის პროფილის შეფასება ანამნეზის და ფიზიკალური გასინჯვის საფუძველზე;
- პაციენტების რაოდენობა, რომელიც გაიგზავნა DXA გამოკვლევაზე;
- საანგარიშო პერიოდში ანამნეზისა და ფიზიკალური გასინჯვის საფუძველზე დიაგნოსტირებული ოსტეოპოროზის შემთხვევების რაოდენობა;
- საანგარიშო პერიოდში DXA გამოკვლევის შედეგად დიაგნოსტირებული ოსტეოპოროზის შემთხვევების რაოდენობა.

### ინტერვენცია

- პაციენტების რაოდენობა, რომლებსაც ოსტეოპოროზის მაღალი რისკის გამო ჩაუტარდათ კონსულტირება ვარჯიშისა და დიეტის თაობაზე;
- ფიზიოთერაპევტთან მიმართვების რაოდენობა;
- პოსტმენოპაუზის ასაკის ქალების რაოდენობა, რომლებიც იცავენ დღეში, სულ მცირე, 1000 მგ კალციუმის დონეს;
- პაციენტების რაოდენობა, რომლებსაც დენსიტომეტრიის შედეგების საფუძველზე მედიკამენტური მკურნალობა დაენიშნათ;
- პაციენტების რაოდენობა, რომლებსაც მედიკამენტური მკურნალობა მხოლოდ რისკის პროფილის საფუძველზე, დენსიტომეტრიის გარეშე დაენიშნათ.

### მიმდინარე მეთვალყურეობა

- 1 წლის თავზე განმეორებით კონსულტირებული პაციენტების რაოდენობა;
- 2 წლის თავზე განმეორებით კონსულტირებული პაციენტების რაოდენობა;
- პაციენტების რა ნაწილს აღენიშნა მკურნალობის ფონზე ძვლის მინერალური სიმკვრივის გაუმჯობესება.

## 11. გაიდლაინის გადასინჯვის და განახლების ვადა

გაიდლაინის გადასინჯვა და განახლება მოხდება დანერგვიდან 2 წლის ვადაში.

## 12. გაიდლაინის მიღების ხერხი

გაიდლაინი შემუშავდა საოჯახო მედიცინის პროფესიონალთა კავშირის მიერ დაფინანსებული „პირველადი ჯანდაცვის რეფორმის ხელშეწყობი პროექტის“ ფარგლებში. პირველ ეტაპზე, ოსტეოპოროზის პრევენციის თაობაზე უახლესი, მეცნიერულად დასაბუთებული მონაცემების მოპოვების მიზნით, სამუშაო ჯგუფმა ჩაატარა ლიტერატურული ძიება ინტერნეტის შესაფერისი პროგრამების საშუალებით მედლაინის, კოკრეინისა და სხვა მონაცემთა ბაზებში. საკვანძო სიტყვების გარშემო ("Osteoporosis prevention", "Osteoporosis management", "Fracture risk assessment") მოძიებული 300-მდე აბსტრაქტიდან შეირჩა ასამდე გამოქვეყნებული ნაშრომი, რომელიც ყველაზე მეტად შეეფერებოდა საკვლევ თემას და მოიცავდა სარწმუნო მეცნიერულ მტკიცებებს (მსგავს თემებზე დიდ ბრიტანეთსა და ამერიკაში შემუშავებული გაიდლაინები, რანდომიზებული და არარანდომიზებული კვლევები ან ამ კვლევების მეტა-ანალიზი, და კლინიკური მიმოხილვა). გამოყენებული ლიტერატურის ზუსტი ნუსხა თან ერთვის გაიდლაინს.

### i. მტკიცებულებების დონე და რეკომენდაციების ხარისხი

დონე	მტკიცებულების სიძლიერის დონე (Muir Gray)	ხარისხი	რეკომენდაციის ხარისხი (Cook et al)
I	ძლიერი მტკიცებულება, ეყრდნობა მინიმუმ ერთ სისტემურ მიმოხილვას, რომელიც ეფუძნება სწორი დიზაინის მქონე რანდომიზებულ კონტროლირებად კვლევას.	A	ეყრდნობა I დონის მტკიცებულებას და შესაბამისად მტკიცედ რეკომენდებულია
II	ძლიერი მტკიცებულება, ეყრდნობა მინიმუმ ერთ სწორი დიზაინის მქონე რანდომიზებულ კონტროლირებად კვლევას	B	ეყრდნობა I დონის მტკიცებულებას და შესაბამისად რეკომენდებულია
III	კლინიკური კვლევა, რანდომიზაციის გარეშე, კოჰორტული და შემთხვევა-კონტროლის კვლევები.	C	ეყრდნობა III დონის მტკიცებულებას შეიძლება ჩაითვალოს შესაბამისად.
IV	არაექსპერიმენტული მულტიცენტრული კვლევები	D	ეყრდნობა IV და V დონის მტკიცებულებას საჭიროებს კონსენსუსს
Va	ავტორიტეტულ პროფესიონალთა მოსაზრება		
Vb	კლინიკური გამოცდილება, აღწერილობითი კვლევები ან ექსპერტთა ანგარიში		

## 13. ალტერნატიული გაიდლაინი არ არსებობს.



## 14. გამოყენებული ლიტერატურა

---

1. Assessment of Fracture Risk and its Application to Screening for Postmenopausal Osteoporosis. Report of a WHO study Group. Geneva: WHO; 1994. (Technical Report Series 843).
2. Kanis J, Johnell O, Oden A, De Laet C, Mellstorm D. Diagnosis of osteoporosis and fracture threshold in men. *Calcified Tissue International*, 2001; 69 (4):218-21.
3. Melton L, Orwoll E, Wasnich R. Does bone density predict fractures comparably in men and women? *Osteoporosis International* 2001; 12(9):707-9.
4. <http://www.merckmedicus.com/pp/us/hcp/diseasemodules/osteoporosis/default.jsp> Retrieved in January 2009.
5. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision, World Health Organization, Version for 2007
6. Cooper C. Epidemiology of osteoporosis. *Osteoporosis International* 1999;9(Suppl 2): S2–8.
7. NIH Consensus Development Panel on Osteoporosis Prevention. Diagnosis and therapy. Osteoporosis, prevention, diagnosis, and therapy. *JAMA* 2001;285:785–95.
8. Delmas PD, Fraser M. European Union challenges member states to fight the ‘silent epidemic’ of osteoporosis. *Eurohealth* 1998;4(4):1–4.
9. Reginster Jean-Yves, Burlet Nansa., Osteoporosis: A still increasing prevalence., World Health Organization Collaborating Center for Public Health Aspects of Rheumatic Diseases, University of Liège, Liège, Belgium., *Bone* 38 (2006) S4–S9., p 4-9.
10. Philip Sambrook, Cyrus Cooper., Osteoporosis., *Lancet*., 2006: 367:201-18.
11. Khosla S, Riggs BL. Pathophysiology of age-related bone loss and osteoporosis. *Endocrinology Metabolism Clinics of North America* ., 2005;(34):1015-1030.
12. Hughes DE, Dai A, Tiff ee JC, Li HH, Mundy GR, Boyce BF. Estrogen promotes apoptosis of murine osteoclasts mediated by TGF- $\beta$ . *Nat Med* 1996; 2: 1131–36.
13. Glaser David L., Kaplan, Frederick S., Osteoporosis: Definition and Clinical Presentation. *Spine* [0362-2436] yr:1997 vol:22 iss:24S pg:12S.
14. Kaplan FS. Prevention and management of osteoporosis. *CIBA Clin Symp* 1995;47:1-32.
15. Kfeerekoper M, Avioli LV. Evaluation and treatment of postmenopausal osteoporosis. In: Favus MJ, ed. *Primer on the Metabolic Bone Diseases and Disorders of Mineral Metabolism*. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers, 1996:264-71.
16. Melton III LJ. Epidemiology of fractures. In: Riggs BL, Melton LJ III, eds. *Osteoporosis: Etiology Diagnosis and Management*. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers, 1995.
17. Wallace DJ, Rapid Prevention of Vertebral Fractures Associated With Osteoporosis, *Orthopedics*, March 2005, Vol. 28, Iss. 3; pg. 291, 8 pgs.
18. Melton LJ III, Chrischilles EA, Cooper C, Lane AW, Riggs BL. Perspective. How many women have Osteoporosis? *J Bone Miner Res*. 1992;7:1005-1010.
19. Melton LJ III, Thamer M, Ray NF, et al. Fractures attributable to Osteoporosis: report from the National Osteoporosis Foundation. *J Bone Miner Res*. 1997; 12:16-23.
20. Lawrence VA, Hilsenheck SG, Noveck H, Poses RM, Carson JL. Medical complications and outcomes after hip fracture repair. *Arch Intern Med*. 2002; 162:2053-2057.
21. Leibson CL, Tosteson AN, Gabriel SE, et al. (2002) Mortality, disability, and nursing home use for persons with and without hip fracture: a population-based study. *J Am Geriatr Soc* 50:1644.
22. Lindsay R, Silverman SL, Cooper C, et al. Risk of new vertebral fracture in the year following a fracture. *JAMA*. 2001; 285:320-323.
23. Snelling A, Crespo C, Schaeffer M, Smith S, Walbourn L. Modifiable and nonmodifiable factors associated with osteoporosis in postmenopausal women: results from the Third National Health and nutrition Examination Survey, 1988-1994, *J Womens Health Gend Based Med* 2001;10(1):57-65.

- 
24. Hannan MT, Felson DT, Dawson-Hughes B, Tucker KL, Cupples LA, Wilson PW et. al., Risk factors for longitudinal bone loss in elderly men and women: the Framingham Osteoporosis Study. *Journal of Bone Mineral Research* 2000; 15:710-20.
  25. Francis R, Peacock M, Marshall D, Horsman A, Aaron J. Spinal osteoporosis in men. *Bone Miner* 1989; 5(3):347-57.
  26. Baillie S, Davison C, Johnson F, Francis R. Pathogenesis of vertebral crush fractures in men. *Age Ageing* 1992;21(2):139-41.
  27. Melton L, Bryant S, Wahner H, O'Fallon W, Malkasian G, Judd H, et. al. Influence of breastfeeding and other reproductive factors on bone mass later life. *Osteoporosis International* 1993; 3(2):76-83.
  28. Ravn P, Cizza G, Bjarnason NH, Thompson D, Daley M, Wasnich RD, et. al. Low Body mass index is an important risk factor for low bone mass and increased bone loss in early postmenopausal women. Early Postmenopausal Intervention Cohort (EPIC) study group. *Journal of Bone Mineral Research* 1999;14:1622-7
  29. Soroko S, Barrett-Connor E, Edelstein S, Kritz-Silverstein D. Family history of osteoporosis and bone mineral density at the axial skeleton: the Tancho Bernardo Study. *Journal of Bone Mineral Research* 1994; 9(6):223-9.
  30. Omland LM, Tell GS, Ofjord S, Skag A. Risk factors for low bone mineral density among a large group of Norwegian women with fractures. *European Journal of Epidemiology* 2000; 16:223-9.
  31. Comuz J, Feskanich D, Willett W, Colditz G. Smoking, smoking cessation, and risk of hip fracture in women. *American Journal of Medicine* 1999; 14:633-43.
  32. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Management of osteoporosis, A national clinical guideline, June 2003.
  33. Rubin LA, Hawker GA, Peltekova VD, Fielding LJ, Ridout R, Cole DE. Determinant of peak bone mass: clinical and genetic analyses in a young female Canadian cohort. *Journal of Bone Mineral Research* 1999; 14:633-43.
  34. Bidoli E, Schinella D, Franceschi S. Physical activity and bone mineral density in Italian middle-aged women. *European Journal of Epidemiology* 1998; 14 (2):153-7.
  35. Coupland C, Cliffe S, Basse E, Grainge M, Hosking D, Chilvers C. Habitual physical activity and bone mineral density in postmenopausal women in England. *International Journal of Epidemiology* 1999; 28(2):241-6.
  36. Nguyen TV, Center JR, Eisman JA. Osteoporosis in elderly men and women: effects of dietary calcium, physical activity, and bone mass index. *Journal of Bone Mineral Research* 2000; 15:322-31.
  37. New SA, Bolton-Smith C, Grubb DA, Reid DM. Nutritional influences on bone mineral density: A cross-sectional study in premenopausal women. *American Journal of Clinical Nutrition*. 1997; 65:1831-9.
  38. Melin AL, Wilske J, Ringertz H, Saaf M. Vitamin D status, parathyroid function and femoral bone density in an elderly Swedish population living at home, Aging (Milano) 1999; 11:200-7.
  39. National Osteoporosis Foundation. *Health Professional's Guide to Rehabilitation of the Patient with Osteoporosis*. Washington, DC: National Osteoporosis Foundation; 2003.
  40. Kanis JA, Melton LJ III, Christiansen C, Johnston CC, Khaltav N. The diagnosis of osteoporosis. *Journal of Bone and Mineral Research*. 1994;9(8):1137-1141.
  41. Nelson H, Morris C, Kraemer D, Mahon S, Camey N, Nygen P., Osteoporosis in postmenopausal women: diagnosis and monitoring. Portland: Oregon, Health&Science University Evidence-Based Practice Center, 2001.
  42. Van Staa T., Leufkens H., Cooper C. Does a fracture at one site predict later fractures at other sites? A British cohort study. *Osteoporosis International* 2002; 13:624-9.
  43. Black DM, Cummings SR, Karpf DB, Cauley JA, Thompson DE, Nevitt MC, et al. Randomized trial of effect of alendronate on risk of fracture in women with existing vertebral fractures. Fracture Intervention Trial Research Group. *Lancet* 1996; 348:1535-41.

- 
44. Cummings SR, Black DM, Thompson DE, Applegate WB, Barrett-Connor E, Musliner TA, et. al. Effect of alendronate on risk of fracture in women with low bone density but without vertebral fractures: results from the Fracture Intervention Trial. *JAMA* 1998; 2077-82.
  45. National Osteoporosis Foundation, Clinician's Guide to Prevention and Treatment of Osteoporosis, Bone Source, United States, 2008.
  46. Garton M, Robertson E, Gilbert F, Gomersall L, DM R. Can radiologists detect osteopenia on plain radiographs? *Clin Radiol* 1994;49(2):118-22.
  47. Masud T, Mootosamy I, McCloskey E, O'Sullivan M, Whitby E, King D, et al. Assessment of osteopenia from spine radiographs using two different methods: the Chingford Study. *Br J Radiol* 1996;69(821):451-6.
  48. Abrahamsen B, Stilgren L, Hermann A, Tofteng C, Bareholdt O, Vestergaard P. Discordance between changes in bone mineral density measured at different skeletal sites in postmenopausal women - implications for assessment of bone loss and response to therapy: the Danish Osteoporosis Prevention Study. *J Bone Miner Res* 2001;16:1212-9.
  49. Cummings S, Black D, Nevitt M, Browner W, Cauley J, Ensrud K. Bone density at various sites for prediction of hip fractures. *Lancet* 1993;341:72-5.
  50. Prentice A., Diet, Nutrition and Prevention of Osteoporosis., *Public Health Nutrition*, 2004;7(1A), 227-243
  51. Guideline for the prevention of falls in older persons. American Geriatrics Society, British Geriatrics Society, and American Academy of Orthopaedic Surgeons Panel on Falls Prevention, *Journal of American Geriatric Society* 2001;49:664-72.
  52. Emst E. Exercise for female osteoporosis. A systematic review of randomised clinical trials. *Sports Medicine* 1998;25:359-68.
  53. Kelley GA, Kelley KS, Tran ZV. Resistance training and bone mineral density in women: a meta-analysis of controlled trials. *American journal of Physical Medical Rehabilitation* 2001; 80:65-77.
  54. Mazzeo R, Cavanagh P, Evans W, Fiatarone M, Hagberg J, Mcauley E, et. al. Exercise and physical activity for older adults: ACSM position stand. *Medical Science Sports Exercise* 1998;30(6):992-1008.
  55. Heaney RP. Calcium, dairy products and osteoporosis. *Journal of the American College of Nutrition* 2000;19:83S-99S.
  56. Weinsier RL, Krumdieck CL. Dairy foods and bone health: examination of the evidence. *American Journal of Clinical Nutrition*, 2000; 72:681-9.
  57. Cumming RG, Nevitt MC. Calcium for prevention of osteoporotic fractures in postmenopausal women. *Journal of Bone Mineral Research* 1997; 12:1321-9.
  58. Nutrition and bone health:with particular reference to calcium and vitamin D report of the Subgroup of Bone Health, Working Group on the Nutritional Status of the Population of the Committee on Medical Aspects of Food and Nutrition Policy. London: Stationery Office; 1998. (Report on Health and Social Subjects No. 49).
  59. Hillier S, Cooper C, Kellingray S, Russell G, Russell G, Hughes H, Coggon D. Fluoride in drinking water and risk of hip fracture in the UK: a case-control study. *Lancet* 2000; 355:265-9.
  60. McDonagh MS, Whiting PF, Wilson PM, Sutton AJ, Chestnutt I, Cooper J, Systematic review of water fluorodation. *BMJ* 2000; 321:844-5.
  61. Adami S. Ipriflavone prevents radial bone loss in postmenopausal women with low bone mass over 2 years. *Osteoporosis International* 1997;7:119-25.
  62. Gennari C. Effect of ipriflavone- a synthetic derivative of natural isoflavones -on bone mass loss in the early years after menopause. *Menopause* 1998;5:9-15.
  63. Alexandersen P, Toussaint A, Christiansen C, Devogelaer J, Roux C, Fechtenbaum J, Ipriflavone in the treatment of postmenopausal osteoporosis: a randomized controlled trial. *JAMA* 2001; 285(11):1482-8.
  64. McClung MR, Geusens P, Miller PD, Zippel H, Bensen WG, Roux C, et al. Effect of risedronate on the risk of hip fracture in elderly women. *N Engl J Med* 2001;344(5):333-40.

- 
65. Stock JL, Avioli LV, Baylink DJ, Chestnut C, Genant HK, Maricic MJ, Silverman SL, Schaffer AV, Feinblatt J 1997 Calcitonin- Salmon nasal spray reduces the incidence of new vertebral fractures in post-menopausal women: three year interim results of the PROOF Study. *J Bone Miner Res* 12(Suppl 1):S149 (Abstract)
  66. Chesnut III CH, Silverman S, Andriano K, Genant H, Giomona A, Harris S, Kiel D, LeBoff, M, Maricic M, Miller P, Moniz C, Peacock M, Richardson P, Watts N, BaylinkD2000A randomized trial of nasal spray salmon calcitonin in postmenopausal women with established osteoporosis: the prevent recurrence of osteoporotic fractures study. PROOF Study Group. *Am J Med* 109:267–276.
  67. Pierre D. Delmas., Clinical effects of strontium ranelate in women with postmenopausal osteoporosis., *Osteoporosis International.*, Volume 16, Supplement - 01 / January, 2005.
  68. Black DM, Schwartz AV, Ensrud KE, Cauley JA, Levis S, Quandt SA, Satterfield S, Wallace RB, Bauer DC, Palermo L, Wehren LE, Lombardi A, Santora AC, Cummings SR; FLEX Research Group. Effects of continuing or stopping alendronate after 5 years of treatment: the Fracture Intervention Trial Long-term Extension (FLEX): a randomized trial. *JAMA*. 2006 Dec 27;296(24):2927-38.
  69. Black DM, Cummings SR, Karpf DB, Cauley JA, Thompson DE, Nevitt MC, Bauer DC, Genant HK, Haskell WL, Marcus R, Ott SM, Torner JC, Quandt SA, Reiss TF, Ensrud KE. Randomised trial of effect of alendronate on risk of fracture in women with existing vertebral fractures. Fracture Intervention Trial Research Group. *Lancet*. 1996 Dec 7;348(9041):1535-41.
  70. Chesnut CH, Skag A, Christiansen C, et al. Effects of oral ibandronate administered daily or intermittently on fracture risk in postmenopausal osteoporosis. (BONE) *J Bone Miner Res*. 2004;19:1241-1249.
  71. Miller PD, McClung MR, MACovei L, et al. Monthly oral ibandronate therapy in postmenopausal osteoporosis: 1-year results from the MOBILE study. *J Bone Miner Res*. 2005;20:1315-22.
  72. Delmas PD, Adami S, Strugala C, et al. Intravenous ibandronate injections in postmenopausal women with osteoporosis: one year results from the Dosing Intravenous Administration Study (DIVA). *Arthritis Rheum*. 2006;54(6):1838-46.
  73. Cathleen S. Colón-Emeric; John Caminis; Theodore T. Suh; Carl F. Pieper; Cheri Janning; Jay Magaziner; Jonathan Adachi; Theresa Rosario-Jansen; Peter Mesenbrink; Zeb D. Horowitz; Kenneth W. Lyles., *The HORIZON Recurrent Fracture Trial: Design of a Clinical Trial in the Prevention of Subsequent Fractures After Low Trauma Hip Fracture Repair.*, Published: 07/21/2004, Medscape.
  74. Chapuy M, Arlot M, Duboeuf F, Brun J, Crouzet B, Arnaud S. Vitamin D3 and calcium to prevent hip fractures in the elderly women. *N Engl J Med* 1992;327:1637-42.
  75. Center J, Nguyen T, Schneider D, Sambrook P, Elsmann J. Mortality after all major types of osteoporotic fracture in men and women: an observational study. *Lancet* 1999;353:878-82.
  76. Myers A, Robinson E, Van Natta M, Michelson J, Collins K, Baker S. Hip fractures among the elderly: factors associated with in-hospital mortality. *Am J Epidemiol* 1991;134:1128-37.
  77. Orwoll E, Ettinger M, Weiss S, Miller P, Kendler D, Graham J, et al. Alendronate for the treatment of osteoporosis in men. *N Engl J Med* 2000;343:604-10.
  78. Risks and benefits of estrogen plus progestin in healthy postmenopausal women: principal results From the Women's Health Initiative randomized controlled trial. Writing Group for the Women's Health Initiative Investigators. *JAMA* 2002;288(3):366-8.
  79. Torgerson D, Bell-Syer S. Hormone replacement therapy and prevention of vertebral fractures: a meta-analysis of randomised trials. *BMC Musculoskelet Disord* 2001;2(1):7.
  80. Grady D, Cummings S. Postmenopausal hormone therapy for prevention of fractures: how good is the evidence? *JAMA* 2001;285(22):2909-10.
  81. Breast cancer and hormone replacement therapy: collaborative reanalysis of data from 51 epidemiological studies of 52,705 women with breast cancer and 108,411 women without breast cancer. Collaborative Group on Hormonal Factors in Breast Cancer. *Lancet* 1997;350:1047-59.

- 
82. Hulley S, Grady D, Bush T, Furberg C, Herrington D, Riggs B. Randomized trial of estrogen plus progestin for secondary prevention of coronary heart disease in postmenopausal women. Heart and Estrogen/progestin Replacement Study (HERS) Research Group. *JAMA* 1998;280:605-13.
  83. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Prophylaxis of venous thromboembolism. Edinburgh: SIGN; 2002. (SIGN publication No. 62).
  84. Weidnerpass E, Adami H, Baron J, Magnusson C, Bergstrom R, Lindgren A. Risk of endometrial cancer following estrogen replacement with and without progestins. *J Natl Cancer Inst* 1999;91:1131-7.
  85. Hochberg M, Ross P, Black D, Cummings S, Genant H, Nevitt M. Larger increases in bone mineral density during alendronate therapy are associated with a lower risk of new vertebral fractures in women with postmenopausal osteoporosis. Fracture Intervention Trial Research Group. *Arthritis Rheum* 1999;42:1246-54
  86. Herrington D, Reboussin D, Brosnihan K, Sharp P, Shumaker S, Snyder T. Effects of estrogen replacement on the progression of coronary-artery atherosclerosis. *N Engl J Med* 2000;343(8):522-9.
  87. Beral V, Banks E, Reeves G. Evidence from randomised trials on the long-term effects of hormone replacement therapy. *Lancet* 2002;360(9337):942-4.
  88. Harris M, Bailey L, Bridges-Webb C, Furler J, Joyner B, Litt J, Smith J, Zurynski Y., Guidelines for preventive activities in general practice, 2005, 6th edition.
  89. Canadian Task Force on Preventive Health Care. Prevention of osteoporosis and osteoporotic fractures in postmenopausal women. Ottawa: CTFPHC, 2002.
  90. Woo J, Chan J, Evidence-based medical practice: ethical considerations., *HKMJ* 1998;4:169-74.

## 15. ავტორთა ჯგუფი

- ⇒ საოჯახო მედიცინის პროფესიონალთა კავშირი: თ.გაბუნია, დ.ქურთუბაძე, ი.ქაროსანიძე, დ.კუჭავა;
- ⇒ საოჯახო მედიცინის ეროვნული სასწავლო ცენტრი

### ექსპერტები

- ⇒ გივი ჯავაშვილი - საქართველოს ოჯახის ექიმთა ასოციაციის გამგეობის წევრი. თსსუ საოჯახო მედიცინის დეპარტამენტის ხელმძღვანელი;
- ⇒ ლელა წოწორია - საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტროს ჯანმრთელობის დაცვის დეპარტამენტი;
- ⇒ თეა თავიდაშვილი - საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტროს ჯანმრთელობის დაცვის დეპარტამენტი.

საკვებ პროდუქტებში კალციუმის შემცველობა (მგ.100გრ. პროდუქტზე)

<p><b>რძის პროდუქტები</b></p> <p>რძე 3% - 100</p> <p>რძე 1% - 120</p> <p>ხაჭო - 95</p> <p>მდნარი ყველი - 300</p> <p>მაგარი ყველი - 600</p> <p>შვეიცარული ყველი - 1000</p> <p>პარმეზანი - 1300</p> <p>თხის ყველი - 300</p> <p>არაჟანი - 100</p> <p>იოგურტი - 120</p> <p>დიეტური იოგურტი - 85</p> <p>კვერცხი - 27</p>	<p><b>ხილი და კაკალი</b></p> <p>ფორთოხალი - 35</p> <p>ვაშლის ჩირი - 45</p> <p>ლეღვი - 57</p> <p>კურაგა - 170</p> <p>ქიშმიში - 56</p> <p>ნუში - 254</p> <p>არაქისი - 70</p> <p>კუნჯუთი - 1150</p> <p>ბანანი - 26</p> <p>მსხალი, ვაშლი - 10</p> <p>გოგრა - 100</p> <p>მზესუმზირა - 100</p>
<p><b>მწვანილი და ბოსტნეული</b></p> <p>სალათის ფურცლები - 83</p> <p>კომბოსტო - 60</p> <p>ხახვი - 60</p> <p>ნიახური - 240</p> <p>ლობიო - 40</p> <p>ზეთისხილი - 60</p>	<p><b>თევზი და ხორცი</b></p> <p>გამოყვანილი თევზი ძვლით - 3000</p> <p>სარდინები ძვლით - 350</p> <p>სარდინები ზეთში - 420</p> <p>მოხარშული თევზი - 20-30</p> <p>საქონლის ხორცი - 10-30</p>
<p><b>პური</b></p> <p>ჭვავის - 60</p> <p>ხორბლის - 30</p>	