

# რაქიტის დიაგნოსტიკა, მართვა და პრევენცია

კლინიკური პრაქტიკის ეროვნული რეკომენდაცია

(გაიდლაინი)

კლინიკური პრაქტიკის ეროვნული რეკომენდაცია (გაიდლაინი) „რაქიტის დიაგნოსტიკა, მართვა და პრევენცია“ მიღებულია კლინიკური პრაქტიკის ეროვნული რეკომენდაციების (გაიდლაინები) და დაავადებათა მართვის სახელმწიფო სტანდარტების (პროტოკოლები) შემუშავების, შეფასების და დანერგვის ეროვნული საბჭოს 2008 წლის 5 ნოემბრის №1 სხდომაზე და დამტკიცებულია საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2009 წლის 14 აპრილის № 143/ო ბრძანებით.

# რაქიტის დიაგნოსტიკა, მართვა და პრევენცია

## 1. დეფინიცია, სინონიმები, ტერმინოლოგია და კლასიფიკაცია

### დეფინიცია<sup>1</sup>

რაქიტი ჩვილი და ადრეული ასაკის ბავშვთა დაავადებაა, რომელიც ხასიათდება ძვლოვანი ქსოვილის წარმოქმნისა და მინერალიზაციის დარღვევით, D ვიტამინის დეფიციტით გამოწვეული კალციუმისა და ფოსფორის ცვლის მოშლით. იგი ხასიათდება ოსტეომალაციით, ოსტეოიდური ქსოვილის ჰიპერპლაზიით, რაც თავის მხრივ იწვევს ზრდის შეფერხებას.

### სინონიმები

ოსტეომალაცია, ინგლისური დაავადება<sup>1</sup>

### ტერმინოლოგია

ოსტეომალაცია – პათოლოგიური მდგომარეობა, რომლის დროსაც ვლინდება ძვლის დემინერალიზაცია და დარბილება.

ოსტეოპოროზი – ძვლის მოცულობის ერთეულში ძვლოვანი ქსოვილის მასის შემცირება, რასაც მოყვება ძვლის სტრუქტურის დარღვევა

ოსტეოიდური ქსოვილის ჰიპერპლაზია – ძვლის ზრდის ზონებში ძვლოვანი ქსოვილის ჭარბი ზრდა.

### კლასიფიკაცია<sup>1</sup>

არსებობს რაქიტის რამდენიმე ტიპი:

1. ვიტამინ D დეფიციტური – “კლასიკური” რაქიტი.
2. ვიტამინ D დამოკიდებული - ალფა-ჰიდროქსილაზის დეფიციტით განპირობებული (ენზიმი, რომელიც ვიტამინ D-ს ააქტიურებს).
3. ვიტამინ D რეზისტენტური – ფოსფორის მილაკოვანი რეაბსორბციის დეფექტი.

ბავშვებში განსაკუთრებით ხშირია ვიტამინ D დეფიციტური ფორმები.

### ბაიფლანის სამიზნე ჯგუფი:

- ⇒ 2 წლამდე ასაკის ბავშვები, რომლებსაც აღენიშნებათ ვიტამინ D დეფიციტური რაქიტის ნიშნები ან მისი განვითარების რისკი.
- ⇒ რეკომენდაცია არ ეხება ვიტამინ D რეზისტენტულ, ვიტამინ D დამოკიდებულ რაქიტს, და სხვა პათოლოგიის ფონზე (თირკმლის, ღვიძლის პათოლოგია და სიმსივნური დაავადებები) მიმდინარე დაავადებას.

### ბაიფლანი განკუთვნილია

- ⇒ სამედიცინო პერსონალისთვის, რომელიც მუშაობს ადრეული ასაკის ბავშვთან - ოჯახის ექიმი, ექიმი-პედიატრი, ექთანი.

## 2. ეპიდემიოლოგია

ევროპისა და ჩრდილოეთ ამერიკის ქვეყნებში ალიმენტური რაქიტი პრაქტიკულად აღარ გვხვდება, რაც განპირობებულია საკვების D ვიტამინით ფორტიფიკაციით. ინგლისში D ვიტამინის დეფიციტის გამოვლინება აღინიშნებოდა 100 000 ბავშვიდან 7,5-ში<sup>31</sup>. განვითარებად ქვეყნებში რაქიტი შედის 5 ყველაზე გავრცელებულ დაავადებებს შორის<sup>4</sup>, ხშირია აფრიკაში<sup>5-7</sup>, აზიაში<sup>8,9</sup>. ნიგერიაში რაქიტი აღინიშნება ბავშვთა 9 %-ს<sup>10</sup>.

საქართველოში მონაცემები რაქიტის გავრცელების შესახებ არ არსებობს, ვინაიდან იგი არ შედის სატისტიკურად აღრიცხვადი დაავადებების ჩამონათვალში.

## 3. ეტიოპათოგენეზი

*ეტიოლოგია* <sup>1,11-14,30,32,33</sup>

D ვიტამინ დეფიციტური რაქიტის განვითარების ძირითადი მიზეზები:

- არარაციონალური კვება (ვიტამინ D-ს დაბალი შემცველობის პროდუქტების მიღება, აგრეთვე საკვებში Ca და ფოსფორის დეფიციტი);
- მზის ულტრარაიისფერი სხივებისამდი არასკმარისი ექსპოზიციით.

მეორადად D ვიტამინის დეფიციტი შეიძლება განპირობებული იყოს შემდეგი მიზეზებით:

- D ვიტამინის მეტაბოლიზმის დარღვევა ზოგიერთი სამკურნალო პრეპარატების (გლუკოკორტიკოიდები, ანტიკონვულსანტები, დიურეტიკები, ანტაციდები, ფიტინი) მიღებისას;
- კანის დაავადებები, რომელთა დროს დაქვეითებულია ქოლეკალციფეროლის სინთეზი;
- გასტროინტესტინური ტრაქტის დაზიანება, როდესაც ვერ ხერხდება ალიმენტური გზით მიღებული D ვიტამინის ათვისება (მალაბსორბციის სინდრომი, პანკრეასის უკმარისობა და სხვ.);
- დვიდლისა და თირკმელების დაავადებები, როდესაც ირღვევა D ვიტამინის აქტიური მეტაბოლიტების წარმოქმნა (ჰეპატობილიარული დარღვევა, თირკმლის ქრონიკული უკმარისობა და სხვ.).

*პათოგენეზი* <sup>1,11,12,14,32-34,37</sup>

არსებობს D ვიტამინის (კალციფეროლი) ორი ფორმა D<sub>2</sub> (ერგოკალციფეროლი) და D<sub>3</sub> (ქოლეკალციფეროლი). D<sub>2</sub> ვიტამინი ორგანიზმში ხვდება ალიმენტური გზით, საკვებთან ერთად. D<sub>3</sub> ვიტამინი კი ადამიანის ორგანიზმში წარმოიქმნება მზის ულტრარაიისფერი სხივების (290-315 ნმ) მოქმედებით კანში არსებული პროვიტამინის (7-დეჰიდროქოლესტეროლი) გარდაქმნით. D ვიტამინის ორივე ფორმა ჰიდროქსილირდება ჯერ დვიდლში (25-OH-ქოლეკალციფეროლად) და შემდეგ თირკმელში (1,25 – დიჰიდროქოლეკალციფეროლად - კალციტრიოლი) და ხასიათდება ჰორმონის თვისებებით.

D ვიტამინის ძირითადი ფუნქციაა:

- ნაწლავებში კალციუმისა და ფოსფორის შეწოვის ხელშეწყობა;
- თირკმლის მილაკებში ფოსფორის რეაბსორბციის გაზრდა;
- ძვალში კალციუმისა და ფოსფორის ჩალაგება;

- ტუტე ფოსფატაზის დონის რეგულაცია.

D ვიტამინის დეფიციტის დროს ნაწლავებიდან შეიწოვება საკვებით მიღებული კალციუმის მხოლოდ 10-15% და ფოსფორის 50-60%, რასაც მოსდევს იონიზირებული კალციუმის დონის შემცირება შრატში. ჰიპოკალცემია თავის მხრივ იწვევს პარათირეოიდული ჯირკვლების მიერ პარათჰორმონის გამომუშავების გაძლიერებას. პარათჰორმონი განაპირობებს კალციუმის და ფოსფორის გამოტანას ძვლოვანი ქსოვილიდან სისხლში, რის გამოც ვითარდება ოსტეომალაცია. აღნიშნული მექანიზმის გამო კალციუმის დონე შრატში დაავადების საწყის პერიოდში ნორმის ფარგლებშია. პარათჰორმონი აქვეითებს ფოსფორის რეაბსორბციას თირკმლის მილაკებიდან, რის გამოც ვითარდება ჰიპოფოსფატემია, შრატში იმატებს ტუტე ფოსფატაზის დონე. ჰიპოკალცემია რაქიტის დროს ვლინდება დაავადების საშუალო და მძიმე მიმდინარეობისას და გამოჯანმრთელების პერიოდში.

**რაქიტის განვითარების რისკ-ფაქტორებია<sup>1,11,12,14,36,37</sup>:**

- დედის ასაკი (<17 და >35 წელზე);
- დედის არბალანსირებული, არაადეკვატური კვება ორსულობისა და ლაქტაციის პერიოდში;
- დაბალი სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობა;
- ბავშვის დაბადების პერიოდი;
- დღენაკლულობა;
- დაბადების დიდი მასა;
- სიცოცხლის პირველი 3 თვის განმავლობაში წონის ჭარბი ნამატი;
- ხელოვნური კვება;
- ჰიპოდინამია (ბავშვის გახვევა ან აკენის გამოყენება);
- ხშირი რესპირაციული ინფექციები და ღიარვა.

**4. კლინიკური სიმპტომატიკა<sup>1,11-14,32,38</sup>**

რაქიტის პირველი ნიშნების გამოვლენა იწყება 1-2 თვიდან, თუმცა კლინიკური სურათის გაშლა ხდება 4-12 თვის ასაკში.

რაქიტს ახასიათებს ცვლილებები ნერვული, ძვალ-სახსროვანი და კუნთოვანი სისტემის მხრივ, სიმპტომების გამოვლენა დამოკიდებულია დაავადების სიმძიმეზე.

ანამნეზური მონაცემებიდან ყურადღება უნდა გამახვილდეს: კვების ხასიათზე, დღის რეჟიმზე, მოვლის პრინციპებზე და სხვ.

გამოყოფენ დაავადების მსუბუქ, საშუალო და მძიმე ფორმას.

**მსუბუქი რაქიტისთვის დამახასიათებელია შემდეგი ცვლილებები:**

- ⇒ ცენტრალური და ვეგეტატიური ნერვული სისტემა - მოუსვენრობა, აგზნებადობა, კრთომები, ძილის დარღვევა, ოფლიანობა, რაქიტული სიქანლე, წითელი დერმოგრაფიზმი;
- ⇒ კუნთოვანი და ძვალ-სახსროვანი სისტემა - ჰიპოტონია, მიდრეკილება ყაბზობისკენ, დიდი ყიფლიბანდის კიდების გარბილება;
- ⇒ სისხლის ბიქიმიური მახასიათებლები – შრატში კალციუმის მაჩვენებელი ნორმალურია, ფოსფორის დონე ძირითადად დაქვეითებულია, ტუტე ფოსფატაზას მომატებული;

⇒ ამ სტადიაზე არ ვლინდება რენტგენოლოგიური ცვლილებები, დენსიტომეტრით შეიძლება ოსტეოპენიის გამოვლენა.

### **საშუალო სიმძიმის რაქიტისთვის დამახასიათებელია**

⇒ **ცენტრალური და ვეგეტატიური ნერვული სისტემა** – ემოციური ლაბილობა, მკვეთრი ოფლიანობა, ზოგადი ადინამია, განვითარებაში ჩამორჩენა;

⇒ **ძვალ-სახსროვანი სისტემა** – ვლინდება ოსტეოპოროზი და ოსტეომალაცია:

- თავი – კრანოტაბესი, ქალას ძვლების დარბილება, კვადრატული თავი, თხემის ბორცვები, ოლიმპური შუბლი, უნაგირა ცხვირი, კბილების ამოჭრის დაგვიანება, თანკბილვის დარღვევა;
- გულმკერდი – ქათმისებური ან მეწადისებური გულმკერდი, რაქიტული კრიალოსანი, ჰარისონის ღარი;
- ხერხემალი – კიფოზი, ლორდოზი, სქოლიოზი;
- მენჯი – წინა-უკანა დიამეტრის შემცირება ანუ ბრტყელი მენჯი;
- კიდურები (ზედა და ქვედა) – მაჯებზე - “რაქიტული სამაჯურები”, თითის ფალანგებზე “მარგალიტის მძივები”, X-ისებური ან O-ისებური ფეხები;
- სახსრები – ჰიპერმოხილურობა.

⇒ **კუნთოვანი სისტემა** – კუნთთა ტონუსის გამოსატული დაქვეითება, ბაყაყისებრი მუცელი, დიაფრაგმის მაღლა დგომა, ყაბზობა;

⇒ **სისხლის ბიოქიმიური მახასიათებლები** – კალციუმისა და ფოსფორის დონის დაქვეითება შრატში ტუტე ფოსფატაზას მატება, აციდოზი;

⇒ **რენტგენოლოგიური ცვლილებები** - ოსტეოპოროზი, მეტაფიზების ფიალისებრი გაფართოება, პირველადი გაძვალბების წერტილების არამკვეთრი სურათი. **დენსიტომეტრით** – ოსტეოპოროზი და ოსტეოპენია.

**მძიმე რაქიტის შემთხვევაში** ზემოაღწერილ კლინიკურ ნიშნებთან ერთად დამატებით ვლინდება ცვლილებები შინაგანი ორგანოების მხრივ.

სასუნთქი მუსკულატურის ტონუსის დაქვეითებამ და გულმკერდის დეფორმაციამ შეიძლება გამოიწვიოს ვენტილაციის დაქვეითება, ობსტრუქცია და სასუნთქი გზების ხშირი ინფექციები. ჰიპოტონიის გამო შეიძლება განვითარდეს საზარდულის, ჭიპის, თეთრი ხაზის თიაქარი. ჰიპოკალცემიამ შეიძლება გამოიწვიოს ტეტანია (კარპოპედალური სპაზმი, ლარიგოსპაზმი და გენერალიზებული კრუნჩხვა), ჰიპოკალცემიური მიოკარდიოპათია და იშვიათად სიკედილი<sup>14</sup>. მძიმე რაქიტის დროს ვლინდება ჰიპოქრომიული ანემია, გულის საზღვრების გადიდება, ეკგ-ზე კბილების ვოლტაჟის დაქვეითება, PQ ინტერვალის გაზრდა. გამოსატულია ეგზოფთალმი, იმუნიტეტის დარღვევის (ფაგოციტოზის, ინტერფერონის სინთეზის დარღვევა) გამო ხშირად ვითარდება მწვავე რესპირაციული ინფექციები. ვლინდება განვითარების შეფეხება, განსაკუთრებით მოტორულ სფეროში – ბავშვი ვერ ჯდება, ვერ დგება და ვერ დადის.

ლაბორატორიული და რენტგენოლოგიური ცვლილებები ისეთივეა, როგორც საშუალო სიმძიმის რაქიტის შემთხვევაში, თუმცა ტუტე ფოსფატაზას დონე უფრო მკვეთრად არის მომატებული.

რაქიტი ვითარდება ჩვილ ბავშვთა ასაკში, თუმცა დაავადების შედეგად განვითარებული დეფორმაციები რჩება მთელი ცხოვრების მანძილზე<sup>2</sup>.

## 5. დაავადების დიაგნოზი<sup>1,11-13,32,33,35</sup>

დიაგნოსტიკა ძირითადად ეფუძნება დამახასიათებელ კლინიკურ ნიშნებს და ანამნეზურ მონაცემებს. დიაგნოზის დადასტურდება შეიძლება რენტგენოლოგიური და ლაბორატორიული მონაცემებით, თუმცა მათი ჩატარება რუტინულად არ არის რეკომენდებული. მისი ჩატარება შესაძლებელია საჭირო გახდეს დიფერენციალური დიაგნოსტიკისათვის, არაეფექტური მკურნალობის შემთხვევაში.

## დიფერენციული დიაგნოზი<sup>1,11</sup>

დიფერენციული დიაგნოზი ტარდება შემდეგ დაავადებებთან: თანდაყოლილი ათაშანგი, ქონდროდისტროფია, ძვლების თანდაყოლილი მსხვრევალობა, ტუბულოპათიები, ვიტამინ D რეზისტენტული რაქიტი.

## 6. გამოკვლევის სქემა<sup>28,29,30,32</sup>

⇒ **ლაბორატორიული კვლევა:**

სისხლის შრატში ისახდვრება:

- **იონიზირებული კალციუმი** – დაავადების საწყის ეტაპზე ნორმის ფარგლებშია. საშუალო სიმძიმის და მძიმე რაქიტის დროს ხდება დაქვეითება.
- **ფოსფორი** – დაავადების ნებისმიერი მიმდინარეობის დროს დაქვეითებულია (< 4 მგ/დლ-ზე).
- **ტუტე ფოსფატაზა** – მომატებულია. ტუტე ფოსფატაზას ნორმალური მაჩვენებლებია – 44-147 (150) სე/ლ. საშუალო სიმძიმის რაქიტისას მისი შემცველობა აღემატება 500 სე/ლ. მძიმე ფორმებისას აღინიშნება მისი დონის კიდევ უფრო მატება.
- **25-ჰიდროქსიქოლექალციფეროლი** – დაქვეითებულია (ნორმალური დონე > 50 nmol/L). მსუბუქი დეფიციტი 25–50 ნმოლ/ლ, ზომიერი დეფიციტი - 12.5–25 ნმოლ/ლ, მძიმე დეფიციტი - 12.5 ნმოლ/ლ.
- **პარათჰორმონი** – მომატებულია

⇒ **რენტგენოლოგიური კვლევა:**

- რეკომენდებულია მუხლის სახსრის რენტგენოგრამა, რომელზეც ჩანს წვივისა და ბარძაყის ძვლების მეტაფიზები და ეპიფიზები, აგრეთვე შესაძლებელია მაჯის ძვლების რენტგენოლოგიური კვლევა. რენტგენოგრამაზე აღინიშნება – ოსტეოპოროზი, მეტაფიზების ფიალისებრი გაფართოება, პირველადი გაძვალების წერტილების არამკვეთრი სურათი.

## 7. მკურნალობის სქემა

რაქიტის სამკურნალოდ გამოიყენება ვიტამინი D<sub>2</sub> და D<sub>3</sub>. D ვიტამინის 10 მკ შეესაბამება 400 სე (IU). D ვიტამინის სამკურნალო დოზა დაავადების სიმძიმის მიხედვით ერთი კურსის განმავლობაში მერყეობს 200 000-600 000 სე-ს ფარგლებში კალციუმის ადეკვატური მიწოდების ფონზე. D ვიტამინის მიწოდება შეიძლება ორი სახით:

- ⇒ ყოველდღიურად 1000-6000 სე-მდე (50-150 მკგ) დღეში. ახალშობილობის პერიოდში მაქსიმალური დოზაა 1000 სე/დღეში, 1-12 თვემდე ასაკში - 3000 სე/დღეში, 1 წლის ზემოთ 5000 სე/დღეში. მკურნალობის ხანგრძლივობა დამოკიდებულია დაავადების სიმძიმეზე და გრძელდება 1-3 თვე. მსუბუქი მიმდინარეობის დროს მკურნალობა საშუალოდ 1 თვე გრძელდება. შემდეგ D ვიტამინის დოზა მცირდება და ეძლევა საპროფილაქტიკო დოზა<sup>1,14-16,30</sup>. სამთვიანი კურსი შეიძლება საჭირო გახდეს ძვლოვანი სისტემის მხრივ მკვეთრად გამოხატული ცვლილებების დროს. დოზის შემცირების მაჩვენებლად კლინიკურ სიმპტომატიკასთან ერთად, გამოიყენება შრატში ტუტე ფოსფატაზის დონის ნორმალიზება. რენტგენოლოგიური მონაცემების გაუმჯობესება ხდება 2-4 კვირის შემდეგ. თუ არ აღინიშნება კლინიკური და ლაბორატორიული გაუმჯობესება სავარაუდოა რაქიტის ვიტამინ D რეზისტენტული ფორმის არსებობა<sup>1,16</sup>.
- ⇒ ერთბაშად პულსთერაპიის სახით (200 000 ერთ ერთხელ პერორალურად, განმეორებითი დოზა 3 კვირის შემდეგ)<sup>14,16,37</sup>. პულსთერაპიის გამოყენება შესაძლებელია იმ შემთხვევაში, თუ პაციენტის მშობლების მხრიდან არ არის თანხმობა ხანგრძლივ მკურნალობაზე. თუმცა ამ მეთოდის ფართოდ გამოყენება არ არის რეკომენდებული, რადგან ბავშვებში მისი გამოყენების უსაფრთხოება არ არის საბოლოოდ დადასტურებული (მტკიცებულების დონე II, რეკომენდაცია C)<sup>17</sup>.

თუ ბავშვს აღინიშნება პრობლემები კუჭ-ნაწლავის ტრაქტის მხრივ (შეწოვის და მონელების დარღვევა) შესაძლებელია D ვიტამინის წყალხსნარის გამოყენება.

მზის მაღალი ინსოლაციის პერიოდში D ვიტამინის მაღალი დოზით გამოყენებამ კალციუმის პრეპარატების გარეშე შეიძლება გამოიწვიოს ჰიპოკალცემიური ტეტანია.

რაქიტის დროს აუცილებელია კალციუმით მდიდარი საკვების (რძე და რძის პროდუქტები, ლობიო, თევზხეული, კვერცხი და სხვ.). საშუალო სიმძიმის და მძიმე რაქიტის დროს ან მსუბუქი რაქიტის დროს, როდესაც ბავშვის კვება არაბალანსირებულია მიზანშეწონილია კალციუმის პრეპარატების გამოყენება (იხ. ჰიპოკალცემიის მართვა). რაქიტის ფონზე განვითარებული ტეტანიის დროს შეიძლება საჭირო გახდეს ჰოსპიტალიზაცია (იხ. ჰიპოკალცემიის მართვა).

არ არსებობს საერთაშორისო რეკომენდაციები რაქიტის დროს სხვა დამხმარე თერაპიის შესახებ, თუმცა შეიძლება გამოყენებული იყოს წიწვოვანი აბაზანები (მომატებული აგზნებადობის დროს), ზღვის მარილის აბაზანები (გამოხტაული ჰიპოტონიის დროს), ასევე კურორტოთერაპია (ზღვის კურორტი).

### რაქიტის პროფილაქტიკა<sup>32,33,35</sup>

დედის რძეში D ვიტამინის შემცველობა დაბალია. ქალის რძე შეიცავს 5-136 სე/ლ, საშუალოდ 26 სე/ლ D ვიტამინს, ამიტომ ბუნებრივ კვებაზე მყოფი ჩვილები მზის არასაკმარისი ინსოლაციის პირობებში D ვიტამინის დეფიციტის განვითარების რისკის



C

III

A

ჯგუფს მიეკუთვნებიან (რეპომენდაცია C) და საჭიროებენ D ვიტამინის დამატებით მიღებას<sup>18,19</sup>. 6 თვის ასაკამდე მიზანშეწონილია ვიტამინ D მედიკამენტური ფორმის საპროფილაქტიკო დოზის (200-400 სე) გამოყენება რაქიტის პრევენციისთვის (მტკიცებულების დონე III)<sup>23</sup>. ამასთან უნდა აღინიშნოს რომ ბუნებრივ კვებაზე მყოფ ბავშვებში რაქიტის მძიმე ფორმები არ ვითარდება.

ქალის რძის შემცველი ხელოვნური ფორმულა ფორტიფიცირებულია D ვიტამინით. ფორმულა უნდა შეიცავდეს 400 სე/ლ-ზე ვიტამინ D-ს<sup>20,21</sup>. ამიტომ თუ ჩვილი დღეში იღებს მინიმუმ 500 მლ ასეთ საკვებს, D ვიტამინზე მისი მოთხოვნილება სრულად დაკმაყოფილებულია (რეპომენდაცია A)<sup>17</sup>.

D ვიტამინის საპროფილაქტიკო დოზაა 200-400 სე<sup>18,21,22</sup>. იგი გამოიყენება:

- ბუნებრივ კვებაზე მყოფ ყველა ჩვილთან არასაკმარისი ინსოლაციის პირობებში<sup>12,14,22,23</sup>;
- ხელოვნურ კვებაზე მყოფ ჩვილებთან, თუ ისინი იღებენ არაადაპტირებულ საკვებს ან დღეში 500 მლ-ზე ნაკლებ D ვიტამინით გამდიდრებულ ფორმულას<sup>12</sup>.

საპროფილაქტიკო დოზა დროულად ინიშნება მეორე თვიდან, დღენაკლულებში – 2 კვირის ასაკიდან. D ვიტამინით რაქიტის პროფილაქტიკის ჩატარება რეკომენდებულია სიცოცხლის პირველი 2 წლის განმავლობაში შემოდგომა-ზამთრის თვეებში.

პროფილაქტიკისათვის შეიძლება გამოყენებული იყოს 200 000 ერთეული პერორალურად 6 თვეში ერთხელ 5 წლის განმავლობაში.

**D ვიტამინის პროფილაქტიკური დანიშნის უპუჩვენებაა:** იდიოპათიური კალციურია, ჰიპოფოსფატაზია, ცნს-ის ორგანული დაზიანებები მიკროცეფალიისა და კრანოსტენოზის ნიშნებით<sup>1</sup>.

**რაქიტის არასპეციფიკური პროფილაქტიკა** გულისხმობს ბალანსირებულ კვებას, დამატებითი კვების დროულ დაწყებას, მოვლის პრინციპების დაცვას (ჰაერზე სეირნობა და სხვ.). დიეტის შერჩევას გათვალისწინებული უნდა იყოს, რომ ბურღულეულის უჯრედისი, ფიტინის მჟავა და საკვებში სტეარინისა და პალმიტინის მჟავების სიჭარბე ამცირებს კალციუმის ათვისებას, ფოსფატების შეწოვას კი ხელს უშლის საკვები დანამატის სახით რკინის მიწოდება.

**რაქიტი და მზისადმი ექსპოზიცია<sup>19</sup>**

მზისადმი ექსპოზიციის ადეკვატური ხანგრძლივობა და უსაფრთხო ზღავრი არ არის განსაზღვრული. ჩვილებში მზის ულტრაიისფერი სხივების ხანგრძლივი და ხანმოკლე ძლიერი (კანის დამწვრობა) ზემოქმედება ზრდის მოზრდილ ასაკში კანის კბოს განვითარების რისკს<sup>24-26</sup>.

6 თვემდე ასაკის ბავშვებისთვის მზის სხივების პირდაპირი ექსპოზიცია არ არის რეკომენდებული. 6 თვის შემდეგ რეკომენდებულია მზის სხივების პირდაპირი ექსპოზიცია სახეზე დღეში 17 წთ (კვირაში 2 სთ), ხოლო შიშველ მდგომარეობაში (ერთჯერადი საფენით) 4 წთ დღეში (30 წთ კვირაში). თეთრ-კანიანი ბავშვებში მზის ულტრაიისფერი სხივების აღნიშნული რაოდენობით მოქმედების დროს წარმოიქმნება დაახლოებით 200სე D ვიტამინი<sup>11,12,27</sup>.

## რეზიუმე

### რეზიუმის ჩვენება

- ⇒ რაქიტის ფონზე განვითარებული ჰიპოკალცემიური ტეტანია;
- ⇒ თუ ადეკვატური მკურნალობის მიუხედავად გაუმჯობესება არ აღინიშნება (საჭიროა ტუბულოპათიების და ვიტამინ D რეზისტენტული ფორმების გამორიცხვა).

### პროგნოზი:

რაქიტი თავისთავად არ არის ფატალური დაავადება, პროგნოზი დროული და ადეკვატური მკურნალობის პირობებში კეთილსაიმედოა – ხდება სრული გამოჯანმრთელება, მკურნალობის დაგვიანების შემთხვევაში შეიძლება დარჩეს ძვალ-სახსროვანი სისტემის დეფორმაციები. იშვიათად რაქიტის ფონზე თანმხლებმა ინფექციებმა შესაძლოა გამოიწვიოს ლეტალური გამოსავალი<sup>11</sup>.

### დედასთან კონსულტაციის საკითხები

მეთვალყურეობის ვიზიტების დროს აუცილებელია ჯანსაღი, რაციონალური კვების პროპაგანდა:

- ექსკლუზიური ძუძუთი კვება
- ორ წლამდე ძუძუთი კვების გაგრძელება
- დამატებითი საკვების დროულად დაწყება
- კალციუმით და D ვიტამინით მდიდარი საკვების მიღება
- მზის არაპირდაპირი სხივებისადმი ექსპოზიცია
- მშობლებს უნდა მიეცეთ რჩევა ბავშვებს არ დააღვინონ სოდიანი სასმელები, რადგან ისინი შეიცავენ კოფეინს, რაც იწვევს კალციუმის დაკარგვას ძვლებიდან (მტკიცებულების დონე II, რეკომენდაცია A)<sup>17</sup>

A

## 8. გაიდლაინის გადასინჯვისა და განახლების ვადა – 2 წელი

### 9. გაიდლაინის მიღების ხერხი/წყარო

#### გაიდლაინის შემუშავების მეთოდოლოგია

- რაქიტის პრევენციის და მართვის პრინციპების შესახებ ძალიან მცირე სამეცნიერო მტკიცებულების საფუძველზე შექმნილი რეკომენდაციები. მოცემული გაიდლაინის შექმნის პროცესში სამუშაო ჯგუფის გადაწყვეტილებით მოძიებული და შეფასებული იქნა უკვე არსებული პრაქტიკული რეკომენდაციები. მოხდა არსებული რეკომენდაციების ადაპტირებული ვარიანტის შემუშავება, რომელიც ერთი მხრივ პასუხებს საერთაშორისო მოთხოვნებს, ხოლო მეორე მხრივ ითვალისწინებს საქართველოს სამედიცინო დაწესებულებათა როგორც ადამიანურ, ისე ტექნიკურ რესურსებს.

- რეკომენდაციათა მოძიება ხორციელდებოდა კლინიკური რეკომენდაციების საერთაშორისო რეესტრებში ელექტრონული მონაცემთა ბაზების გამოყენებით ინტერნეტში.

ქვეყანა და რესურსის დასახელება	ინტერნეტ-მისამართი
აშშ	
US National Guideline Clearinghouse (NGC)	<a href="http://www.guideline.gov">http://www.guideline.gov</a>
Centers for Disease Control and Prevention (CDC)	<a href="http://www.phppo.cdc.gov/CDCRecommends/AdvSearchV.asp">http://www.phppo.cdc.gov/CDCRecommends/AdvSearchV.asp</a>
Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ)	<a href="http://www.ahrq.gov/clinic/cpgsix.htm">http://www.ahrq.gov/clinic/cpgsix.htm</a>
Health Services Technology Assessment Text (HSTAT) and National Library of Medicine (NLM)	<a href="http://hstat.nlm.nih.gov">http://hstat.nlm.nih.gov</a>
Institute of Clinical Systems Improvement (ICSI)	<a href="http://www.icsi.org">http://www.icsi.org</a>
American Medical Association	<a href="http://www.ama-assn.org">http://www.ama-assn.org</a>
	<a href="http://www.emedicine.com">http://www.emedicine.com</a>
Canadian Medical Association (CMA)	<a href="http://mdm.ca/cpgsnew/cpgs/index.asp">http://mdm.ca/cpgsnew/cpgs/index.asp</a>
Health Canada – Population and Public Health Branch (PPHB)	<a href="http://www.hc-sc.gc.ca/pphb-dgspsp/dpg_e.html">http://www.hc-sc.gc.ca/pphb-dgspsp/dpg_e.html</a>
დიდი ბრიტანეთი	
National Institute for Clinical Excellence (NICE)	<a href="http://www.nice.org.uk">http://www.nice.org.uk</a>
Sheffield Evidence for Effectiveness and Knowledge (SEEK)	<a href="http://www.shef.ac.uk/seek/guidelines.htm">http://www.shef.ac.uk/seek/guidelines.htm</a>
National electronic Library for Health (NeLH)	<a href="http://www.nelh.nhs.uk/guidelinesfinder">http://www.nelh.nhs.uk/guidelinesfinder</a>
PRODIGY Clinical Guidance	<a href="http://www.prodigy.nhs.uk/ClinicalGuidance">http://www.prodigy.nhs.uk/ClinicalGuidance</a>
Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)	<a href="http://www.sign.ac.uk">http://www.sign.ac.uk</a>
German Guideline Information Service (GERGIS)	<a href="http://www.leitlinien.de/english/english/view;">http://www.leitlinien.de/english/english/view;</a>

ავსტრალია	
Australian National Health and Medical Research Council (NHMRC)	<a href="http://www.health.gov.au/hfs/nhmrc/publicat/cp-home.htm">http://www.health.gov.au/hfs/nhmrc/publicat/cp-home.htm</a>
ახალი ზელანდია	
New Zealand Guidelines Group (NZGG)	<a href="http://www.nzgg.org.nz/library.cfm">http://www.nzgg.org.nz/library.cfm</a>
მტკიცებითი მედიცინის სპეციალისტთა რეგიონთაშორისი საზოგადოება	<a href="http://www.osdm.org">http://www.osdm.org</a>

**კლინიკური რეკომენდაციების და მტკიცებულებების მოძიების დამატებითი წყაროები და მეთოდები**

- კოხრენის ბიბლიოთეკა - *The Cochrane Library 2006, Issue 2*,
- ამერიკის სამედიცინო ბიბლიოთეკის მიერ შექმნილ ელექტრონულ ბიბლიოგრაფიულ მონაცემთა ბაზა - მედლაინი – *MEDLINE*.

**პუბლიკაციების ჩართვის/გამორიცხვის კრიტერიუმები**

- კვლევები შემდეგი დიზაინით: რანდომიზირებული საკონტროლო კვლევები, სისტემატური მიმოხილვები და მეტა-ანალიზი, ერთმომენტისანი, კოჰორტული კვლევები;
- რეკომენდაციის მომზადებისას ძირითადად დადგენილი იყო დროის 12 წლიანი შეზღუდვა. თუმცა ზოგჯერ გამოყენებული იყო უფრო ადრეული პუბლიკაციები, რომლებიც დღესაც აქტუალურია და საფუძვლად უდევს სხვა თანამედროვე მტკიცებულებებს;
- დადგენილი იყო ენობრივი შეზღუდვები, რადგანაც სამუშაო ჯგუფს შესაძლებლობა ჰქონდა ლიტერატურის წყაროები შეესწავლა მხოლოდ ინგლისურ და რუსულ ენებზე.

**მოძიებული კლინიკური რეკომენდაციებისა და მტკიცებულებების ანალიზი**

სამუშაო ჯგუფის მიერ ტარდებოდა მოძიებული წყაროების ანალიზი. ჩატარებული ძიების შედეგად მიღებული იყო რამდენიმე კლინიკური მეთოდური რეკომენდაცია რაქიტის მართვის და პრევენციის საკითხებზე, რომლებიც შეიცავდა ჯგუფის მიზნის შესაფერის საჭირო ინფორმაციას. ამ რეკომენდაციების შეფასებისას გამოყენებული იყო რეკომენდაციათა ატესტაციისა და ექსპერტიზის კითხვარი - AGREE (94,96-98). სამუშაო ჯგუფი ხელმძღვანელობდა საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტროს მიერ შემუშავებული ნაციონალური გაიდლაინების გზამკვლევით. შეფასების შედეგად ამორჩეული იყო ქვემოთ ჩამოთვლილი ორგანიზაციების რეკომენდაციები:

- ⇒ ჯანმრთელობის მსოფლიო ორგანიზაცია
- ⇒ ნელსონის სახელმძღვანელო “პედიატრია”
- ⇒ ამერიკის პედიატრიის აკადემია
- ⇒ ამერიკის ოჯახის ექიმთა აკადემია

- რეკომენდაციების მტკიცებულებათა დონეების განსაზღვრისას გამოყენებული იყო საქართველოს შრომის ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტროს მიერ მოწოდებული მტკიცებულებების დონისა და რეკომენდაციების ხარისხის სქემა.

### მტკიცებულებათა დონეებისა და რეკომენდაციების ხარისხის სქემა

დონე	მტკიცებულების სიმკვრივის 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 ერთი სწორი დიზაინის მქონე რანდომიზებულ კონტროლირებად კვლევას	B	ეყრდნობა II დონის მტკიცებულებას და შესაბამისად მტკიცედ 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 კონსესუსს
Va	ავტორიტეტულ პროფესიონალთა მოსაზრება		
Vb	კლინიკური გამოცდილება, აღწერილობითი კვლევები ან ექსპერტთა ანგარიში		

#### 10. ალტერნატიული ბაიბლანინი არ არსებობს

#### 11. გამოყენებული ლიტერატურა:

- Behrman, Kleigman, Jenson. Nelson Test Book of Pediatrics 17-th edition.2004.
- Feldman D, Gloriex FP, Pike JW . Vitamin D. San Diego : Academic Press 1997
- Callaghan A L, Moy R J D, Booth I W, Debelle G, Shaw N J - Incidence of symptomatic vitamin D deficiency Arch Dis Child 2006;91:606–607.
- Glorieux FH, ed. Rickets. Nestle Nutrition Workshop Series. Vol 21. New York: Raven Press, 1991.
- Pettifor JM, Ross P, Wang J, Moodley G, Couper-Smith J. Rickets in children of rural origin in South Africa: Is low dietary calcium a factor? Pediatrics 1978;92:320–4.
- Thacher TD, Ighogboja SI, Fischer PR. Rickets without vitamin D deficiency in Nigerian children. Ambulatory Child Health 1997;3:56–64.

7. Thacher TD. Calcium-deficiency rickets. *Endocr Dev* 2003;6:105–25.
8. Fischer PR, Rahman A, Cimma JP, et al. Nutritional rickets without vitamin D deficiency in Bangladesh. *J Trop Pediatr* 1999;45:291–3.
9. Bhattacharyya AK. Nutritional rickets in the tropics. In: Simopoulos AP, ed. Nutritional triggers for health and in disease. *World Rev Nutr Diet* 1992;67:140–97.
10. Pfitzner MA, Thacher TD, Pettifor JM, Zoakah AI, Lawson JO, Isichei CO, Fischer PR. Absence of vitamin D deficiency in young Nigerian children. *J Pediatr* 1998;133:740–4.
11. Finberg L. – Rickets – eMedicine, Last Updated: April 25, 2006 <http://www.emedicine.com/ped/topic2014.htm>
12. Nield L.N. et al - Rickets: Not a Disease of Past, *Journal of American Family Physician* vol. 74/N4, 2006
13. J Singh, N Moghal, S H S Pearce and T Cheetham - The investigation of hypocalcaemia and rickets - *Arch. Dis. Child.* 2003;88;403-407
14. Holick M.F. – Resurrection of vitamin D deficiency and rickets; *The journal of clinical investigation* vol.126, N8 August 2006, p-2062-2072,
15. Cara J. F. - Vitamin D-Deficiency Rickets in Breast-Fed Infants, Copyright © 2000 Medscape Portals, Inc. <http://www.medscape.com/viewarticle/420205>
16. Shah BR, Finberg L. Single-day therapy for nutritional vitamin D-deficiency rickets: a preferred method *J Pediatr.* 1994 Sep;125(3):487-90
17. Canadian Pediatric Society – Vitamin D supplementation in northern Native communities, *Paediatrics&child health* 2002; 7 (7): 459-63
18. Institute of Medicine, Food and Nutrition Board, Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes. Vitamin D. Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D and Fluoride. Washington, DC: National Academy Press 1997
19. Heinig M.J. - Vitamin D and the Breastfed Infant: Controversies and Concerns - *J Hum Lact* 19(3), 2003
20. Life Sciences Research Office Report. Assessment of nutrition requirements for infant formulas. *J Nutr.* 1998.
21. WHO - Guidelines on infant and child feeding. 2003
22. Gartner LM, Greer FR - American Academy of Pediatrics, Section on Breastfeeding and Committee on Nutrition. Prevention of rickets and vitamin D deficiency: new guidelines for vitamin D intake. *Pediatrics.* 2003 Apr;111(4 Pt 1):908-10
23. Dewey KG, Cohen RJ, Brown KH, Rivera LL. (2001) Effects of exclusive breastfeeding for four versus six months on maternal nutritional status and infant motor development: results of two randomized trials in
24. Honduras. *J Nutrition* 131:262-267 American Academy of Pediatrics Committee on Environmental Health. Ultraviolet light: a hazard to children. *Pediatrics.* 1999;104:328-333.
25. Autier P, Dore JF. Influence of sun exposures during childhood and during adulthood on melanoma risk. EPIMEL and EORTC Melanoma Cooperative Group. European Organisation for Research and Treatment of Cancer. *Int J Cancer.* 1998;77:533-537.
26. Westerdahl J, Olsson H, Ingvar C. At what age do sunburn episodes play a crucial role for the development of malignant melanoma. *Eur J Cancer.* 1994;30A:1647-1654.
27. Vitamin D Expert Panel, Centers for Disease Control. Final Report. 2001 Available at: [www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/nutrition/pdf/Vitamin\\_D\\_Expert\\_Panel\\_Meeting.pdf](http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/nutrition/pdf/Vitamin_D_Expert_Panel_Meeting.pdf).
28. Robinson PD, Hogler W, Craig ME, et al. The re-emerging burden of rickets: a decade of experience from Sydney. *Arch Dis Child* 2006; 91: 564-568.
29. Working Group of the Australian and New Zealand Bone and Mineral Society, Endocrine Society of Australia and Osteoporosis Australia. Vitamin D and adult bone health in Australia and New Zealand: a position statement. *Med J Aust* 2005; 182: 281-285.

30. Craig Munns, Margaret R Zacharin, Christine P Rodda Prevention and treatment of infant and childhood vitamin D deficiency in Australia and New Zealand: a consensus statement - MJA 2006; 185 (5): 268-272
31. Ladhani S, Srinivasan L, Buchanan C, Allgrove J - Presentation of vitamin D deficiency - Archives of Disease in Childhood 2004;89:781-784 - 2004 BMJ Publishing Group & Royal College of Paediatrics and Child Health
32. van Rijn R. R. McHugh K. - Rickets -Article Last Updated: Feb 2, 2007 - <http://www.emedicine.com/radio/TOPIC610.HTM>
33. Primary vitamin D deficiency in children - Drug and Therapeutics Bulletin 2006;44:12-16; doi:10.1136/dtb.2006.44212 - Copyright © 2006 by the BMJ Publishing Group Ltd.
34. Rajakumar K., Thomas S. B.,- Reemerging Nutritional Rickets - A Historical Perspective - Arch Pediatr Adolesc Med. 2005;159:335-341.
35. Zipitis C S, Markides G A, Swann I L - Vitamin D deficiency: prevention or treatment? - *Archives of Disease in Childhood* 2006;91:1011-1014 - Copyright © 2006 BMJ Publishing Group Ltd & Royal College of Paediatrics and Child Health
36. Shenoy S D, Swift P, Cody D, Iqbal J - Maternal vitamin D deficiency, refractory neonatal hypocalcaemia, and nutritional rickets - Archives of Disease in Childhood 2005;90:437-438 © 2005 BMJ Publishing Group & Royal College of Paediatrics and Child Health
37. Allgrove J - Is nutritional rickets returning? - Archives of Disease in Childhood 2004;89:699-701 © 2004 BMJ Publishing Group & Royal College of Paediatrics and Child Health
38. Pettifor J M - VITAMIN D AND HEALTH IN THE 21ST CENTURY: BONE AND BEYOND Nutritional rickets: deficiency of vitamin D, calcium, or both? American Journal of Clinical Nutrition, Vol. 80, No. 6, 1725S-1729S, December 2004 © 2004 American Society for Clinical Nutrition
39. Eglash A, Kendall SK – What vitamins and minerals should be given to breastfed and bottle-fed infants? – The Journal of Family Practice, December 2005, Vol.54.N12

## 12. ავტორთა ჯგუფი:

პედიატრთა და ნეონტოლოგთა კავშირი „ალტერნატივა“

სამუშაო ჯგუფი:

- ⇒ მათა ხერხეულიძე – მ.მ.კ. თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის ზოგადი პედიატრიის დეპარტამენტის ასისტენტ-პროფესორი. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტროს ექსპერტი. პედიატრთა და ნეონტოლოგთა კავშირი „ალტერნატივა“-ს წევრი;
- ⇒ ნანი ყავლაშვილი – მ.მ.კ. თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის ზოგადი პედიატრიის დეპარტამენტის ასისტენტ-პროფესორი. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტროს ექსპერტი. პედიატრთა და ნეონტოლოგთა კავშირი „ალტერნატივა“-ს წევრი;
- ⇒ ეკა კანდელაკი – მ.მ.კ. თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის ზოგადი პედიატრიის დეპარტამენტის ასისტენტ-

პროფესორი. პედიატრთა და ნეონტოლოგთა კავშირი „ალტერნატივა“-ს წევრი;

- ⇒ თამარ მანჯავიძე – მ.მ.კ. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტრო. პედიატრთა და ნეონტოლოგთა კავშირი „ალტერნატივა“-ს წევრი.

#### **მსაპროტები:**

- ⇒ მედეა ბელეშაძე – მ.მ.კ. ბავშვის უფლებათა დაცვის ასოციაცია “კლარიტასი XXI” პრეზიდენტი;
- ⇒ ქეთევან ნემსაძე – მ.მ.დ., თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის ზოგადი პედიატრიის დეპარტამენტის პროფესორი;
- ⇒ ლელა წოწორია – საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტროს ჯანდაცვის დეპარტამენტი;
- ⇒ თეა თავიდაშვილი – საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტროს ჯანდაცვის დეპარტამენტი.