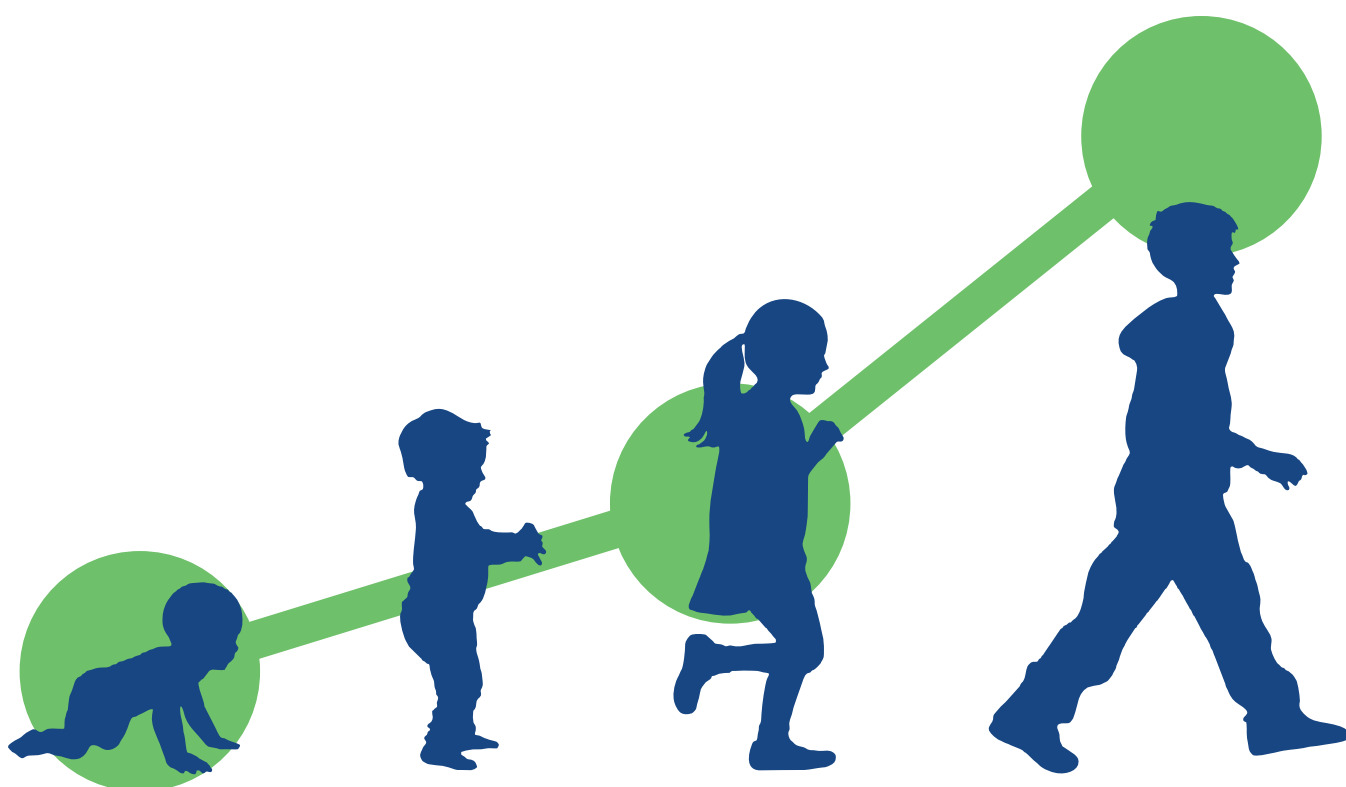


მარინე გორდეჯანიძე

# როგორ შევაფასოთ ბავშვისა და მოზარდის ფიზიკური და სქესობრივი განვითარება



რჩევები  
პედიატრებს





## მარინე ბორდევაძე

თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის  
შინაგანი მედიცინის დეპარტამენტის ენდოკრინოლოგიის  
მიმართულების ასოცირებული პროფესორი, საქართველოს  
კადიატრ-ენდოკრინოლოგთა ასოციაციის პრეზიდენტი

ავტორი მადლობას უხდის ექიმებს: მ.ფხალაძეს, ნ.ხელაძეს,  
ი.ხურცილავას, ნ. ჯინიყაშვილს მასალების მოპოვებაში გაწეული  
დახმარებისათვის.

წიგნი დაბეჭდილია *BERLIN-CHEMIE/MENARINI*-ს წარმომადგენლობა  
საქართველოში და ქ. ქუთაისის მულტიპროფილური ჰოსპიტალის  
„მედიქალ სიტის“ ფინანსური მხარდაჭერით.

**მარინა გორდელაძე**

**როგორ შევაფასოთ გავშვისა  
და მოზარდის ფიზიკური და  
სქესობრივი განვითარება**

(რჩევები პედიატრებს)

თბილისი  
2015

## ქვირფასო კოლეგებო, პედიატრებო!

მეც პედიატრი გახლავართ ბავშვთა ენდოკრინოლოგიაში მუშაობის 35 წლიანი გამოცდილებით. ეს პერიოდი სრულიად საკმარისი აღმოჩნდა, რომ გამეგო, თუ რაოდენ რთული და საინტერესოა ბავშვთა ენდოკრინოლოგია.

ჩემმა არც თუ ხანმოკლე სამედიცინო პრაქტიკამ დამანახა, თუ როგორ ვერ ამჩნევდნენ ზოგჯერ ზოგადი პროფილის ექიმები აშკარა ენდოკრინულ პათოლოგიას ან პირიქით, არასპეციფიური სიმპტომების საფუძველზე ეძებდნენ არარსებულ ენდოკრინოლოგიურ დარღვევას; როგორ ხდებოდა ლაბორატორიული მონაცემების აბსოლუტიზაცია ან ანატომიური აგებულების ნორმის რომელიმე ვარიანტის გაზვიადება, რაც ხშირად პაციენტებისა და მათი მშობლების დიდ განგაშს იწვევდა. ამიტომ ყოველთვის ვცდილობდი შემექმნა დამხმარე მასალები, წიგნები, როგორც ექიმებისათვის, ასევე მშობლებისათვის გავრცელებული ენდოკრინული პათოლოგიების შესახებ. თქვენ არაერთხელ გითქვამთ, რომ გიყვართ ეს წიგნები და იყენებთ მათ თქვენს ყოველდღიურ საქმიანობაში. მაგრამ ეს წიგნი, რომელშიც ამჯერად შევეცადე თავი ამერიდებინა ენდოკრინოლოგიური აქცენტებისათვის, ჩემი ოცნება იყო. ოცნება, დავხმარებოდი პედიატრებს, ჩვენი შვილების და შვილიშვილების პირველ ექიმებს, დროზე შეემჩნიათ ენდოკრინოლოგიურ დაავადებათა პირველი სიგნალები, რაშიც თუნდაც ყველაზე მარტივად განსახორციელებელი პროცედურა - ბავშვის გაზომვა და ანონა დაეხმარებოდათ.

ეს სურვილი გამიჩნდა, როდესაც შემთხვევით წავანყდი მეტად საინტერესო სიმაღლის მრუდს, რომელიც სამედიცინო ლიტერატურაში Count de Montbeillard - ის შვილის სიმაღლის მრუდის სახელით არის ცნობილი. გრაფი de Montbeillard 1759–1777 წლებში ყოველ 6 თვეში ზომავდა თავისი შვილის სიმაღლეს და ინიშნავდა. თვით მრუდი კი 1927 წელს ააგო R.E.Scammon-მა. ეს მრუდი ითვლება მსოფლიოში პირველი სიმაღლის მრუდად და თქვენ შეგიძლიათ ნახოთ იგი (იხ.დანართი №1). გავიდა 3 საუკუნეზე მეტი, ჩვენ კი შეგვიძლია დავხედოთ მას და თვალნათლივ წარმოვიდგინოთ, როგორ იზრდებოდა პატარა ვიკონტი.

ეს მართლაც საოცარია!

სწორედ ამიტომ ვთვლი, რომ პედიატრი აუცილებლად უნდა ფლობდეს ფიზიკური განვითარების შეფასების ინსტრუმენტს, კერძოდ ბავშვისა და მოზარდის ფიზიკური და სქესობრივი განვითარების შეფასების სწორი ჩარჩოების ცოდნას.

სწორედ ამისთვის შეიქმნა ეს წიგნი და ეძღვნება:

**ჩემს კოლეგებს – დიდი პატივისცემით,**

**ჩემს მასწავლებლებს – დიდი მოწინებით,**

**ჩემს მოსწავლეებს – დიდი იმედებით.**

**მარინე გორდელაძე**

<b>1. შესავალი</b> .....	5
<b>2. გავშვინა და მოზარდის ფიზიკური განვითარების შეფასება</b> .....	7
<b>2.1. გავშვინის ზრდა და მისი ფაზები</b> .....	7
<b>2.2. ნორმალური ზრდისათვის აუცილებელი საბაზისო პირობები</b> .....	10
<b>2.3. სიმაღლის შეფასება</b> .....	11
2.3.1. რას ნიშნავს პერცენტული მრუდები და როგორ გამოვიყენოთ ისინი.....	11
2.3.2. სამიზნე (ბენეტიკური) სიმაღლე და საბოლოო სიმაღლის პროგნოზირება..	14
2.3.3. ზრდის ტემპი .....	16
2.3.4. სიმაღლის გაზომვის წესი .....	17
2.3.5. რატომ და რა სიხშირით უნდა იზომებოდეს გავშვი .....	18
2.3.6. ბიომეტრიკური ანუ ძვლოვანი ასაკი .....	19
2.3.7. რაზე მიუთითებს ძვლოვანი ასაკი ტანდაბლობის დროს.....	20
2.3.8. სხეულის პროპორციები .....	21
2.3.9. გავშვინის ფიზიკური განვითარების შეფასების აუცილებელი კლინიკურ-ანამნეზური კომპონენტები.....	24
2.3.10. ტანდაბლობა.....	27
2.3.10.1. ტანდაბლობის მიზეზები.....	27
2.3.11. ტანდაბლობის არანდოქრინული ფორმები.....	30
2.3.11.1. ზრდისა და სქესობრივი მომწიფების კონსტიტუციური შეფერხება.	30
2.3.11.2. ოჯახური ტანდაბლობა.....	31
2.3.11.3. სომატური დაავადებებით გამოწვეული ტანდაბლობა .....	31
2.3.11.4. ფსიქოემოციური ტანდაბლობა .....	32
2.3.11.5. მსტომონდროდისლაზიებით გამოწვეული ტანდაბლობა .....	32
2.3.11.6. „კატარა ახალშობილის“ სინდრომი .....	34
2.3.12. ტანდაბლობის ენდოკრინული და ქრომოსომული მიზეზები .....	37
2.3.12.1. ზრდის ჰორმონის დეფიციტი.....	38
2.3.12.2. ტირეოიდის სინდრომი.....	40

2.3.12.3. ნუნანის სინდრომი.....	42
2.3.12.4. 21-ე ქრომოსომის ტრისომია (დაუნის სინდრომი).....	42
2.3.12.5. რასელ-სილვერის სინდრომი.....	43
2.3.12.6. პრადერ-ვილის სინდრომი.....	43
2.3.13. ტანმალეობა და მისი მიზეზები .....	45
2.3.14. ტანმალეობის ფორმები .....	48
2.3.14.1. კლანფელტერის სინდრომი .....	48
2.3.14.2. მარფანის სინდრომი .....	49
2.3.14.3. სოტონის სინდრომი.....	50
2.3.14.4. ბეკვიტ-ვიდემანის სინდრომი .....	50
<b>2.4. სხეულის მასის შეფასება .....</b>	<b>51</b>
2.4.1. სხეულის მასის ინდექსი.....	53
2.4.2. სიმსუქნის შეფასება.....	54
2.4.2.1. სიმსუქნის შეფასების კლინიკურ-ანამნეზური კომპონენტები .....	56
2.4.3. სიმსუქნე და ასაკი.....	57
2.4.4. სიმსუქნის კლასიფიკაცია .....	58
2.4.5. სიმსუქნე და მასთან ასოცირებული მდგომარეობები.....	62
2.4.6. სხეულის მასის დეფიციტი .....	63
<b>3. ბავშვისა და მოზარდის სქესობრივი მომწიფების შეფასება.....</b>	<b>66</b>
<b>3.1. სქესობრივი მომწიფება ვაჟებში.....</b>	<b>67</b>
<b>3.2. სქესობრივი მომწიფება გოგონებში.....</b>	<b>72</b>
<b>3.3. სხეულის თმინაობის შეფასება .....</b>	<b>76</b>
<b>3.4. სქესობრივი მომწიფების დარღვევები.....</b>	<b>77</b>
3.4.1. ნაადრევი სქესობრივი მომწიფება.....	78
3.4.2. სქესობრივი მომწიფების შეფერხება.....	79
<b>4. როგორ მივიტანოთ ეჭვი ენდოკრინულ პათოლოგიაზე .....</b>	<b>81</b>
<b>5. ფოტომასალა.....</b>	<b>85</b>
<b>6. დანართი .....</b>	<b>104</b>
<b>7. ლიტერატურა .....</b>	<b>120</b>

## 1. შესავალი

პედიატრიული სამსახურის უპირველესი მიზანია ბავშვის ზრდის და განვითარების ოპტიმიზაცია. ამიტომ ზოგადი პროფილის პედიატრს კარგად უნდა ესმოდეს ზრდისა და განვითარების თავისებურებები სხვადასხვა ასაკობრივ ჯგუფებში.

ეფექტური პედიატრიული მომსახურება გულისხმობს ფიზიკური და სქესობრივი განვითარების მაჩვენებლებზე მონიტორინგს, ნებისმიერი გადახრის ამოცნობას, მშობლების ინფორმირებას და საჭიროების შემთხვევაში დროულ რეაგირებას სხვა დარგის სპეციალისტების ჩართვით. ამგვარად, პედიატრი სახავს და მართავს ბავშვის ზრდა-განვითარების და ჯანმრთელობის სტრატეგიას.

წონისა და სიმაღლის მაჩვენებლები, მეორადი სასქესო ნიშნების განვითარება და მათი დინამიკა ბავშვის ჯანმრთელობის და ფიზიკური განვითარების ძალზე მგრძობიარე მაჩვენებელია. ამ მაჩვენებლებზე დიდ გავლენას ახდენენ ქრონიკული სომატური დაავადებები. ხშირად ფარულად მიმდინარე ქრონიკულ დაავადებათა პირველი კლინიკური ნიშანი სწორედ ზრდაში ჩამორჩენა შეიძლება იყოს, თუმცა გამომხატული დარღვევები როგორც წესი, ენდოკრინული პათოლოგიით არის განპირობებული.

ბავშვები და მოზარდები, რომლებსაც შემდგომში უდგინდებათ ესა თუ ის ენდოკრინული დაავადება, პირველად ზოგადი პროფილის პედიატრებთან ხვდებიან. ენდოკრინოპათიები კი ხშირად სომატური პათოლოგიების “ნიღბებით” მიმდინარეობენ, რაც განაპირობებს დაგვიანებულ დიაგნოსტიკას. დაგვიანებულმა დიაგნოსტიკამ კი შესაძლოა მნიშვნელოვანი და ზოგჯერ შეუქცევადი ცვლილებები გამოიწვიოს.

ხაზგასმით ავლნიშნავთ, რომ წარმოდგენილი ნიგნი განკუთვნილია ზოგადი პროფილის პედიატრებისათვის, არ შეიცავს ენდოკრინოლოგიური კვლევის

ასპექტებს, არ შეეხება მკურნალობის პრინციპებს. შესაბამისად, ბავშვთა და მოზარდთა ფიზიკური განვითარების და სქესობრივი მომწიფების საკითხები განიხილება პედიატრიული კლინიკური პრაქტიკის მოცულობის ფარგლებში.

წიგნს დართული აქვს სამედიცინო ლიტერატურაში ხელმისაწვდომი და საკუთარი ფოტომასალა, რომელიც ასახავს წიგნში მოყვანილ დაავადებებსა და სინდრომებს, მათ ვიზუალურ მარკერებს. ვფიქრობ, იგი დაეხმარება პედიატრს ზრდისა და სქესობრივი განვითარების დარღვევების ადრეულ გამოვლენაში.

ვიმედოვნებთ, რომ წიგნი გარდა პედიატრებისა, საინტერესო იქნება როგორც ბავშვთა ენდოკრინოლოგებისათვის, ასევე სხვა პროფილის ექიმებისათვის.



## 2. ბავშვისა და მოზარდის ფიზიკური განვითარების შეფასება

### 2.1. ბავშვის ზრდა და მისი ფაზები

ადამიანის ზრდის პარამეტრები დამოკიდებულია გენეტიკურ, ჰორმონულ, ნუტრიციულ ფაქტორებზე, სქესზე, ჯანმრთელობის მდგომარეობაზე, გარემო პირობებზე და მრავალ სხვა ფაქტორზე.

J.A.Karlberg-ის ზრდის მოდელის მიხედვით (იხ.დანართი №2) ნაყოფის პრენატალური განვითარების დამთავრების შემდგომი ზრდის (პოსტნატალური) პროცესი შედგება ჩვილობის, ბავშვობის და პუბერტული ფაზებისაგან. თითოეული ფაზა განიცდის განსხვავებულ ჰორმონულ და ნუტრიციულ კონტროლს. სანამ მათ განვიხილავდეთ, შევეხოთ პრენატალური განვითარების ეტაპს, რომლის დარღვევა დიდ გავლენას ახდენს ბავშვის შემდგომი ზრდის პროცესებზე.

ბავშვის პრენატალური განვითარების ეტაპი იწყება ერთადერთი განაყოფიერებული კვერცხუჯრედიდან და გრძელდება 9 თვე. ამ ეტაპზე ზრდის ტემპი არის ყველაზე ინტენსიური მთელი სიცოცხლის განმავლობაში და შეადგენს 33 სმ/წელინადში პირველ ტრიმესტრში, 62 სმ/წელინადში - მეორე ტრიმესტრში და 48 სმ/წელინადში - მესამე ტრიმესტრში. ზრდის პროცესის ჰარმონიული წარმართვა დამოკიდებულია 2 ტიპის გენებზე: გენები, რომლებიც ზოგადად წარმართავენ ორგანიზმის ზრდის პროცესს და გენები, რომლებიც მიეკუთვნება ჰომეობოქსის კლასს. ჰომეობოქსის კლასის გენები განაპირობებენ ჩანასახის ისეთი სტრუქტურების შენებას, როგორცაა ჩონჩხი, კიდურები, ნერვული და სასქესო სისტემა, სახის ჩონჩხი და სხვა. ამ გენების დარღვევა იწვევს ორგანოთა განვითარების სპეციფიურ მანკებს. ფეტალური ზრდა დამოკიდებულია in utero გლუკოზის ხელმისაწვდომობაზე ანუ პლაცენტურ ფუნქციაზე, საშვილოსნოსშიდა ზრდისა და გენეტიკურ ფაქტორებზე. შესაბამისად დამოკიდებულია

დედის (და არა მამის) ზოგად ჯანმრთელობაზე, მის ნუტრიციულ და მეტაბოლურ სტატუსზე. ამ ეტაპზე ჰორმონული რეგულაცია (ზრდის ჰორმონი, თირეოიდული ჰორმონები) ნაკლებად ახდენს გავლენას ნაყოფის ზომებზე. იმ ბავშვებსაც კი, რომელთაც შემდგომში უდგინდებათ ესა თუ ის თანდაყოლილი ენდოკრინული პათოლოგია, დაბადებისას ნაკლებად აღენიშნებათ ოქსოლოგიური დარღვევები.

ჩვილობის ფაზა მოიცავს პერიოდს 0-დან 2 წლამდე. ითვლება, რომ იგი წარმოადგენს ფეტალური ზრდის პროცესის პროლონგაციას. ეს ფაზა მნიშვნელოვნადაა დამოკიდებული კვებით ფაქტორებზე. დროული ჯანმრთელი ახალშობილის სხეულის სიგრძე საშუალოდ შეადგენს 50 სმ (45-55 სმ). ახალშობილის მცირე ზომები უხშირესად მუცლადყოფნის პერიოდში, განსაკუთრებით ორსულობის პირველ ტრიმესტრში დაწყებულ დედის პათოლოგიაზე მიუთითებს. დროულ ჩვილებში პირველი წლის განმავლობაში სხეულის სიგრძის ნამატი შეადგენს 25-30 სმ. ეს ზრდის საკმაოდ მაღალი ტემპია, თუმცა სიცოცხლის მეორე წელიწადზე ზრდის ტემპი მცირდება, პრაქტიკულად ნახევრდება და შეადგენს საშუალოდ 12-15 სმ/წელიწადში. მიიჩნევენ, რომ ჩვილობის ფაზაში ანუ 0-დან 2-წლამდე ბავშვი “ეძებს” თავისი სიმადლის გენეტიკურ ტრაექტორიას. ამ პროცესს ჰქვია რელსის შეცვლა (tracking ფენომენი). ითვლება რომ, 2 წლის ასაკისათვის ბავშვს უკვე მიღწეული აქვს თავისი საბოლოო სიმადლის ნახევარი. ამ პერიოდში არც თუ იშვიათად ბავშვთა ნაწილში შეიძლება შეგვხვდეს ზრდის ტემპის ცვლილება როგორც აჩქარების, ასევე შენელების სახით. ითვლება, რომ ზრდის ტემპი 2 წლის ასაკამდე უფრო მეტად კორელირებს სიმადლის საბოლოო პარამეტრებთან, ვიდრე სხეულის სიგრძე დაბადებისას. ჩვილობის ფაზაში გარდა ყველაზე მნიშვნელოვანი კვებითი ფაქტორებისა ზრდის ტრაექტორია დამოკიდებულია ზრდის ფაქტორებზე - IGF1, IGF2, ინსულინზე და სხვა, თუმცა ეს კავშირი შედარებით სუსტია. ზრდის მომდევნო ფაზების მთავარი წარმმართველი - ზრდის ჰორმონი და თირეოიდული ჰორმონები ამ ეტაპზე ნაკლებ აქტიურია. არასწორი კვების გავლენა ამ ასაკში ძალიან დიდია. მაგ, სიმსუქნის ადრეული განვითარება იწვევს ზრდის აჩქარებას ბავშვობის ეტაპზე, თუმცა ეს ტემპი შემდგომში აღარ ნარჩუნდება, მაშინ როცა, შემდგომში განვითარებული სიმსუქნე პრაქტიკულად აღარ მოქმედებს სიმადლის პარამეტრებზე.

სიცოცხლის მე-3 წლიდან იწყება ბავშვობის ფაზა და გრძელდება პუბერტატის დადგომამდე. ამ ეტაპზე ზრდაზე ნუტრიციულ ფაქტორთა

გავლენას ჰორმონული კონტროლიც ემატება, ძირითადად ზრდისა და თირეოიდულ ჰორმონთა სახით. ამ პერიოდში აგრეთვე აქტიურია ვიტ. D, ინსულინი, ლეპტინი, გლუკოზა და სხვა. ამ პერიოდში სიმაღლის ტემპი შედარებით ნაკლებია, მაგრამ სტაბილურია და შეადგენს 6-8 სმ/წელიწადში. ითვლება, რომ ამ ეტაპზე ბავშვმა უკვე „იპოვა“ თავისი სიმაღლის გენეტიკური ტრაექტორია და მიჰყვება მას. 6-7 წლის ასაკში ბავშვის განვითარებაში დგება პედიატრისათვის კარგად ნაცნობი ზრდის ნახტომი უმცროს სასკოლო ასაკში - ე.წ. ზრდის სპურტი (growth spurt). 8 წლის ასაკში ბავშვს მიღწეული აქვს მისი საბოლოო სიმაღლის სამი მეოთხედი. ზრდის ტემპის შენელება მაქსიმუმს აღწევს უშუალოდ პრეპუბერტულ პერიოდში. ამ ასაკში გოგონებისა და ვაჟების ანთროპომეტრიული მონაცემები პრაქტიკულად იდენტურია. თუ ბავშვი მუდმივად იზომება, შეიძლება აღმოჩენილ იქნას ამ პერიოდისათვის მეტად დამახასიათებელი ზრდის ვარიაბელური ამპლიტუდები 2-წლიანი პერიოდულობით. ასევე ცნობილია ზრდის სეზონური ცვლილებებიც. რადგან ბავშვობაში ზრდის პროცესის მთავარი ჰორმონული წარმმართველი ზრდის ჰორმონია (თირეოიდულ ჰორმონებთან ერთად), სწორედ ამ პერიოდში ვლინდება ზრდის ჰორმონის დეფიციტი.

მე-3 პუბერტული ეტაპი ანაცვლებს ბავშვობის ფაზას და სრულდება ეპიფიზების დახურვით. სქესობრივი მომწიფების დადგომის ვადები მეტად ვარიაბელურია. შემდგომში იგი ვითარდება გარკვეული თანმიმდევრობით და უნდა დასრულდეს დროულად. სქესობრივი განვითარების თავისებურებანი პუბერტატის პროცესში განიხილება მე-3 თავში, ამ თავში კი პუბერტული ზრდის თავისებურებებზე იქნება გადატანილი აქცენტი. ეს ეტაპი რეგულირდება ზრდისა და სასქესო ჰორმონთა სინერგისტული მოქმედებით. საკვანძო ჰორმონია ესტროგენი, რომელიც სინთეზირდება ანდროგენებიდან არომატაზას ზეგავლენით და აქვს პარადოქსული, დოზადამოკიდებული ეფექტი: მცირე რაოდენობით ასტიმულირებს ზრდას, დიდი რაოდენობით კი – ამუხრუჭებს, ინვესს რა ძვლის ეპიფიზების დახურვას. ესტროგენების ეს ეფექტი გამოხატულია ორივე სქესის მოზარდებში.

გოგონები პუბერტატში შედიან 8–13 წლის, საშუალოდ 10–11 წლის ასაკში, ბიჭები კი - 9–14 წლის, საშუალოდ 12–12,5 წლის ასაკში, ანუ დაახლოებით 2 წლით გვიან. პუბერტატის მოგვიანებითი დებიუტი ბიჭებს აძლევს უპირატესობას დამატებითი პრეპუბერტული ზრდის პერიოდის სახით.

სწორედ ეს ფაქტორი და აგრეთვე უფრო ინტენსიური პუბერტული ნახტომი განაპირობებს ვაჟების უპირატეს საბოლოო სიმაღლეს გოგონებთან შედარებით. შესაბამისად, მამაკაცის სიმაღლე საშუალოდ 13-15 სმ-ით მეტია ქალებთან შედარებით. პუბერტული ნახტომი გოგონებში შეიძლება შეადგენდეს დაახლოებით 6-8 სმ/წელინადში, ვაჟებში კი - დაახლოებით 10-16 სმ/წელინადში. სიმაღლის პიკის მიღწევის შემდეგ ზრდის ტემპი მცირდება 2-2,5 სმ-მდე წელინადში, პოსტპუბერტულ პერიოდში კი - 1 სმ-მდე და 18 წლის ასაკში ზრდა პრაქტიკულად დამთავრებულია. ამგვარად, საბოლოო სიმაღლე შედგება პუბერტატის დასაწყისში არსებული სიმაღლისა და პუბერტული ნახტომის ჯამისაგან. ცნობილია, რომ პუბერტატის ადრეული დაწყება განაპირობებს უფრო გამონატულ პუბერტულ ნახტომს გვიან დაწყებულ პუბერტატთან შედარებით. ამიტომ მოზარდებს, რომლებიც უფრო მაღლები არიან ბავშვობაში, პუბერტული ნახტომი ნაკლები აქვთ.

რეზიუმეს სახით ავლნიშნავთ, რომ:

- ნაყოფის განვითარების დამთავრების შემდეგ ზრდის პოსტნატალური პერიოდი იყოფა 3 ეტაპად:
  - ჩვილობის პერიოდი;
  - ბავშვობის პერიოდი;
  - პუბერტული პერიოდი.
- ჩვილობის პერიოდში ზრდა დამოკიდებულია კვებით ფაქტორებზე, ბავშვობის ასაკში - ზრდის ჰორმონზე, პუბერტულ ასაკში - სასქესო ჰორმონებზე.

## **2.2. ნორმალური ზრდისათვის აუცილებელი საბაზისო პირობები**

ზემოთ აღწერილი ჰორმონული და ნუტრიციული ფაქტორების გარდა არსებობს რიგი საბაზისო პირობებისა, რომელთა გარეშე ზრდა, როგორც ზოგადი ფიზიოლოგიური პროცესი და არა როგორც მხოლოდ სიმაღლეში ზრდა, იქნება არასრულყოფილი. ქვემოთ მოყვანილია ნორმალური ზრდის განმაპირობებელი საბაზისო პირობათა ჩამონათვალი.

**ცხრილი №1. ნორმალური ზრდისათვის აუცილებელი საბაზისო პირობები და მათი დარღვევა**

<b>ძირითადი პირობები</b>	<b>მდგომარეობანი, როდესაც ძირითადი პირობები დარღვეულია</b>
ფსიქოლოგიური კომფორტი	ემოციური უწყურადღებობა და ფსიქოლოგიური დეპრეზაცია
ჯანმრთელობა	ნებისმიერი ქრონიკული დაავადება
ნუტრიენტები	მალნუტრიციის ნებისმიერი ფორმა
ნორმალური უჯრედები და ძვლები	გენეტიკური მდგომარეობანი, მათ შორის ჩონჩხის დისპლაზია
ჰორმონები	ჰორმონების უკმარისობა ან სიჭარბე (მაგ. ჰიპოთირეოზი, ჰიპერკორტიციზმი და ა.შ.)

**2.3. სიმაღლის შეფასება**

ბავშვის სიმაღლე ძვალსა და ორგანიზმის ქსოვილებზე უამრავ ფაქტორთა ურთიერთქმედების ინტეგრალური მაჩვენებელია. ეს არის ხანგრძლივი პროცესი პროგნოზირებადი მოდელით.

ბავშვისა და მოზარდის ზრდა-განვითარების შეფასების ორი მეთოდი არსებობს: ოქსოლოგიური მაჩვენებლების (სიმაღლე, წონა) შედარება შესაბამისი სქესისა და ასაკის საშუალო პოპულაციურ მაჩვენებლებთან ან ზრდის გენეტიკურ ტრაექტორიასთან. პირველ შემთხვევაში გამოიყენება ზრდის პერცენტული მრუდები, მეორეში - სამიზნე სიმაღლის განსაზღვრა მშობლების სიმაღლის მიხედვით.

**2.3.1. რას ნიშნავს პერცენტული მრუდები და როგორ გამოვიყენოთ ისინი**

თუ წარმოვიდგენთ ერთიდაიგივე ასაკისა და სქესის 100 ბავშვს, დავანყობთ სიმაღლის მიხედვით, ყველაზე დაბლიდან ყველაზე მაღლამდე, პირველი 3 ბავშვის სიმაღლე შეფასდება, როგორც ძალიან დაბალი, მე-3 დან მე-10-მდე - დაბალი, მე -10-დან 25-მდე - საშუალოზე დაბალი, 25-დან 75-მდე -

საშუალო, 75-დან 90-მდე - საშუალოზე მაღალი, 90-97 - მაღალი, ბოლო 3 - ძალიან მაღალი.

იგივეპრინციპითარისაგებულიბავშვისფიზიკურიგანვითარების(სიმაღლე, წონა, სხეულის მასის ინდექსი, ზრდის ტემპი და ა.შ.) პერცენტული მრუდები, რომელიც წარმოადგენს დიდი რაოდენობით ბავშვთა ოქსოლოგიური მონაცემების განაწილების ერთგვარ მათემატიკურ ფოტოგრაფიას. მათი ნახვა შესაძლებელია აშშ დაავადებათა კონტროლის ცენტრის ელექტრონულ მისამართზე [www.cdc.gov/growthcharts](http://www.cdc.gov/growthcharts). დანართებში №3,4 სადემონსტრაციოდ მოყვანილია გოგონებისა და ვაჟების სიმაღლის მრუდები ამ წყაროდან.

ცენტილები ასახავს კონკრეტული მაჩვენებლის რიცხოვრივი განაწილების საზღვრებს მოცემული სქესისა და ასაკის გარკვეული რაოდენობის ბავშვებში. საშუალო ანუ ნორმალურ მაჩვენებლებად ითვლება მონაცემები, რომლებიც შეესაბამება მოცემული ასაკისა და სქესის ბავშვთა ნახევარს, რაც შეადგენს 25-75 პერც. ინტერვალს. საშუალო მაჩვენებლებთან ახლო ინტერვალი - 10-25 პერც. და 75-90 პერც. განიხილება, როგორც საშუალოზე დაბალი და საშუალოზე მაღალი, ხოლო 3-10 პერც. და 90-97 პერც. - როგორც დაბალი და მაღალი. ზედა (97-ე) და ქვედა (03-ე) პერცენტილი შეესაბამება ნორმის ზედა და ქვედა ზღვარს, ხოლო მაჩვენებლები < 3 პერც. და > 97 პერც. განიხილება როგორც აშკარა პათოლოგია. მოცემულ დიაგრამებზე პერცენტილები (97, 90, 50, 10, 03) წარმოადგენს გადახრას მედიანიდან (50-ე პერცენტილიდან).

ბავშვის სიმაღლე ცენტილური ცხრილების გამოყენებით შეიძლება შეფასდეს როგორც კონკრეტული პერცენტილით, ასევე სტანდარტული გადახრის კოეფიციენტი.

SDS (Standard Deviation Score) - სტანდარტული გადახრის კოეფიციენტი - ეს არის მაჩვენებელი, რომელიც გამოიყენება ნებისმიერი სამედიცინო პარამეტრის (ამ შემთხვევაში სიმაღლის) ინდივიდუალური მაჩვენებლების შესადარებლად მოცემული ასაკის და სქესის რეფერალურ მაჩვენებლებთან. SDS მიგვითითებს, რამდენ სტანდარტულ გადახრას შეადგენს განსხვავება საშუალო არითმეტიკულსა და ფაქტიურ მონაცემს შორის. შესაბამისად, 0 SDS მიუთითებს 50-ე პერცენტილზე, - 2 SDS - მე-3 პერცენტილზე, + 2 SDS - 97-ე პერცენტილზე.

კლინიკური თვალსაზრისით ბავშვები, რომელთა მაჩვენებლები სცილდება მე-10 და 90-ე პერცენტილს, საჭიროებენ დაკვირვებას დინამიკაში. ბავშვებს, რომელთა მაჩვენებლები სცილდება მე-3 ან 97-ე პერცენტილს, აქვთ ზრდისა და განვითარების დარღვევა, რომელიც საჭიროებს ენდოკრინოლოგიურ შეფასებას.

სიმაღლესთან მიმართებაში მაჩვენებელი < მე-3 პერცენტილზე (< -2 SDS-ზე) განიხილება, როგორც ტანდაბლობა, ხოლო > 97-ე პერცენტილზე (> +2 SDS-ზე) - როგორც ტანმაღლობა.

უნდა აღინიშნოს, რომ თანამედროვე სამედიცინო პრაქტიკაში ზრდის შეფასების ძირითადი მაჩვენებლები (ქრონოლოგიური ასაკი, სიმაღლის SDS, ზრდის ტემპის SDS და სხვა), რომლებსაც იყენებენ ბავშვთა ენდოკრინოლოგები, გამოითვლება სპეციალური კომპიუტერული პროგრამებით (Auxology, Growthanalyser), ქართველი ბავშვებისათვის გამოიყენება პროგრამა ROGER. ასევე არსებობს სქესობრივი მომწიფების შეფასების კომპიუტერული პროგრამებიც ([//vps.stefvanbuureu.nl/puberty](http://vps.stefvanbuureu.nl/puberty)).

როგორც ზემოთ ავლნიშნეთ, ბავშვის ფიზიკური განვითარება მრავალ ფაქტორზეა დამოკიდებული. მათ შორის ერთ-ერთი ნამყვანია ეთნიკური კუთვნილება. არსებობს ზრდის საერთაშორისო მრუდები, მაგრამ თითქმის ყველა ქვეყანა იყენებს ნაციონალურ მრუდებს. შესაბამისად საქართველოში მიზანშეწონილია გამოყენებული იყოს პერცენტული მრუდები, რომლებიც შედგენილია საქართველოს ბავშვთა პოპულაციისათვის 0- და 18 წლის ასაკამდე (იხ. დანართები №7,8,9,10). წიგნში შემდგომში სწორედ ამ მრუდებზე გაკეთდება რეფერენსი.

უნდა აღინიშნოს, რომ არსებობს მრუდები, რომლებიც მაქსიმალურად ზუსტად ასახავენ ზრდის თავისებურებებს უფრო ვიწრო ასაკობრივი ჯგუფისათვის (იხ. დანართები №5,6). მაგ., 0-3 თვე, 3-6 თვე და ა.შ., რომელიც მოძიებულ უნდა იქნას შემდეგ ელ.მისამართზე: [/www.who.int/childgrowth/en](http://www.who.int/childgrowth/en).

სასურველია ყველა ბავშვს ჰქონდეს ფიზიკური განვითარების (სიმაღლე, წონა, სმი) ინდივიდუალური პერცენტული მრუდი, რომელიც საშუალებას მისცემს პედიატრს დროულად შეამჩნიოს გადახრები ფიზიკურ განვითარებაში.

უნდა აღინიშნოს, რომ გარკვეული გენეტიკური სინდრომებისა და სხვადასხვა მდგომარეობების დროს (ტერნერის, ვილიამსის, დაუნის,

რასელ-სილვერის სინდრომები, აქონდროპლაზია და სხვა), რომლებიც ხასიათდებიან ზრდის გამობატული თავისებურებებით, ზრდის შეფასება ხდება ე.წ. სინდრომ-სპეციფიური მრუდებით. მაგ. ტერნერის სინდრომის დროს Rongen-Vesterlaken et al. 1997; რასელ-სილვერის სინდრომის დროს Wollman et al, 1955;- მრუდებით და სხვა.

### 2.3.2. სამიზნე (გენეტიკური) სიმაღლე და საბოლოო სიმაღლის პროგნოზირება

გარდა ბავშვის სიმაღლის პერცენტილის განსაზღვრისა, რომელიც ასახავს მის შესაბამისობას საერთო პოპულაციურთან, დამატებით საჭიროა ბავშვის სიმაღლე ინტერპრეტირებულ იქნას მშობლების სიმაღლის კონტექსტში.

ცნობილია, რომ ბავშვის სიმაღლეს განსაზღვრავს გენთა ორი ძირითადი ჯგუფი: პირველი, რომელიც განაპირობებს ბავშვის საბოლოო სიმაღლეს და მეორე, რომელზეც დამოკიდებულია ზრდის ტემპი. პირველის შესაფასებლად გამოიყენება მშობელთა სიმაღლის მიხედვით გამოთვლილი სამიზნე სიმაღლე, რომელსაც აგრეთვე გენეტიკურ სიმაღლესაც უწოდებენ, მეორის კი - ძვლოვანი ასაკი, რომელზეც მნიშვნელოვნად არის დამოკიდებული ზრდის ტემპი და შესაბამისად, შეუძლია შეცვალოს ბავშვის სიმაღლის გენეტიკური ტრაექტორია.

არსებობს სამიზნე სიმაღლის გამოთვლის რამდენიმე მეთოდი. ჯანმრთელ ბავშვთა (რომელთა ძვლოვანი ასაკი შეესაბამება ან ახლოს არის ქრონოლოგიურთან) სამიზნე სიმაღლის გამოსათვლელად გამოიყენება ფორმულა, რომელიც დაფუძნებულია მშობლების სიმაღლეზე. შეიძლება შეგხვდეთ ამ ფორმულის სხვა უფრო რთული ვარიანტებიც, მაგრამ ძირითადი პრინციპი ასეთია:

$$\text{სამიზნე სიმაღლე ვაჟისათვის} = \frac{\text{დედის სიმაღლე} + \text{მამის სიმაღლე} + 13}{2} \pm 5$$

$$\text{სამიზნე სიმაღლე გოგონასათვის} = \frac{\text{დედის სიმაღლე} + \text{მამის სიმაღლე} - 13}{2} \pm 5$$



ბუნებრივია, პროგნოზირებადი სამიზნე სიმაღლე ვერ იქნება ერთი კონკრეტული ციფრი. ზემოთმოყვანილი ფორმულა საშუალებას იძლევა განვსაზღვროთ სამიზნე სიმაღლის დიაპაზონი, დერეფანი. შედარებით მაღალი ეთნიკური პოპულაციისათვის სამიზნე სიმაღლის დერეფნის დასაკორექტირებელი ციფრი შეიძლება იყოს არა 5, არამედ 7 ან 8 სმ.

**მაგალითი 1:** თუ დედის სიმაღლეა 172 სმ, მამის კი - 186 სმ, მათი გოგონას სამიზნე სიმაღლე უნდა იყოს  $172,5 \pm 5$  სმ ანუ 167,5 – 177,5 სმ-ის დიაპაზონში, რაც შეესაბამება 80-97-ე პერც. თუ გოგონას ფაქტიური სიმაღლე 10 წლის ასაკში არის 135 სმ (რაც შეადგენს მე-40 პერც), ეს მონაცემი პოპულაციურთან შედარებით სავსებით ნორმალურია, მაგრამ სამიზნე სიმაღლის გათვალისწინებით, შეიძლება ვიფიქროთ ზრდაში შეფერხებაზე.

**მაგალითი 2:** თუ დედის სიმაღლეა 150 სმ, მამის 172 სმ, მათი ვაჟის სამიზნე სიმაღლე უნდა იყოს  $168 \pm 5$  სმ ანუ 163 – 173 სმ-ის დიაპაზონში, რაც შეესაბამება მე-5-25-ე პერც. თუ ვაჟის ფაქტიური სიმაღლე 10 წლის ასაკში არის 125 სმ, რაც შეესაბამება მე-10 პერც., მაშინ საქმე გვაქვს ბავშვის ფაქტიური სიმაღლის გენეტიკურ ტრაექტორიასთან თანხვედრისა, რაც არ საჭიროებს დამატებით კვლევებს.

უნდა ავლნიშნოთ, რომ მეორადი სასქესო ნიშნების განვითარების ვადებიც შეიძლება გამოყენებულ იქნას ზრდის პრედიქციისათვის. ეს საკითხი განხილულია 3.1. თავში.

ამგვარად, მშობლების საშუალო სიმაღლე არის ბავშვის ზრდის გენეტიკური პოტენციალის ინდიკატორი და ეხმარება პედიატრს დაადგინოს, რამდენად შეესაბამება ბავშვის ფაქტიური მონაცემები ნებისმიერ ასაკში მისი სიმაღლის გენეტიკურ ტრაექტორიას.

ბავშვის ფაქტიური სიმაღლისა და მოსალოდნელ სამიზნე სიმაღლის პერცენტილებს შორის მნიშვნელოვანი განსხვავებისას (როგორც ჩამორჩენის, ასევე აჩქარების შემთხვევაში) აუცილებელია ენდოკრინოლოგის შეფასება, რომელიც, როგორც წესი, გულისხმობს დამატებით გამოთვლებს და გარდა ფაქტიური და სამიზნე სიმაღლის მაჩვენებლებისა, სიმაღლის პროგნოზირებისთვის აუცილებლად ითვალისწინებს ბიოლოგიური ანუ ძვლოვანი ასაკის მაჩვენებლებს. სიმაღლის პროგნოზირების ეს მეთოდი Bauleu – Pinneau მეთოდის სახელწოდებით არის ცნობილი.

### 2.3.3. ზრდის ტემპი

მართალია ზრდის მრუდები ზრდას ასახავენ როგორც ხაზოვან პროცესს, მაგრამ ხანმოკლე გამოკვლევები ადასტურებენ, რომ ძვლოვანი ინტენსიური ზრდა იცვლება ხოლმე ზრდის შედარებით სტაბილური პერიოდით. 2.1. თავში განხილული იყო ზრდის მრუდის ასაკდამოკიდებული ცვლილებები. შესაბამისად, ზრდა არ შეიძლება განხილულ იქნას, როგორც მუდმივი, თანაბარი პროცესი. იგი განიცდის ყოველკვირეულ, ყოველთვიურ, ყოველწლიურ ცვლილებებს. ბავშვები ტანს ყველაზე ინტენსიურად გაზაფხულზე და ზაფხულის დამდეგს იყრიან. ზაფხულში და შემოდგომაზე ზრდის ტემპი ყველაზე ნაკლებია, ზამთრის თვეებში კი შედარებით იმატებს. სამხრეთის ქვეყნებში, სადაც უფრო ცხელი კლიმატია, ადამიანები შედარებით ტანდაბლები არიან, ჩრდილოეთის ქვეყნებში კი უფრო მაღლები.

ზრდის შეფასებისათვის სიმაღლის ნებისმიერი 2 წინა მონაცემი ბევრად უფრო ინფორმატიულია, ვიდრე სიმაღლის ერთჯერადი მაჩვენებელი, რადგან პირველ შემთხვევაში შესაძლებელია შეფასდეს ზრდის ტენდენცია ანუ ზრდის ტემპი. ზრდის ტემპი წარმოადგენს ზრდის დინამიკის ერთგვარ კუმულაციურ მაჩვენებელს. ზრდის ტემპის შესაფასებლად საჭიროა მინიმუმ ორი გაზომვის მაჩვენებელი. შეიძლება გამოიყენებულ იქნას ნებისმიერი ადრინდელი მონაცემებიც.

ზრდის ტემპი გამოისახება მაჩვენებლით სმ/წელიწადში. სასურველია ინტერვალი გაზომვების შორის შეადგენდეს 6 თვეს, მაგრამ თუ ბავშვი იზომებოდა არარეგულარულად და არსებობს სულ მცირე 2 მონაცემი (გაზომვებს შორის ინტერვალით არაუმეტეს 2 წლისა), ზრდის ტემპი გამოითვლება ფორმულით:

$$\text{ზრდის ტემპი (სმ/წელიწადში)} = \frac{\text{(სიმაღლე 2 - სიმაღლე 1)}}{\text{(ასაკი 2 - ასაკი 1)}}$$

სადაც სიმაღლე 1 და ასაკი 1 მიუთითებს პირველი გაზომვის მონაცემს და თარიღს, სიმაღლე 2 და ასაკი 2 - მე-2 გაზომვის მონაცემს და თარიღს.

პედიატრის მხრიდან დიდ ყურადღებას მოითხოვს დაკვირვება ზრდის ტემპზე. სასურველია ზრდის ტემპის შესაფასებლად გამოიყენებულ იქნას ზრდის ტემპის პერცენტული მრუდები. მსგავსი მრუდი ქართული

პოპულაციისათვის არ არსებობს, მაგრამ შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას J.M.Tanner, P.S.W. Davies, 1985 მრუდები, რომლებიც მოყვანილია დანართებში №11,12.

ზრდის ტემპის ანალიზისაშუალებას იძლევა ზრდის პათოლოგია აღმოჩენილ იქნას ნაადრევ ეტაპებზე. ნორმალური ან მცირედ შენელებული ზრდის შემთხვევაში სწორედ ზრდის ტემპის მაჩვენებელს ენიჭება გადამწყვეტი მნიშვნელობა. რადგან პარამეტრი ფასდება ასაკობრივ ასპექტში, მიზანშეწონილია გამოყენებულ იქნას ზრდის ტემპის SDS-ს მაჩვენებელი. როგორც წესი, ზრდის ტემპი 50-ე პერცენტილზე შეესაბამება სიმაღლის 50-ე პერცენტილს. თუ ბავშვის ზრდის ტემპი ნაკლებია 25-ე პერცენტილზე 1 წელზე მეტი ხნის განმავლობაში, ეს მდგომარეობა განიხილება, როგორც ზრდის შეფერხება. ერთი და იგივე სქესის ბავშვებში გვხვდება ზრდის ტემპის ინდივიდუალური თავისებურებანი (ანუ საბოლოო სიმაღლის მიღწევის სიჩქარე), რაც როგორც წესი, ოჯახურ ხასიათს ატარებს.

ზრდის ტემპი და ზრდის ტემპის SDS ყველაზე ინფორმაციულია პუბერტატამდე ასაკში. 10–11 წელზე მეტი ასაკის ბავშვებში კი ამ მაჩვენებელზე დიდ გავლენას ახდენს ზრდის ტემპის სწრაფი დინამიკა და პუბერტატში შესვლის ინდივიდუალური ვადები, მაგრამ თუ პრეპუბერტულ პერიოდში ზრდის ნამატი წელიწადში < 5სმ-ზე, საჭიროა დამატებითი კვლევები.

### 2.3.4. სიმაღლის გაზომვის წესი

სიმაღლის გაზომვა ბავშვებში ტარდება დილის საათებში, 2 წლამდე ასაკში - ჰორიზონტალურ მდგომარეობაში, 2 წლის ზემოთ, როცა ბავშვი დამოუკიდებლად დგას მყარად - ვერტიკალურ მდგომარეობაში.

ბავშვს აწვენენ თავით სიმაღლის საზომის (რომელიც უნდა იყოს მყარი მასალის, სწორი ზედაპირის) ზედა უძრავ კიდესთან. უსწორებენ ზედა და ქვედა კიდურებს, სიმაღლის საზომის ქვედა მოძრავ კიდეს მიაბჯენენ ბავშვის ქუსლებს. კიდევს შორის მანძილი ასახავს ბავშვის სხეულის სიგრძეს. სასურველია ამ ასაკში გამოყენებულ იქნას Harpende - ის სპეციალური ნეონატომეტრი.

მოზრდილი ბავშვის სიმაღლის დასადგენად გამოიყენება სტადიომეტრი (მაგ, Keller, Seca 202, Seca 214 და სხვა). ბავშვს ფეხსაცმლის გარეშე



**სურათი N1. სიმაღლის გაზომვა ფრანკფურტის პოზიციაში**

აყენებენ ზურგით სიმაღლის საზომთან, ისე რომ იგი საზომ სვეტს ეხებოდეს ქუსლებით, ბეჭებით და კეფით. ხელები დაშვებულია. თავი ისე უნდა ეჭიროს, რომ თვალბუდის ქვედა კიდე და გარეგანი სასმენი მილის ზედა კიდე მდებარეობდეს ერთ სიბრტყეში (ე.წ. ფრანკფურტის სიბრტყე). სიმაღლის საზომ მოძრავ პლანშეტს ბავშვს ადებენ თავზე,

რომლის დონის მიხედვით აითვლება ბავშვის სიმაღლე სმ-ში. გაზომვა უნდა მოხდეს ამოსუნთქვის მომენტში.

ანთროპომეტრიის სნორიჩატარების აუცილებელი პირობაა სტადიომეტრის სნორი ინსტალაცია და პოზიცია, ასევე ბავშვის კორექტული გაზომვა.

### **2.3.5. რატომ და რა სიხშირით უნდა იზომებოდეს ბავშვი**

სიმაღლის გაზომვა არის ჯანმრთელობის სკრინინგის მარტივი და იაფი ინსტრუმენტი.

სიმაღლისა და ზრდის ტემპზე დაკვირვება საშუალებას იძლევა:

- შეფასდეს ზრდის დინამიკა ბავშვის განვითარების ყველა ფაზაში;
- მიტანილ იქნას ეჭვი ენდოკრინოპათიაზე და ფარულად მიმდინარე ქრონიკულ დაავადებაზე;
- შეფასდეს ორგანიზმის პასუხი სამკურნალო ჩარევაზე.

ბავშვი უნდა იზომებოდეს შემდეგი სიხშირით:

- ნლამდე ასაკში - 3 თვეში ერთხელ;
- 1-3 წლის ბავშვებში - 6 თვეში ერთხელ;
- >3 წელზე - წელიწადში ერთხელ.

ყველა ბავშვს უნდა ჰქონდეს ინდივიდუალური ზრდის მრუდი, რომელიც უნდა ივსებოდეს პედიატრის მიერ. შეიძლება მშობელიც ჩაერთოს ამ პროცესში, თუ დავრწმუნდებით, რომ დაუფლებულია გაზომვის სწორ ტექნიკას.

პედიატრს უნდა ახსოვდეს, რომ ქრონიკულ დაავადებათა უმრავლესობა აისახება ზრდის მრუდზე, ამიტომ მასზე ნებისმიერი გამოხატული ცვლილება მიუთითებს ბავშვის ჯანმრთელობის გაუარესებაზე.

საილუსტრაციოდ მოყვანილია ზრდის მრუდების თავისებურებანი სხვადასხვა დაავადებათა და მდგომარეობათა დროს (იხ. დანართი №14). ამ დანართზე თვალნათლივ ჩანს, ნორმალური ზრდის მრუდის ცვლილება მაგ. კრანოფარინგიომის განვითარების შემთხვევაში; კლასიკური ზრდის მრუდი ზრდისა და სქესობრივი განვითარების კონსტიტუციური შეფერხებისა და სხვა მდგომარეობათა დროს.

### **2.3.6. ბიოლოგიური ანუ ძვლოვანი ასაკი**

ზრდის ჰორმონის სეკრეცია და გავლენა ადამიანის ჯანმრთელობაზე ხორციელდება მთელი სიცოცხლის განმავლობაში, მაგრამ ადამიანის საბოლოო სიმაღლე მიიღწევა მოზარდობის ბოლო პერიოდში, როდესაც მთავრდება ძვლის ეპიფიზების დახურვა.

ჯანმრთელ ბავშვებში ჩონჩხის ოსიფიკაციის ცენტრების გაჩენა და განვითარება ხდება მკაცრი თანმიმდევრობით. ყველა ასაკში ჩონჩხს აქვს სპეციფიური რენტგენოლოგიური სურათი, რომელიც შეესაბამება მომნიფების გარკვეულ სტადიას. ამასთან დაკავშირებით გაჩნდა რენტგენოლოგიური საშუალება შექმნილიყო ძვლის მომნიფების სტანდარტები ორივე სქესის ბავშვებისა და მოზარდებისათვის, რის გამოც ძვლოვანი ასაკი გახდა ფიზიკური და სქესობრივი განვითარების შეფასების საზომი.

ძვლოვანი ასაკი ფასდება მარცხენა ხელის მტევნისა და წინამხრის დისტალური ნაწილის ძვლების რენტგენოლოგიური შესწავლის საფუძველზე. ცაციებში ფასდება მარჯვენა ხელის მტევანი. 3-4 თვის ასაკში ძვლოვანი ასაკი უნდა შეფასდეს მუხლის სახსრის მიხედვით.

ძვლოვანი ასაკი დგინდება გაძვალეების ცენტრების წარმოქმნის დროის, ზომის და სინოსტოზების შეფასების საფუძველზე, რისთვისაც არსებობს

სპეციალური ცხრილები (იხ. დანართი № 13). მაგრამ უფრო ზუსტი შეფასება ხდება Greulich და Pyle (1959) და Tanner, Whitehouse (TW2, 1975) მეთოდებით. პირველი მეთოდი გულისხმობს ბავშვის მტევნის R-გრამის შედარებას ატლასის (ფოტოგრაფიულ რეპროდუქციებთან) სტანდარტებთან (Greulich W.W., Pyle S.T. Radiographic Atlas of Skeletal Development of the Hand and Wrist, 2<sup>nd</sup> ed., Stanford University Press, 1959.). TW2 მეთოდი გულისხმობს მაჯის ყველა ძვლის ზუსტ გაზომვას და მათი მოცულობის ციფრულ კოეფიციენტში გადაყვანას. ამ კოეფიციენტების ჯამი მიუთითებს ძვლოვანი მომწიფების ხარისხზე.

ცნობილია, რომ ძვლოვანი ასაკის მაჩვენებლები მჭიდროდ კორელირებს სქესობრივი განვითარების სტადიასთან და უფრო ზუსტად ასახავს ბავშვის ბიოლოგიურ ასაკს, ვიდრე ქრონოლოგიური ასაკი.

ძვლოვანი ასაკის შეფასება მეტად მნიშვნელოვანია საბოლოო ზრდის პროგნოზირებისათვის. საბოლოო სიმაღლის პროგნოზირებისათვის ბავშვთა ენდოკრინოლოგიაში გავრცელებულია ე.წ. Bauleu – Pinneau-ის მეთოდი. ამ მეთოდით ბავშვის გენეტიკური სიმაღლის დაკორექტირება ხდება ფაქტიური სიმაღლის და ძვლოვანი ასაკის ცვლილებების (აჩქარება, ჩამორჩენა) მიხედვით გარკვეულ ცხრილებზე დაყრდნობით.

### **2.3.7. რაზე მიუთითებს ძვლოვანი ასაკი ტანდაბლობის დროს**

ნათელი რომ გახდეს, რა მნიშვნელობა ენიჭება ძვლოვანი ასაკის განსაზღვრას სტატურის დარღვევის შემთხვევაში, განვმარტავთ, რა დაავადებაზე მიუთითებს იგი ტანდაბლობის (ტანმაღლობის) შემთხვევაში. ტანდაბლობის დროს ძვლოვანი ასაკის შეფასებისას შეიძლება ნანახი იქნას მისი ჩამორჩენა, წინსწრება (აჩქარება) ან თანხვედრა ქრონოლოგიურ ასაკთან, რაც სხვადასხვა პათოლოგიაზე მიუთითებს.

ქვემოთ მოყვანილია ცხრილი, რომელიც დაეხმარება პედიატრს ძვლოვანი ასაკის მიხედვით ტანდაბლობის კონკრეტულ სიტუაციაში ეჭვი მიიტანოს დაავადებათა გარკვეულ ჯგუფზე, რომლებიც განხილული იქნება ქვემოთ.

**ცხრილი №2. ძვლოვანი ასაკი ტანდაბლობის სხვადასხვა ვარიანტის დროს**

<b>ძვლოვანი ასაკი</b>	<b>დაავადებები და პათოლოგიური მდგომარეობები</b>
ჩამორჩება ქრონოლოგიურს	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>\geq -2SD</math> - ენდოკრინული პათოლოგია</li> <li>■ ტანდაბლობის სომატური ფორმები</li> <li>■ ზრდისა და სქესობრივი განვითარების კონსტიტუციური შეფერხება</li> <li>■ ფსიქოსოციალური ტანდაბლობა</li> </ul>
შეესაბამება ქრონოლოგიურს	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ კონსტიტუციური ტანდაბლობა</li> <li>■ ძვლოვანი დისპლაზია</li> <li>■ გენეტიკური ტანდაბლობა</li> <li>■ ზრდის შეფერხება მუცლადყოფნის პერიოდში (3-5 წლის ასაკის ბავშვებში)</li> </ul>
უსწრებს ქრონოლოგიურს	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ნაადრევი სქესობრივი მომწიფება</li> <li>■ ანაბოლური პრეპარატების მიღება</li> </ul>

იმ ტანდაბალ ბავშვებში, რომელთა ძვლოვანი ასაკი შეესაბამება ქრონოლოგიურს, როგორც წესი, ტანდაბლობას არა აქვს ენდოკრინული გენეზი (იგულისხმება ზრდის მარეგულირებელი ჰორმონები). უხშირესად ეს პათოლოგია განპირობებულია ქრომოსომული და გენური დეფექტებით, თანახლავს განვითარების სტიგმები. ამ შემთხვევაში საჭიროა გენეტიკოსის კონსულტაცია, ოსტეოქონდოდისპლაზიების გამორიცხვა.

ტანდაბლობის სხვა ფორმებთან შედარებით ენდოკრინული პათოლოგიით, განსაკუთრებით კი ზრდის ჰორმონის დეფიციტით გამოწვეული ტანდაბლობა მიმდინარეობს ძვლოვანი ასაკისა და სიმაღლის ყველაზე გამოხატული ჩამორჩენით. ამ შემთხვევაში ძვლოვან და ქრონოლოგიურ ასაკს შორის განსხვავება 2-3 წელზე მეტია.

**2.3.8. სხეულის პროპორციები**

ბავშვის ფიზიკური გასინჯვისას ერთი შეხედვითაც თვალშისაცემია სხეულის ინდივიდუალური აგებულების თავისებურებანი, რომელიც

დამოკიდებულია როგორც ქრონოლოგიურ ასაკზე, ასევე სხეულის აგებულების ტიპზე. ბავშვის სხეულის პროპორციების ცვლილება ასაკთან მიმართებაში ნათლად არის ასახული ყველა პედიატრისათვის კარგად ნაცნობ Stratz-ის (1903) კლასიკურ ილუსტრაციაზე.

სხეულის პროპორციები მნიშვნელოვნად იცვლება არა მხოლოდ ფიზიოლოგიურად ფეტალურ და პოსტნატალურ პერიოდში, არამედ ერთიდაიგივე სქესისა და ასაკის ბავშვებშიც, აგრეთვე ს/ს დაავადებათა დროსაც.

სხეულის პროპორციების განსაზღვრა რუტინულად საჭირო არ არის, მაგრამ იგი მეტად მნიშვნელოვანია სტატურის დარღვევის შემთხვევაში. თავის, სხეულის და კიდურების ასაკობრივი ცვლილებები გარკვეული თავისებურებებით ხასიათდება. კერძოდ, ადრეული ასაკის ბავშვის სხეულის სიმაღლეში ზრდა უფრო თვალნათლივ ქვედა კიდურების ზრდაში აისახება. თავისი მნიშვნელობა არ დაუკარგავს ე.წ. ფილიპინურ ტესტს, რომელიც ისტორიულად ბავშვის სასკოლო მზაობის დასადგენად გამოიყენებოდა. იგი გულისხმობს, რომ 6 წლამდე ასაკში თავის უფრო დიდი ზომების გამო ზედა კიდურებთან შედარებით ბავშვი ვერ წვდება ხელით საპირისპირო ყურს, 6 წლის შემდეგ კი თავისა და კიდურების პროპორციების ცვლილების გამო ამ ტესტს ადვილად ახორციელებს.

სხეულის აგებულების ტიპის მიხედვით გამოყოფენ 3 ფორმას: მეზო, ბრაქო, დოლიქოფორმულს, რაც შეესაბამება აგებულების ნორმო, ჰიპერ და ასტენიურ ტიპებს. სხეულის აგებულების ტიპზე ასევე დამოკიდებულია სქესობრივი მომწიფების ტემპიც. ორივე სქესის ჰიპერსტენიული ბავშვები ასტენიურ ბავშვებთან შედარებით ხასიათდებიან ზრდის სწრაფი ტენდენციით, პუბერტატს და საბოლოო სიმაღლეს აღწევენ 2 წლით ადრე. თუმცა ეს სულაც არ ნიშნავს, რომ ისინი უფრო მაღლები იქნებიან, ვიდრე ასტენიური ბავშვები.

სხეულის პროპორციების დადგენა ექიმს ეხმარება ტანდაბლობის დიფერენციულ დიაგნოსტიკაში. თუ ტანდაბლობით მიმდინარე ისეთი კლასიკური ნოზოლოგიები, როგორცაა აქონდროპლაზია, არასრულყოფილი ოსტეოგენეზი, შეიძლება დიაგნოსტირებულ იქნეს ანამნეზისა და კლინიკური სურათის საფუძველზე, ნაშლილი და რთული სადიაგნოზო შემთხვევები (ჰიპოქონდროპლაზია და სხვა) რენტგენოლოგიურ დიაგნოსტიკას-



თან ერთად მოითხოვს სხეულის პროპორციების შეფასებას. კერძოდ, სხეულის ზედა სეგმენტის ქვედა სეგმენტთან შეფარდების (პროპორციულობის) კოეფიციენტის განსაზღვრას.

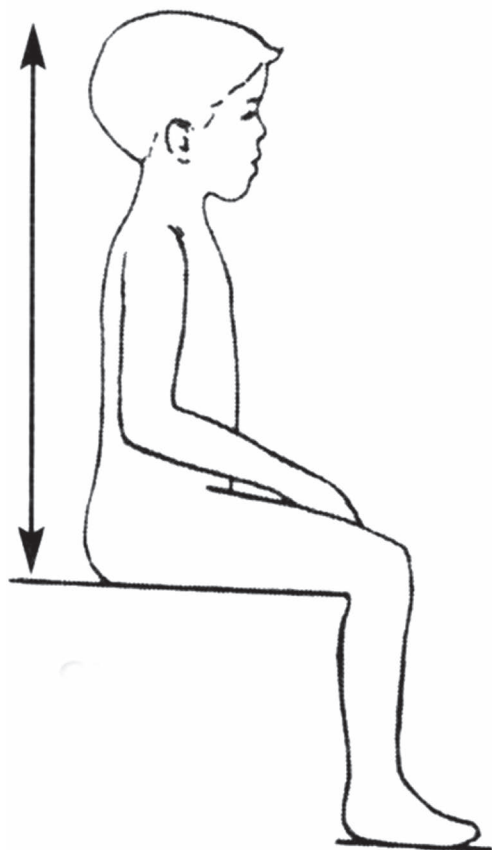
მაგ. ჰიპოქონდროპლაზიის, ტერნერის სინდრომის, რაქიტის დროს აღწერილი შეფარდება იმატებს, ზოგიერთი ფორმის ჰიპოგონადიზმის დროს კი იკლებს. დისპროპორციის აღმოჩენისას აუცილებელია სპეციალური რენტგენოლოგიური კვლევა, გენეტიკოსისა და ორთოპედის შეფასება.

სხეულის პროპორციების განსაზღვრაში დიდი მნიშვნელობა აქვს აგრეთვე თავის გარშემონერძობას, ზედა კიდურების განშლას. სხეულის პროპორციული აგებულების დროს ხელების განშლა უდრის სიმაღლეს. ზრდის ჰორმონის უკმარისობის დროს სხეულის პროპორციები არ ირღვევა, შესაბამისად ხელების განშლა უდრის ბავშვის სიმაღლეს.

ქვემოთ მოყვანილია სხეულის პროპორციულობის საშუალო კოეფიციენტის ასაკობრივი ნორმები გოგონებში და ვაჟებში.

**ცხრილი №3. პროპორციულობის საშუალო კოეფიციენტი (ზედა სეგმენტი/ქვედა სეგმენტი) – S. Kaplan, 1990**

ასაკი, წლებში	ბიჭები	გოგონები	ასაკი, წლებში	ბიჭები	გოგონები
0.5-1.4	1.81	1.86	9.5-10.4	1.12	1.11
1.5-2.4	1.61	1.80	10.5-11.4	1.10	1.08
2.5-3.4	1.47	1.44	11.5-12.4	1.07	1.07
3.5-4.4	1.36	1.36	12.5-13.4	1.06	1.07
4.5-5.4	1.30	1.29	13.5-14.4	1.04	1.09
5.5-6.4	1.25	1.24	14.5-15.4	1.05	1.10
6.5-7.4	1.20	1.21	15.5-16.4	1.07	1.12
7.5-8.4	1.16	1.16	16.5-17.4	1.08	1.12
8.5-9.4	1.13	1.14	17.5-18.4	1.09	1.12



**სურათი №2. სხეულის ზედა და ქვედა სეგმენტების გაზომვა**

სიმაღლის გაზომვის შემდეგ ბავშვი ჯდება სკამზე ან ნებისმიერ სიბრტყეზე, რომელიც იატაკიდან მოშორებულია 25-40 სმ-ით და იზომება. მიღებული მაჩვენებელი შეესაბამება სხეულის ზედა სეგმენტს. სიმაღლეს მინუს ზედა სეგმენტი უდრის ქვედა სეგმენტს.

**2.3.9. ბავშვის ფიზიკური განვითარების შეფასების აუცილებელი კლინიკურ-ანამნეზური კომპონენტები**

ბავშვის ფიზიკური განვითარების შეფასება გულისხმობს:

- ბავშვის ანამნეზის გაცნობას;
- ოქსოლოგიური მონაცემების მიღებას (წონისა და სიმაღლის გაზომვა);
- სქესობრივი მომწიფების შეფასებას;
- ფიზიკალურ გასინჯვას.

ქვემოთ მოყვანილია იმ აუცილებელ კომპონენტთა ჩამონათვალი, რომელზეც ფოკუსირებული უნდა იყოს ბავშვის ზრდა-განვითარების კვლევა.

## ცხრილი №4. ზრდის შეფასების კლინიკურ-ანამნეზური კომპონენტები

- **არსებული ჩივილები:** ტანდაბლობა ან ტანმალლობა; ნაადრევი, დაგვიანებული ან დარღვეული სქესობრივი მომწიფება;
- **პრობლემის ხანგრძლივობა,** მიმდინარეობა;
- **ანამნეზი:** სპეციფიური სინდრომებისათვის დამახასიათებელი სიმპტომები, ჰიპოთალამუს-ჰიპოფიზური დაზიანებები, სისტემური დაავადებები;
- **დიეტური ანამნეზი:** საკვების სავარაუდო კალორიულობა, ცილოვანი ბალანსი; ვიტამინების ან მინერალების უკმარისობა; დარღვეული კვების რეჟიმი; ფალარათი, ლებინება; ნიშნები, რომლებიც მიუთითებს მალნუტრიციაზე;
- **მედიკამენტები:** გლუკოკორტიკოიდებით ხანგრძლივი თერაპია;
- **ანტენატალური ანამნეზი:** დედის ჯანმრთელობა, დაავადებები, მედიკამენტები, ალკოჰოლი, ნარკოტიკი;
- **ნაყოფის მონიტორინგის ისტორია:** ნაყოფის მოძრაობა, ულტრასონოგრაფიული კვლევა;
- **მშობიარობა:** გესტაციის ვადა დაბადებისას, მშობიარობის სახე, წონა, სიგრძე და თავის გარშემონერძობა დაბადებისას;
- **პოსტნატალური პერიოდი:** ჰიპოგლიკემია, სიყვითლე, კვების სირთულეები, მიოტონია; მტევნების, ტერფების და კისრის შეშუპება;
- **ნეიროგანვითარება:** მეტყველების, სმენის, მხედველობის დარღვევები, სწავლის და ქცევითი სირთულეები;
- **ოჯახური ანამნეზი:** ახლონათესაური ქორწინება; მშობლების სიმალლე, დედის და დის ასაკი მენარქეს დადგომის დროს; მამის და ძმის ასაკი პუბერტული ნახტომისას, წვერის პარსვის დაწყების ასაკი; სიმალლის პრობლემები ნათესავებში; მემკვიდრეობითი ან აუტოიმუნური დაავადებების არსებობა ოჯახში;
- **სოციალური ანამნეზი:** მშობლების განათლება, დასაქმება, შემოსავალი, ფსიქოლოგიური სიტუაცია ოჯახში;

- **სკოლა და სოციალური აქტივობა:** აკადემიური მოსწრება, ყოფაქცევა, მეგობრებთან ურთიერთობა, ანამნეზში არსებული ფიზიკური ან ფსიქიკური ზეგავლენა;
- **გაზომვები:** სიმაღლე (ფეხზე მდგომ და მჯდომარე მდგომარეობაში), სამიზნე სიმაღლე, ზრდის ტემპი, პროპორციულობის კოეფიციენტი, წონა, სმი - აღნიშნულის პერცენტული მრუდებით ან SDS-ით შეფასება;
- **სქესობრივი განვითარება,** მეორადი სასქესო ნიშნების შეფასება;
- **კანქვეშა ცხიმისა და კუნთების მდგომარეობა;**
- **სხეულის დისმორფული ნიშნები:** სახე, თვალები, ყურები, პირი, თმის ხაზი კისერზე, კისერი, ზედა კიდურები, ხელის მტევნები, თითები, ფრჩხილები, კანი;
- **სპეციფიური სინდრომების მახასიათებლები:** ტერნერის, ნუნანის, რასელ-სილვერის და სხვა სინდრომების დროს;
- **სპეციფიურ ენდოკრინოლოგიურ დაავადებათა გამოვლინებები:** ჰიპოთირეოზი, ზრდის ჰორმონის უკმარისობა, გლუკოკორტიკოიდების სიჭარბე;
- **ჰიპოთალამუს-ჰიპოფიზის თანდაყოლილი (სეპტოოპტიკური დისპლაზია) ან შექნილი (კრანოფარინგიომა) დარღვევების გამოვლინებანი;**
- **მხედველობის ნერვის ჯვარედინის პათოლოგიის გამოვლენა:** მხედველობის ველი, თვალის ფსკერი, სიელმე, ნისტაგმი, მხედველობის სიმახვილე, თვალის გუგები;
- **ქრონიკულ-სისტემურ დაავადებათა გამოვლინებები.**

### 2.3.1 – 2.3.9. თავების რეზიუმეს სახით შეიძლება აღინიშნოს, რომ:

- ნორმალური ზრდა, მიუხედავად ფაქტიური ანუ მიღწეული სიმაღლისა პირველ რიგში განისაზღვრება მისი ტემპის მიხედვით, ამიტომ ზრდის შესაფასებლად აუცილებელია ბავშვის სწორი, პერიოდული გაზომვა;
- ძვლოვანი ასაკის შეფასება განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია საბოლოო ზრდის პროგნოზირებისათვის;
- ზრდის ანომალური ტემპი (როგორც შენელებული, ასევე აჩქარებული), ყველაზე მნიშვნელოვანი ჩვენებაა ტანდაბალ და ტანმაღალ ბავშვთა გამოსაკვლევად.

### 2.3.10. ტანდაბლობა

ტანდაბლობის დეფინიცია:

**სიმაღლის მაჩვენებელი, რომელიც მოცემული ქრონოლოგიური ასაკისა და სქესისათვის < მე - 3 პერცენტილზე (> -2,0 - 2,5 SDS) პოპულაციურთან შედარებით, განიხილება როგორც ტანდაბლობა.**

აღნიშნული დეფინიცია, რომელიც მე-3 პერც. გვთავაზობს, როგორც ტანდაბლობის ერთგვარ cutt off, საჭიროებს გარკვეულ დაზუსტებას. როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, სიმაღლე ამ პერცენტილზე, რათქმაუნდა, მიუთითებს მნიშვნელოვან ჩამორჩენაზე საერთო პოპულაციურთან შედარებით, მაგრამ არ უნდა შეფასდეს, როგორც პათოლოგია, თუ ემთხვევა გენეტიკურ ტრაექტორიას. გარდა ამისა, თუ ბავშვის სიმაღლე მოცემულ მომენტში არის 30-ე პერც, მაგრამ 2 წლის წინ იყო 85-ე პერცენტილზე, მიუხედავად ამისა, რომორივე მაჩვენებელი (დამოუკიდებლად განხილული) საერთო პოპულაციურთან შედარებით სავსებით ნორმალურია, ზრდის ტემპის ასეთი მნიშვნელოვანი შეფერხების გამო უნდა შეფასდეს როგორც ზრდაში ჩამორჩენა.

ტანდაბალ ბავშვთა კვლევის მიზანია:

- განისაზღვროს, არის თუ არა ეს მდგომარეობა ჰორმონული გენეზის, რაც უხშირესად საჭიროებს ზრდის ჰორმონით ( თირეოიდული ჰორმონებით) მკურნალობას;
- დადგინდეს ის ქრონიკული დაავადება ან კონსტიტუციური ფაქტორი, რომელმაც გამოიწვია ტანდაბლობა და ჩატარდეს შესაბამისი თერაპია.

#### 2.3.10.1. ტანდაბლობის მიზეზები

კლინიკურ პრაქტიკაში მეტად მნიშვნელოვანია, ზუსტად შეფასდეს ის მიზეზები, რომლებმაც გამოიწვია ტანდაბლობა.

ქვემოთ მოყვანილია იმ დაავადებების ჩამონათვალი, რომელთა დროს ხშირად ვითარდება ზრდის დარღვევა.

**ცხრილი №5. დაავადებები და მდგომარეობები, რომელთა დროს  
ვითარდება ზრდის დარღვევა ბავშვებში**

ძვლოვანი სისტემის დაავადებები	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ აქონდროპლაზია</li> <li>■ ჰიპოქონდროპლაზია</li> <li>■ დაუსრულებელი ოსტეოგენეზი</li> </ul>
კონსტიტუციური ფორმები	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ოჯახური ტანდაბლობა</li> <li>■ ზრდის და სქესობრივი მომწიფების კონსტიტუციური შეფერხება</li> </ul>
ნანლავთა დაავადებები	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ კრონის დაავადება</li> <li>■ ცელიაკია</li> <li>■ მალაბსორბციის სინდრომი</li> <li>■ კუჭქვეშა ჯირკვლის კისტური ფიბროზი</li> <li>■ ქრონიკული გასტროენტერიტი</li> </ul>
კვების დარღვევები	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ცილის დეფიციტი (კვაშიორკორი)</li> <li>■ ვიტამინების დეფიციტი</li> <li>■ მინერალების დეფიციტი (თუთია, რკინა)</li> </ul>
თირკმლის დაავადებები	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ თირკმლის ქრონიკული უკმარისობა</li> <li>■ თირკმლის დისპლაზიები</li> <li>■ ფანკონის სინდრომი</li> <li>■ თირკმლის ტუბულური აციდოზი</li> <li>■ ნეფროგენული უშაქრო დიაბეტი</li> </ul>
გულ-სისხლძარღვთა დაავადებები	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ გულის და სისხლძარღვთა თანდაყოლილი მანკები</li> <li>■ თანდაყოლილი და ადრეული კარდიტები</li> </ul>
სისხლის დაავადებები	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ანემია</li> <li>■ თალასემია</li> <li>■ ფანკონის ანემია</li> </ul>
რესპირაციული დაავადებები	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ასთმა</li> <li>■ ცისტური ფიბროზი</li> </ul>
ნივთიერებათა ცვლის დაავადებები	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ გლიკოგენოზები</li> <li>■ მუკოპოლისაქარიდოზები</li> <li>■ ლიპოიდოზები</li> </ul>

დედის ნუტრიციული პრობლემები ორსულობის დროს	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ზრდის ინტრანატალური შეფერხება</li> <li>■ სხეულის მცირე მასა და სიგრძე გესტაციურ ასაკთან შედარებით (SGA)</li> </ul>
ენდოკრინული სისტემის დაავადებები	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ზრდის ჰორმონის დეფიციტი</li> <li>■ ჰიპოთირეოზი</li> <li>■ გონადების დისგენეზია</li> <li>■ კუშინგის სინდრომი</li> <li>■ ნაადრევი სქესობრივი მომწიფება</li> <li>■ არაკომპენსირებული შაქრიანი დიაბეტი</li> </ul>
გენეტიკური დაავადებები	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ტერნერის სინდრომი</li> <li>■ დაუნის სინდრომი</li> <li>■ ნუნანის სინდრომი</li> <li>■ რასელ-სილვერის სინდრომი</li> </ul>

სასკოლო ასაკის ბავშვთა ფართომასშტაბიანი, მრავალჯერადი კვლევებით ნანახი იქნა, რომ იმ ბავშვთა რაოდენობა, რომელთა სიმაღლე < 2 SDS-ზე, არ აღემატება 1,5%-ს. ერთი წლის შემდეგ განმეორებითი კვლევისას ნანახი იქნა, რომ მათგან მხოლოდ 40%-ს შეუნარჩუნდა შეფერხებული ზრდის ტემპი (< 5სმ-ზე ანუ < მე-3 პერც.). ტანდაბლობა ამ ჯგუფის ბავშვებში გამოწვეული იყო ძირითადად არაენდოკრინული მიზეზებით (ოჯახური ტანდაბლობა, ზრდის კონსტიტუციური შეფერხება, სომატური დაავადებები და მათი კომბინაცია ოჯახურ ფაქტორებთან). ბავშვთა მხოლოდ 5% -ში დადასტურდა ტანდაბლობის ენდოკრინული მიზეზები - ზრდის ჰორმონის დეფიციტი და ტერნერის სინდრომი გოგონებში 3%-მდე, დანარჩენ შემთხვევებში - ჰიპოთირეოზი.

ამგვარად, ტანდაბალ ბავშვთა საკმაოდ მცირე რაოდენობას აღენიშნება ზრდის ჰორმონის პირველადი დეფიციტი (იზოლირებული ან პანჰიპოპიტიტარული ვარიანტების სახით), რომელიც ენდოკრინული და ქრომოსომული გენეზით გამოწვეულ ტანდაბლობის სხვა ვარიანტებთან ერთად, იმართება ენდოკრინოლოგის მიერ. დანარჩენ შემთხვევებში ჭარბობს ოჯახური, კონსტიტუციური და სომატური პათოლოგიის ფონზე განვითარებული ზრდის ფაქტორების მეორადი უკმარისობა. ტანდაბლობის სწორედ ეს ფორმები შეხვდება კლინიკურ პრაქტიკაში პედიატრს ყველაზე ხშირად.

რადგან ტანდაბლობისა და ზრდაში ჩამორჩენის ს/ს ფორმები, გარდა ეტიოლოგიური მიზეზებისა, მნიშვნელოვნად განსხვავდება ერთმანეთისა-

გან ტანდაბლობის განვითარების ვადების, ხარისხის, კლინიკური და სხვა პარამეტრებით, ამიტომ ამ მახასიათებლების ცოდნა აუცილებელია პედიატრისათვის.

ამგვარად, ბავშვებში ტანდაბლობის გამომწვევი უამრავი მიზეზი არსებობს, მაგრამ ისინი შეიძლება 2 ძირითად ჯგუფად გაიყოს:

- ტანდაბლობა, გამონვეული ენდოკრინული და ქრომოსომული მიზეზებით;
- ტანდაბლობა, გამონვეული არაენდოკრინული მიზეზებით.

### 2.3.11. ტანდაბლობის არაენდოკრინული ფორმები

ტანდაბლობის არაენდოკრინული ფორმებიდან პედიატრს ყველაზე ხშირად პრაქტიკაში ზრდის შეფერხების კონსტიტუციური ფორმები ხვდება. მათ მიეკუთვნება: ზრდისა და სქესობრივი მომწიფების შეფერხების კონსტიტუციური ფორმები და ოჯახური ტანდაბლობა, რომელთა გავრცელება ტანდაბალ ბავშვთა შორის 40%-მდე აღწევს.

**2.3.11.1. ზრდისა და სქესობრივი მომწიფების კონსტიტუციური შეფერხება** განსაკუთრებით ხშირია ვაჟებში (ვაჟები:გოგონები = 7:1). ამ დროს ბავშვის ერთ ან ორივე მშობელს ან ახლო ნათესავებს, მიუხედავად იმისა რომ აქვთ ნორმალური საბოლოო სიმაღლე, ბავშვობაში სავარაუდოდ ექნებოდათ ზრდის ანალოგიური ტემპი. ბავშვს სიმაღლეში ჩამორჩენას ამჩნევენ პუბერტულ პერიოდში, თუმცა ზრდის ტემპი შენელებულია უკვე სკოლამდელი ასაკიდან. ძვლოვანი ასაკი ჩამორჩება ქრონოლოგიურს 2-4 წლით, შესაბამისად, ამავე ვადით არის შეფერხება პუბერტატის დადგომაში ანუ ფაქტიური სიმაღლე, ძვლოვანი ასაკი და სქესობრივი მომწიფების ხარისხი შეესაბამება ერთმანეთს. სწორედ ეს ნიშანი განასხვავებს ზრდისა და სქესობრივი მომწიფების შეფერხების კონსტიტუციურ ფორმას ტანდაბლობის სხვა ვარინტებისაგან. ასეთი ბავშვები, იშვიათი გამონაკლისის გარდა (განსაკუთრებით ფსიქოლოგიური დისკომფორტისას), როგორც წესი, არ საჭიროებენ მკურნალობას, თუმცა ტანდაბლობის შერეული ფორმების გამოსარიცხად საჭიროებენ აქტიურ დაკვირვებას და ენდოკრინოლოგიურ კვლევას. საბოლოო სიმაღლის



პროგნოზი კარგია და დამოკიდებულია გენეტიკურ პოტენციალზე. სქესობრივი მომნიშვნელობა იწყება, როცა „ძვლოვანი ასაკი“ მიაღწევს ვაჟებში 12-13, გოგონებში კი - 11-12 წელს და შემდგომში მისი ტემპი ნორმალურია.

**2.3.11.2. ოჯახური ტანდაბლობის** დროს აღინიშნება ზრდის ტემპის შეფერხება. როგორც წესი, ბავშვის ერთი ან ორივე მშობელი და ხშირად ნათესავებიც ასევე გამოირჩევიან ტანდაბლობით. ზრდაში შეფერხება შესამჩნევია ადრეული ბავშვობიდან, თუმცა ზრდის დეფიციტი შეესაბამება მშობლების სიმაღლის დეფიციტს. ზრდის მრუდი პრაქტიკულად პარალელურია ნორმის ქვედა ზღვრისადმი, ძვლოვანი ასაკი კი შეესაბამება ქრონოლოგიურს. ოჯახური ტანდაბლობა შიძლება მიმდინარეობდეს სქესობრივი განვითარების შეფერხებით და მის გარეშე. ზრდის ფაქტორებისა და ზრდის ჰორმონის დონე სისხლში, ისევე როგორც სხვა ჰორმონები, შეესაბამება ასაკობრივ ნორმას. უნდა აღინიშნოს, რომ ოჯახური ტანდაბლობის დიაგნოზი სარწმუნოა მხოლოდ იმ შემთხვევაში, როცა გამორიცხულია ტანდაბლობის სხვა მიზეზები. ამ შემთხვევაში ისმება იდიოპათიური ოჯახური ტანდაბლობის დიაგნოზი. იდიოპათიური არაოჯახური ტანდაბლობის დროს კი, ბავშვის სიმაღლის მაჩვენებლები ჩამორჩება როგორც პოპულაციურს, ასევე საკუთარი სამიზნე სიმაღლის მაჩვენებლებსაც. ოჯახური ტანდაბლობის ფორმები ყველაზე ხშირად გვხვდება პაციენტებში ჰიპოქონდროპლაზიით.

**2.3.11.3. სომატური დაავადებებით გამოწვეული ტანდაბლობის** ხარისხი დამოკიდებულია მათი გაჩენის დროზე, სიმძიმეზე და ხანგრძლივობაზე, თუმცა თირკმლის პათოლოგიისა და ზოგიერთი გულის მანკების დროს, სწორედ ზრდის ტემპის შენელება შეიძლება იყოს დაავადების ერთადერთი სიმპტომი წლების განმავლობაში. ხშირად სწორედ ტანდაბლობის მიზეზების ძიებისას ხდება ცელიაკის ნაკლებსიმპტომური ფორმების დიაგნოსტიკა, თუმცა ამ დროს სხეულის მასის დეფიციტი მაინც უფროა გამოხატული, ვიდრე სიმაღლეში ჩამორჩენის ხარისხი. ზრდის ტემპის შენელებას თან სდევს ძვლოვანი ასაკის შეფერხება, ზრდის მარეგულირებელ ჰორმონთა სხვადასხვა სახის ცვლილებები. პედიატრს და სპეციალისტს, რომელიც მართავს ზემოთჩამოთვლილ სომატურ პათოლოგიებს, უნდა ახსოვდეს, რომ ისინი დიდ გავლენას ახდენენ ზრდის

ტემპზე. საყურადღებოა, რომ ზრდის შენელება ღრმავდება ძირითადი დაავადების მკურნალობის აგრესიული მეთოდების გამოყენებისას, მაგ. გლუკოკორტიკოიდები, ციტოსტატიური პრეპარატები, დასხივება თავისა და სახის არეში და სხვა. სომატური პათოლოგიის ეფექტური მკურნალობის ფონზე ზრდის ტემპი მატულობს, შეიძლება განვითარდეს ე.წ. ნინმსწრები ზრდის ფენომენი, რომლის დროსაც მიიღწევა ნორმალური საბოლოო სიმაღლე და სქესობრივი მომწიფება. უნდა აღინიშნოს, რომ მხოლოდ ძირითადი დაავადების კომპენსირების შემდეგ არის შესაძლებელი ზრდის ჰორმონის როგორც სპონტანური, ასევე ზრდის ჰორმონის პრეპარატებით განპირობებული ზრდა.

**2.3.11.4. ფსიქოემოციური ტანდაბლობა,** რომელიც გვხვდება ბავშვებში ხანგრძლივი ფსიქოემოციური სტრესის დროს, გარკვეული თავისებურებებით ხასითდება. იგი მიმდინარეობს სქესობრივი მომწიფების თანდართული შეფერხებით. ასეთ ბავშვებს ტანდაბლობასთან ერთად უვლინდებათ კვებითი ქცევის თავისებურებები (პოლიფაგია, პოლიდიფსია, ენურეზი, ენკოპრეზი, სტეატორეა და სხვა) და ემოციური შფოთვისა და გულჩათხრობის ეპიზოდები. ხშირად ბავშვის ასეთი ფსიქოემოციური მდგომარეობა, მიუხედავად იმის, რომ ცნს-ის ორგანულ პათოლოგიას არ აქვს ადგილი, აისახება ზრდის მარეგულირებელ ფაქტორებზე, მათ დონეზეც კი, თუმცა სრულიად ნორმალური ზრდა ფსიქოსოციალური გარემოს შეცვლის ან/ და გაუმჯობესების ფონზე.

**2.3.11.5. ოსტეოქონდროდისპლაზიები** ტანდაბლობის უხშირესი ფორმაა. ეს არის აუტოსომურ-დომინანტური დაავადება, რომლის საფუძველია ფიბრობლასტების ფაქტორთა რეცეპტორის გენის მუტაცია (FGFR3), თუმცა საკმაოდ ხშირია სპორადული შემთხვევებიც, განსაკუთრებით ჰიპოქონდროპლაზიების დროს. ოსტეოქონდროპლაზიებზე ეჭვის მიტანისას განსაკუთრებით გვეხმარება სხეულის პროპორციების დადგენა, პროპორციულობის კოეფიციენტის გამოთვლა (ქვეთავი 2.3.8.), რომელიც საშუალებას გვაძლევს გამოვრიცხოთ ძვლისა და ხრტილის დაზიანებით მიმდინარე დაავადებები ანუ ოსტეოქონდროდისპლაზიები.

აღწერილია ოსტეოქონდროდისპლაზიათა ასამდე ფორმა, რომელიც კლასიფიცირდება შემდეგნაირად:

- გრძელი ლულოვანი ძვლებისა და ხერხემლის პათოლოგია, რომელიც ვლინდება დაბადებისთანავე (თანატოფორმული დისპლაზია, აქონდროპლაზია, ქონდროექტოდერმული დისპლაზია და სხვა) ან უფრო მოგვიანებით ასაკში (ჰიპოქონდროპლაზია, მეტაფიზური ქონდროდისპლაზია);
- ხრტილის განვითარების და ხერხემლის ფიბროზული კომპონენტის დეფექტები (მრავლობითი ხრტილოვანი ეკზოსტოზები, ფიბროზული დისპლაზია);
- დიაფიზების კორტიკული შრის სისქის ან დიაფიზთა მოდელირების დეფექტები (არასრულყოფილი ოსტეოგენეზი, დიაფიზური დისპლაზია და სხვა).

ოსტეოქონდროდისპლაზიებიდან შედარებით ხშირად გვხვდება აქონდროპლაზია და ჰიპოქონდროპლაზია.

აქონდროპლაზიისათვის დამახასიათებელი ნიშნებია:

- დაბადებისას - დიდი თავი (ტვინოვანი ნაწილის ხარჯზე);
  - დიდი ყიფლიბანდი;
  - დისპროპორციული აგებულება (დამოკლებული კიდურების ხარჯზე);
- სიცოცხლის პირველ წელზე - სახსართა ჰიპერმოზილობა;
- მოზარდობის ასაკში:
  - დიდი თავი;
  - გამოზურცული შუბლი;
  - უნაგირა ცხვირი;
  - პროგნატია;
  - თითების დამსხვილება, დამოკლება;
  - წელის არის ლორდოზი;
  - სიარულის დარღვევა (მოქანავე მანერა);

- სქესობრივი განვითარება არ არის დარღვეული;
- გამოხატული ტანდაბლობა (ზრდასრული მამაკაცის საშუალო სიმაღლე 130 სმ-მდე, ქალის - 125 სმ-მდე);
- სპეციფიური რენტგენოლოგიური ცვლილებები: ნელის მალეების რკალის ფესვებს შორის მანძილის შევიწროება კაუდალური მიმართულებით.

ჰიპოქონდროპლაზიისათვის დამახასიათებელი ნიშნებია:

- ზრდის შეფერხება 3-4 წლის ასაკიდან;
- სხეულის დისპროპორციული აგებულება (კიდურების დამოკლება), რომელიც შეიძლება მხოლოდ პუბერტატის ასაკში გამოვლინდეს;
- ნელის მიდამოს ლორდოზი;
- სქესობრივი განვითარება არ არის დარღვეული;
- საბოლოო სიმაღლე 130-150 სმ;
- სპეციფიური რენტგენოლოგიური ნიშნები: L1 – L5 დონეზე მალეების მორჩებს შორის მანძილი არ დიდდება, ნელის მალეების რკალის ფესვებს შორის მანძილის შევიწროება კაუდალური მიმართულებით.

ენდოკრინოლოგის ჩარევა ოსტეოქონდროპლაზიების დროს შეიძლება განხილულ იქნას მხოლოდ ტანდაბლობის განსაკუთრებით გამოხატული ფორმების დროს.

### 2.3.11.6. „პატარა ახალშობილის“ სინდრომი

ცნება „პატარა ახალშობილი“ აერთიანებს 3 მდგომარეობას:

- მცირე მასის ახალშობილი (რომლის სხეულის მასა < 2500 გრ);
- გესტაციის ასაკისთვის მცირე ზომის ახალშობილი;
- ახალშობილი საშვილოსნოსშიდა ზრდის შეფერხებით.

ცნება **გესტაციის ასაკისთვის მცირე ზომის ახალშობილი** ითვალისწინებს როგორც სხეულის სიგრძის, ასევე სხეულის მასის დეფიციტს და განისაზღვრება როგორც სხეულის სიგრძე ან მასა < მე-10 პერცენტილზე შესაბამის გესტაციურ ასაკთან მიმართებაში. ეს არის ნეონატალური დეფინიცია, ხოლო თუ იგივე მონაცემები < მე-3 პერცენტილზე, ეს არის ენდოკრინული დეფინიცია. როგორც წესი, სამედიცინო ლიტერატურაში ბავშვებს ამ მდგომარეობით SGA ბავშვებს უწოდებენ, მისი ინგლისური სახელწოდების Small for Gestation Age-ის აბრევიატურის მიხედვით.

იდეალურ შემთხვევაში ეს დიაგნოზი დადგენილ უნდა იქნას ანტენატალურ პერიოდში ულტრასონოგრაფიული კვლევით.

მაგალითად, თუ ახალშობილი დაიბადა 38-ე კვირაზე, მისი სხეულის სიგრძე შეადგენს 44 სმ-ს, სხეულის მასა კი 2200 გრ-ს, იგი მიეკუთვნება SGA კატეგორიას, რადგან მისი მონაცემები 38-ე კვირისათვის ნაკლებია მე-3 პერცენტილზე, მაგრამ ნორმალური იქნებოდა 34-ე კვირისათვის. დანართში №15 იხილეთ სხეულის სიგრძისა და მასის პერცენტული მრუდები გესტაციის ასაკთან მიმართებაში.

SGA-ის განვითარებაში წამყვანი როლი ენიჭება დედის და ფეტალურ ფაქტორებს. შემთხვევათა 2/3-ში ვლინდება დედისა და პლაცენტური პრობლემები, 1/3-ში კი - გენეტიკური დარღვევები. ფეტალურ ფაქტორებს მიეკუთვნება გენეტიკური დარღვევები, თანდაყოლილი ანომალიები, ინფექციები, მრავალნაყოფიანი ორსულობა და სხვა, დედის ფაქტორებს კი - მძიმე ქრონიკული დაავადებები, კვების დეფიციტი, ნიკოტინის, ალკოჰოლისა და ნარკოტიკების მიღება.

SGA ვითარდება ახალშობილთა 10%-ში. მათი უმრავლესობა (85%) გენეტიკურად განპირობებული სიმალის დამწვევი ზრდის ტემპის გამო ზრდის მაჩვენებლებს ასწორებს პირველი 2-3 წლის განმავლობაში და აღწევენ თავიანთი ფიზიკური მაჩვენებლების გენეტიკურ ტრაექტორიას, რომლის მიხედვითაც აგრძელებენ შემდგომში ზრდას. მათი საბოლოო სიმალლე შეესაბამება ნორმალურ მაჩვენებლებს. მაგრამ შემთხვევათა 10-15 %-ში, რადგან სიმალის დამწვევი ზრდის ტემპი დარღვეულია, ბავშვები რჩებიან ტანდაბლები და მათი საბოლოო სიმალლე აღწევს 145-150 სმ ქალებში, 155-160 სმ კაცებში. დამტკიცებულია, რომ ამ პაციენტებს მოზრდილობაში აქვთ არტერიული ჰიპერტენზიის, გულის იშემიური დაავადების, ცერებროვასკულური დარღვევების, სიმსუქნისა

და მეტაბოლური სინდრომის და რიგ შემთხვევებში შაქრიანი დიაბეტის განვითარების გაზრდილი რისკი საერთო პოპულაციასთან შედარებით. იგი გამოწვეულია კრიტიკულ პერიოდში ნაყოფის განვითარებაში არსებული დარღვევებით (მაგ. დედის მალნუტრიცია), რომლებიც იწვევენ სახიფათო პერმანენტულ მეტაბოლურ ვცლილებებს. ისინი კი, თავის მხრივ, განაპირობებენ მოზრდილ ასაკში ზემოთმოყვანილ სპეციფიურ დაავადებათა კლასტერისადმი ინდივიდუალურ წინასწარგანწყობას.

საინტერესოა, რომ SGA ბავშვებს არ აღენიშნებათ ზრდის ჰორმონის დეფიციტი კლასიკური კრიტერიუმების მიხედვით, თუმცა დამახასიათებელია ზრდის ჰორმონის სეკრეციის ანომალური მოდელი, რაც განსაკუთრებით თვალსაჩინოა მცირე ასაკის ბავშვებში. შემდგომში ყველა SGA ბავშვი უნდა იმყოფებოდეს ენდოკრინოლოგისა და პედიატრის მეთვალყურეობის ქვეშ. თუ ბავშვმა 3 წლის ასაკამდე ვერ მიაღწია სიმაღლის გენეტიკურ ტრაექტორიას და გამორიცხულ იქნა ტანდაბლობის ყველა სხვა მიზეზი, ისმება SGA-ის დიაგნოზი. ასეთი ბავშვები შემდგომში საჭიროებენ ზრდის ჰორმონით მკურნალობას და შესაბამისად მათი მართვა ხორციელდება ენდოკრინოლოგის მიერ.

**საშვილოსნოსშიდა ზრდის შეფერხება** აღწერს ჩვილს, რომელმაც ვერ მიაღწია თავისი ზრდის პოტენციალს გარემო ან გენეტიკური ფაქტორების გამო. შესაბამისად არის მცირე ზომის გესტაციის ასაკისათვის, მაგრამ ამავე დროს გამოხატული აქვს ჯანმრთელობის სხვა პრობლემებიც. ამ ჯგუფში გამოყოფენ ახალშობილებს განვითარების ასიმეტრიული და სიმეტრიული შეფერხებით.

- ზრდის ასიმეტრიული შეფერხების არსს ზუსტად გამოხატავს ფორმულა  $HC > L > Wt$ , რომელშიც HC არის თავის გარშემოწერილობა, L - სხეულის სიგრძე, Wt - სხეულის წონა. ეს მდგომარეობა ძირითადად გამოწვეულია ორსულობის მე-3 ტრიმესტრის მალნუტრიციით, თუმცა ბავშვი უხშირესად უკვე ჩვილობის პერიოდში ანაზღაურებს ზრდას, ბავშვობის პერიოდში ავითარებს ზრდის ნორმალურ ტემპს და საბოლოო სიმაღლე ემთხვევა გენეტიკურ ტრაექტორიას;
- ზრდის სიმეტრიული შეფერხების დროს ზემოთმოყვანილი ფორმულა ასე გამოიყურება:  $HC = L = Wt$ , რაც მიუთითებს, რომ ყველა ორგანო სიმეტრიულად შემცირებულია. ეს მდგომარეობა გამოწვეულია

მუცლადყოფნის პერიოდის ხანგრძლივი მალნუტრიციით, რომელსაც ბავშვი ვეღარ ანაზღაურებს ჩვილობის ასაკში და მიუხედავად ბავშვობის პერიოდში ნორმალური ზრდის ტემპისა, საბოლოოდ ტანდაბალი რჩება.

ტერმინი ახალშობილები საშვილოსნოსშიდა ზრდის შეფერხებით და SGA ხშირად გამოიყენება მონაცვლეობით, თუმცა არ არიან სინონიმები. მაგალითად, კონსტიტუციურად მცირე ზომის ჩვილი, თუ იგი არის დაბალი მშობლების შვილი ან ეთნიკურად დაბალი პოპულაციიდან და დარდება მაღალი პოპულაციის სტანდარტებს, შეიძლება ჩაითვალოს, როგორც SGA ბავშვი. ამავე დროს, ახალშობილს საშვილოსნოსშიდა ზრდის შეფერხებით შესაძლებელია არ ჰქონდეს დაბადებისას მცირე მასა ან სიგრძე რომ კლასიფიცირდეს როგორც SGA, მაგრამ სახეზე იყოს საშვილოსნოსშიდა ზრდის ასიმეტრიული შეფერხება.

ორივე ჯგუფის ბავშვებს საშვილოსნოსშიდა ზრდის შეფერხებით ახასიათებთ შემდეგი თვისებები:

- მკვეთრად გამოხატული უმადობა პუბერტატამდე ასაკში;
- სხეულის მასის კიდევ უფრო გამოხატული დეფიციტი სიგრძის დეფიციტთან შედარებით;
- ჰიპერაქტივობა;
- ქრონოლოგიურად 8-10 წლის ასაკიდან ძვლის დიფერენცირების აჩქარება, რაც განაპირობებს პუბერტატის 1-2 წლით ადრე დადგომას თანატოლებთან შედარებით.

### 2.3.12. ტანდაბლობის ენდოკრინული და ქრომოსომული მიზეზები

ტანდაბლობის კლინიკურად ყველაზე გამოხატულ ფორმებს იწვევს ენდოკრინული და ქრომოსომული მიზეზები. ენდოკრინული სისტემის დაავადებებიდან ზრდაში ჩამორჩენას იწვევს ზრდის ჰორმონის დეფიციტი და სხვა ენდოკრინული პათოლოგია (ჰიპოთირეოზი, გონადების დისგენეზია, კუშინგის სინდრომი, ნაადრევი სქესობრივი მომწიფება, არაკომპენსირებული შაქრიანი დიაბეტი და სხვა, რომლებიც სპეციფიური ენდოკრინოლოგიური მდგომარეობებია და ამ წიგნში არ განიხილება).

არსებობს მრავალი გენეტიკური სინდრომი, რომელიც აგრეთვე მიმდინარეობს გამოსატული ზრდაში ჩამორჩენით. ასეთებია: ტერნერის, ნუნანის, რასელ - სილვერის, 21-ე ქრომოსომის ტრისომიისა და სხვა სინდრომები, რომელთა დროს ზრდაში ჩამორჩენა მაინც via ჰორმონთა დარღვევით რეალიზდება.

ტანდაბლობის ამ კლინიკური ჯგუფიდან, ჩვენ ყველაზე მნიშვნელოვანს, ზრდის ჰორმონის დეფიციტსა და რამდენიმე გენეტიკურ სინდრომს შევხებით. ბუნებრივია, ჰორმონული დარღვევები ტანდაბლობის ამ ფორმათა დროს იმართება ენდოკრინოლოგის მიერ, მაგრამ ძალიან დიდია პედატრის როლი, როგორც ადრეული დიაგნოსტიკის, ასევე შემდგომში მათი სომატურ პათოლოგიათა მართვის თვალსაზრისითაც.

როგორც ზემოთ ავღნიშნეთ, გენეტიკური სინდრომები ხასიათდება ზრდის გამოსატული თავისებურებებით, რის გამოც ზრდის შესაფასებლად ამ პათოლოგიების დროს გამოიყენება არა პოპულაციური, არამედ ე.წ. სინდრომ-სპეციფიური ზრდის მრუდები.

### **2.3.12.1. ზრდის ჰორმონის დეფიციტი**

ზრდის ჰორმონის დეფიციტის (ზჰდ) სინდრომი ბავშვებში განიხილება როგორც პათოგენეზურად გასხვავებულ მდგომარეობათა კომპლექსი, რომელთაცაერთიანებთ მსგავსი კლინიკური სიმპტომატიკა. ეს პათოლოგია მერყეობს 1 : 400 - დან 1 : 1000 - მდე ახალშობილში. ზჰდ შეიძლება იყოს ტოტალური ან პარციალური, იდიოპათიური ან ორგანული, გენეტიკური ან შეძენილი, ოჯახური ან სპორადული გავრცელების, გენეტიკური დეფექტების თანხლებით ან მის გარეშე და სხვა.

ზჰდ შეიძლება გამონვეული იყოს შემდეგი მიზეზებით:

- ზრდის ჰორმონის სეკრეციის სრული ან ნაწილობრივი გამოვარდნა ჰიპოფიზის დონეზე;
- პათოლოგიური ზრდის ჰორმონის სეკრეცია;
- ზრდის ფაქტორთა დაქვეითება.

ზჰდ -ის გენეტიკურ ხასიათზე მიგვითითებს:



- ზრდაში ჩამორჩენის ადრეული გამოვლენა;
- მემკვიდრეობაში არსებული ტანდაბლობა და ახლონათესაური ქორწინება;
- სიმაღლე < - 3 SDS - ზე.

ზჰდ-ის შეძენილი პათოლოგიის ძირითადი მიზეზებია ჰიპოთალამუს-ჰიპოფიზური მიდამოს სიმსივნეები, ონკოლოგიური დაავადებების დროს ჩატარებული სხივური თერაპია და სხვა. როგორც წესი, ზჰდ-ის შეძენილ ფორმას თან სდევს სხვა ტროპულ ჰორმონთა გამოვარდნა (პანჰიპოპიტიტარიზმი). ამ ჰორმონთა დეფიციტი ვითარდება თანდათან, გარკვეული სტადიურობით. ზჰდ-ის თავდაპირველად უერთდება თირეოტროფების, შემდგომში გონადოტროფების და კორტიკოტროფების დეფიციტი. შეიძლება აგრეთვე განვითარდეს უშაქრო დიაბეტიც. ზჰდ-ის შეძენილ ხასიათზე მიგვითითებს:

- ზრდაში პოსტნატალური ჩამორჩენა;
- ზრდის პროგრესირებადი შეფერხება.

ქვემოთ მოყვანილია ზჰდ-ის მქონე პაციენტთა ფენოტიპური თავისებურებების რეზიუმე:

- გამოხატული ტანდაბლობა. სიმაღლე <-3 SDS-ზე საერთო პოპულაციურთან შედარებით;
- სიმაღლე <-1.5 SDS-ზე მეტად მშობლების საშუალო სიმაღლესთან შედარებით;
- სხეულის პროპორციული აგებულება (ზედა კიდურების განშლაცოლია სიმაღლის, თავის გარშემონერილობა შეესაბამება სიმაღლის მაჩვენებელს, პროპორციულობის კოეფიციენტი ნორმაშია);
- „თოჯინის სახე“ და მაღალი შუბლი, მიკროგნატია, პატარა ზომის თვალბუდეები;
- ადრეული პოსტნატალური სიმპტომები: ჰიპოგლიკემია უზმოზე (<3 მმოლ/ლ), პროლონგირებული სიყვითლე, ნეონატალური ქოლესტაზი;

- ძვლის დიფერენცირების ჩამორჩენა;
- დიდი ყიფლიბანდის გვიან დახურვა;
- კბილების დაგვიანებული ამოჭრა და მოცვლა, კბილის ემალის განუვითარებლობა, კბილთა არასწორი ზრდა, მრავლობითი კარიესი;
- თხელი კანი;
- ადრეული ასაკის ბავშვებში თავის თმიან ნაწილში გამოხატული ვენური ქსელი;
- ხმის მაღალი ტემბრი;
- თხელი, მტკრევადი, უსიცოცხლო, მშრალი თმები;
- თმისა და ფრჩხილების ნელი ზრდა;
- მიკროპენისი ბიჭებში;
- სპონტანური პუბერტატის გამოხატული დაგვიანება;
- ნორმალური ინტელექტუალური განვითარება.

ტანდაბალი ბავშვები ზემოთაღწერილი ფენოტიპური თავისებურებებით ზჰდ-ის გამოსარიცხად აუცილებლად საჭიროებენ ჰორმონულ დიაგნოსტიკას, რომელიც ტარდება დადგენილი წესების მიხედვით (GH Research society 2000, Gharib et al, 2003; Rose 2007).

### **2.3.12.2. ტერნერის სინდრომი**

ტერნერის სინდრომი - ეს არის ქალის ერთ-ერთი ქრომოსომის ანომალიის კლინიკური გამოვლენა. პოპულაციაში გვხვდება 1 : 20 000 – 1 : 25 000 ცოცხალახალშობილგოგონაზე. უხშირესად ამ დროს ვლინდება მონოსომია - 45X0, თუმცა შესაძლებელია მოზაიციზმის სხვადასხვა ვარიანტები: 45X0/46XY, 45X0/46X, 45X0/46XY და სხვა. შესაბამისად, კლინიკური გამოვლინებაც კარიოტიპში შემავალი უპირატესი კომპონენტის თვისებებზე იქნება დამოკიდებული, თუმცა ნებისმიერი ფორმის დროს აუცილებლად შეგვხვდება:

1. ტანდაბლობა (98%) - ეს იმდენად დამახასიათებელი ნიშანია ტერნერის სინდრომისათვის, რომ ნებისმიერი ტანდაბალი გოგონას გამოკვლევა სწორედ კარიოტიპირებით უნდა იყოს დაწყებული. პედიატრს უნდა ახსოვდეს, რომ გოგონებში ტანდაბლობის ყველაზე ხშირი მიზეზი სწორედ ტერნერის სინდრომია. ამ სინდრომის დროს გოგონებში ზრდის პროცესი გარკვეული თავისებურებებით ხასიათდება, კერძოდ:

- ინტრანატალური ზრდის ზომიერი შეფერხება;
- პირველი 3 წლის განმავლობაში ზრდის ტემპის სტაბილურობა, რომელიც მცირედ განსხვავდება ნორმისაგან;
- 3- დან 14 წლამდე პერიოდში ზრდის ტემპი თანდათან პროგრესული დაქვეითება;
- 14 წლის შემდეგ ზრდის ტემპის მკვეთრი შემცირება, ზრდის ზონების დახურვის შეფერხება.

2. დამახასიათებელი ფენოტიპური თავისებურებები, რომელთაგანაც განსაკუთრებით საყურადღებოა:

- მტევნებისა და ტერფების შეშუპება დაბადებისას;
- მრავლობითი პიგმენტური ნევეუსები;
- ფრჩხილების დისპლაზია;
- კასრისებრი გულმკერდი;
- შორი - შორ განლაგებული დვრილები (ჰიპერტელორიზმი);
- მოკლე კისერი, ფრთისებრი ნაოჭი;
- ფტოზი, ეპიკანტუსი, მიოპია, ნისტაგმი;
- ყურის ნიჟარების დეფორმაცია;
- იდაყვის სახსრების ვალგუსური დეფორმაცია (ე.წ. მადელუნგის დეფორმაცია);
- მეტაკარპალური ძვლების დამოკლება, სქოლიოზი.

3. შინაგანი ორგანოების განვითარების მანკებიდან განსაკუთრებით

საყურადღებოა გ/ს და საშარდე სისტემის ანომალიები, თირეოიდული პათოლოგია, გლუკოზისადმი ტოლერანტობის დარღვევა, ოტიტები, სმენის დარღვევები და სხვა.

4. ჰიპერგონადოტროპული ჰიპოგონადიზმი ასევე ერთ-ერთი კარდინალური ნიშანია და გვხვდება 95-98% - ში. იგი გამოიხატება მეორადი სასქესო ნიშნებისა და მენსტრუაციის არ არსებობით, საშვილოსნოს და საკვერცხეების განუვითარებლობით.

პაციენტები ტერნერის სინდრომით საჭიროებენ ზჰდ-ის დადგენას და მკურნალობას ზრდის ჰორმონით, აგრეთვე ჰიპოგონადიზმისა და სხვა სომატურ ანომალიათა მართვას.

### **2.3.12.3. ნუნანის სინდრომი**

ნუნანის სინდრომი გვხვდება სიხშირით 1/1000 – 1/2500 ცოცხალ ახალშობილზე. კლინიკური გამოვლინებანი მოიცავს: სპეციფიური სახე, ტანდაბლობა, გულის თანდაყოლილი მანკები, გულ-მკერდის დეფორმაცია, კისრის ფრთისებრი ნაოჭი, მხედველობის, სმენის დარღვევები, ჰიპოგონადიზმი. ხშირია ინტელექტის დაქვეითება. სახის თავისებურებანი გამოიხატება შემდეგით: შორი-შორ განლაგებული თვალები (ჰიპერტელორიზმი), ფტოზი, ვიწრო თვალის ნაპრალი, ყურების დაბლა დგომა. როგორც ხედავთ, ფენოტიპურად იგი ძალიან წააგავს ტერნერის სინდრომს, თუმცა ამ დროს არ აღინიშნება ქრომოსომული პათოლოგია. კარიოტიპი ნორმალურია როგორც გოგონებში, ასევე ბიჭებში. ნუნანის სინდრომის მიზეზია PTPN11 გენის მუტაცია მე-12 ქრომოსომის გრძელ მხარზე. ამ სინდრომის მქონე პაციენტთა საბოლოო სიმაღლე მამაკაცებში აღწევს 162-163 სმ-ს, ქალებში - 153 სმ-ს. რიგ შემთხვევებში ზრდის სტიმულაციისათვის შეიძლება გამოყენებულ იქნას ზრდის ჰორმონი.

### **2.3.12.4. 21-ე ქრომოსომის ტრისომია (დაუნის სინდრომი)**

ეს პათოლოგია საკმაოდ ხშირია, გვხვდება 1/600 - 1/700 ცოცხალ ახალშობილზე და გონებრივი განვითარების შეფერხების ყველაზე ხშირი მიზეზია. ამ სინდრომს უკავშირდება ს/ს ორგანოთა განვითარების მანკები და სიმაღლეში ჩამორჩენა. ზრდის ტემპი ყველაზე დაბალია 3 თვის

ასაკიდან 6 წლამდე პერიოდში. სქესობრივი მომნიშვნელობა ადრე, მაგრამ პუბერტული ნახტომი ნაკლებადაა გამოხატული. დაუნის სინდრომის მქონე პირთა საბოლოო სიმაღლე 20 სმ-ით ნაკლებია პოპულაციურთან შედარებით. მამაკაცები ამ პათოლოგიით ინფერტილურები არიან, ქალებს შეიძლება ჰქონდეთ ორსულობა. ამ პაციენტებში არ აღინიშნება ზრდის ჰორმონის დეფიციტი, თუმცა ახასიათებთ ზჰ-ის სუბნორმული ციფრები. ენდოკრინული სისტემის თვალსაზრისით ბავშვებს დაუნის სინდრომით მომატებული აქვთ თანდაყოლილი ჰიპოთირეოზისა და შემდგომში აუტოიმუნური თირეოიდიტის განვითარების რისკი.

### **2.3.12.5. რასელ-სილვერის სინდრომი**

ეს სინდრომი ხასიათდება ზრდის ანტე და პოსტნატალური შეფერხებით, რომელიც მიმდინარეობს ისეთი დისმორფული დარღვევების ფონზე, როგორცაა: პატარა სამკუთხა სახე, წვრილი ტუჩები დაშვებული კიდევით, ჩონჩხის ასიმეტრია, მე-5 თითის კლინოდაქტილია (მე-5 თითის დეფორმაცია და დამოკლება). განსაკუთრებით დამახასიათებელია ჩვილობისა და ადრინდელი ასაკის პერიოდის კვებითი პრობლემები. შემთხვევათა 30%-ში აღინიშნება ნაადრევი პუბერტატი, თირკმლის ანომალიები, ჰიპოსპადია. ხშირია გონებრივი განვითარების შეფერხება. გენეტიკური ეტიოლოგია მრავალფეროვანია. 7-10%-ში აღინიშნება დედის მე-7 ქრომოსომის პარტენოგენული დისომია. გენის იმპრიტინგის ექსპრესიის დარღვევა განაპირობებს სილვერ-რასელის სინდრომის ზემოთაღწერილ ფენოტიპურ თავისებურებებს. განვითარების გამოხატული ინტრანატალური შეფერხების გამო ასეთ ბავშვებთან შეიძლება გამოყენებულ იქნას ზრდის ჰორმონი, რომლის ფონზე მკურნალობის დასაწყისში გამოხატულია ზრდის ტემპის აჩქარება.

### **2.3.12.6. პრადერ-ვილის სინდრომი**

ეს პათოლოგია გვხვდება 1/15000 – 1/17000 ცოცხალ ახალშობილზე თანაბრად გოგონებსა და ვაჟებში, თითქმის ყველა ეთნიკურ ჯგუფში. ამ სინდრომისათვის ტიპურია: ტანდაბლობა, კუნთთა ჰიპოტონია, ჰიპოგონადიზმი, მსუბუქი ოლიგოფრენია და მკვეთრად გამოხატული ჰიპერფაგია, რომელსაც კონტროლის არარსებობის შემთხვევაში მივყევართ

ცხრილი №6. ტანდაბლობის კლინიკური კლასიფიკაცია დომინანტური კლინიკური სიმპტომის მიხედვით  
(Zacharin M. Practical Paediatric Endocrinology. Melbourne, Australia, 2011)

ენდოკრინული დაავადებები	გესტაციური ასაკისთვის მცირე ახალშობილი (S G A)	დისმორფული სახე ან/და კიდურები	სხეულის დარღვეული პროპორციები	ქრონიკული სისტემური დაავადებები	ჯანმრთელი და უბერტული სტადიისთვის ნორმალური ზრდის სიჩქარის მქონე ბავშვები
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ჰიპოთირეოზი</li> <li>■ ზრდის ჰორმონის დეფიციტი</li> <li>■ კორტიკოსტეროიდების სიჭარბე</li> <li>■ IGF-1-ს პირველადი უკმარისობა</li> </ul>	<p><b>ნორმალური ან აშკარად დიდი ზომის თავი:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ზრდის ანტენატალური ჩამორჩენა (რასელ-სილვერის სინდრომი)</li> <li>■ 3-M სინდრომი</li> </ul> <p><b>პატარა ზომის თავი:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ფანკონის სინდრომი</li> <li>■ ალკოჰოლური ფეტობათია</li> </ul>	<p><b>გოგონები:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ტერნერის სინდრომი</li> <li>■ SHOX-გენის დეფიციტი (ლეი-გეილის დისქონდროსტეოზი ან ლანგერის მეზომელია)</li> </ul> <p><b>გოგონები და ბიჭები:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ნუნანის სინდრომი</li> <li>■ დაუნის სინდრომი</li> <li>■ პრადერ-ვილის სინდრომი</li> </ul> <p><b>ბიჭები:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ აარსკოგის სინდრომი</li> </ul>	<p><b>მოკლე კიდურები:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ჩონჩხის დისპლაზია (ჰიპოქონდროპლაზია, აქონდროპლაზია)</li> <li>■ რაქიტი</li> <li>■ მუკოპოლისაქარიდოზი</li> </ul>	<p><b>მანიფესტური ნიშნები:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ მალნუტრიცია</li> <li>■ ქრონიკული ინფექცია</li> <li>■ გულის თანდაყოლილი დაავადებები</li> <li>■ იუვენილური ქრონიკული ართრიტი</li> </ul> <p><b>ლატენტურად ან ასიმპტომურად მიმდინარე:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ცელიაკია</li> <li>■ ნანულავთა ქრონიკული ანთებითი დაავადება</li> <li>■ ტუბულოპათიები</li> </ul>	<p><b>ძვლოვანი ასაკი არ ჩამორჩება და მშობლები არიან დაბლები:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ოჯახური ტანდაბლობა</li> </ul> <p><b>ძვლოვანი ასაკი ჩამორჩება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ზრდის და სქესობრივი განვითარების კონსტიტუციური ჩამორჩენა</li> </ul>

მორბიდულ სიმსუქნემდე. ამდენად, ეს სინდრომი საინტერესოა როგორც ტანდაბლობის, ასევე მკვეთრად გამოხატული სიმსუქნის გამო. კლინიკური სიმპტომები იცვლება ასაკთან მიმართებაში და თუ ახალშობილებში გამოხატულია კუნთთა ჰიპოტონია, კვების პრობლემები და წონის დუნე მატება, მოზრდილ ასაკში დამახასიათებელია ტანდაბლობა, ქცევითი პრობლემები და ჰიპერფაგია. სიმპტომთა უმრავლესობა არასპეციფიურია და კლინიკური დიაგნოსტიკა არ არის ადვილი. მოლეკულურ-გენეტიკური კვლევით პაციენტთა უმრავლესობას უდგინდება ქრომოსომული ანომალიები. 70%-ში გვხვდება მამის ალელის დელეცია, 25%-ში - დედის ქრომოსომების დისომია, 5%-ში - ტრანსლოკაცია ან სხვა სტრუქტურული ანომალიები. პაციენტებს პრადერ-ვილის სინდრომით აღენიშნებათ ზრდის ფაქტორებისა და ზრდის ჰორმონის დარღვეული სეკრეცია. მათი მკურნალობა ზრდის ჰორმონით დაკავშირებულია სერიოზულ რისკებთან.

და ბოლოს, გავეცანით რა ბავშვთა და მოზარდთა ასაკში ტანდაბლობის ძირითად ფორმათა კლინიკურთავისებურებებს, ვფიქრობ, პედიატრისათვის უფრო გასაგები და ინფორმაციული იქნება ქვემოთ მოყვანილი კლასიფიკაცია, რომელიც დაფუძნებულია პრინციპზე: ტანდაბლობა + დომინანტური კლინიკური ნიშანი. აღნიშნული კლასიფიკაცია ტანდაბლობის დადგენის შემთხვევაში ექიმს ურჩევს ყურადღება მიაქციოს დომინანტურ კლინიკურ ნიშანს (მაგ. სხეულის დარღვეული პროპორციები ან გამოხატული ენდოკრინული დაავადებები), რაც მიზანმიმართულს გახდის დიაგნოსტიკურ ძიებას.

### 2.3.13. ტანმალლობა და მისი მიზეზები

სიმალლის მაჩვენებელი, რომელიც მოცემული ასაკისა და სქესისათვის > 97-ე პერცენტილზე (> + 2,0-2,5 SDS - ზე) პოპულაციურთან შედარებით, განიხილება როგორც ტანმალლობა.

ტანმალლობის დროს, ისევე როგორც ტანდაბლობის შემთხვევაში დიდი მნიშვნელობა ენიჭება ბავშვის ზრდის გენეტიკურ ტრაექტორიას, ანუ თუ ბავშვის ფაქტიური სიმალლე აღემატება 97-ე პერცენტილს, მაგრამ სამიზნე სიმალლის დერეფანშია, ეს პათოლოგიაზე არ მიგვითითებს. იმ შემთხვევაში, თუ ფაქტიური სიმალლისა და სამიზნე სიმალლის მონაცემები

მნიშვნელოვნად განსხვავდება ერთმანეთისაგან, აუცილებელია დამატებითი კვლევები.

ტანმალლობა ექიმთან მიმართვის გაცილებით იშვიათი მიზეზია და არ აღიქმება ისე მწვავედ, როგორც ტანდაბლობა. თუმცა ეს საკითხი პრობლემურია გოგონებისათვის, რომელთა ტანმალლობა უფრო იქცევა ყურადღებას, ვიდრე ვაჟების. მეტად იშვიათად გვხვდება ისეთი სომატური დაავადებებიც, რომლებიც მიმდინარეობენ ტანმალლობით.

როგორც წესი, ტანმალლობის გამომწვევი მიზეზებია:

### **ნორმის ვარიანტები:**

- კონსტიტუციური – ოჯახური ტანმალლობა;
- ე.წ. „მარტივი“ სიმსუქნის ფონზე განვითარებული ტანმალლობა, განსაკუთრებით შედარებით მცირე ასაკის ბავშვებში;

### **სინდრომული:**

- ქრომოსომული (კლაინფელტერის სინდრომი);
- გენეტიკური სინდრომები - (მარფანის, სოტოსის, ბეკვიტ-ვიდემანის, ჰომოცისტინურია და სხვა);

### **ენდოკრინული:**

- ზრდის ჰორმონის სიჭარბე, ნაადრევი სქესობრივი მომწიფება (ეპიფიზების დახურვამდე), ჰიპერთირეოზი, ჰიპოგონადიზმი.

ქვემოთ მოყვანილია დომინანტური კლინიკური სიმპტომის მიხედვით შედგენილი ტანმალლობის კლასიფიკაცია



**ცხრილი № 7. ტანმალლობის კლინიკური კლასიფიკაცია**  
**დომინანტური კლინიკური სიმპტომის მიხედვით (Zacharin M. Practical**  
**Paediatric Endocrinology. Melbourne, Australia, 2011)**

მაღალი, ნორმალური ზრდის ტემპით	მაღალი, აჩქარებული ზრდის ტემპით	დისმორფული ნიშნები სხეულის პროპორციულობის დარღვევის გარეშე	დამახასიათებელი ნიშნები და შედარებით გრძელი კიდურები
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ოჯახური ტანმალლობა, თუ მშობლები მაღლები არიან</li> <li>■ სიმსუქნე</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ნაადრევი სქესობრივი მომწიფება</li> <li>■ ჰიპერთირეოიდიზმი</li> <li>■ ოჯახური გლუკოკორტიკოიდული უკმარისობა</li> <li>■ ზრდის ჰორმონის სიჭარბე (ძალიან იშვიათი)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ სიმალღეში ასიმეტრიული მატება  (ბეკვიტ-ვიდემანის სინდრომი)</li> <li>■ სიმალღეში სიმეტრიული მატება  (სოტოსის სინდრომი)</li> </ul>	<p><b>აუტოსომურ-დომინანტური, დამახასიათებელი ნიშნები და ნორმალური ინტელექტი:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ მარფანის სინდრომი</li> </ul> <p><b>სწავლის და ქცევითი პრობლემები:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ კლაინფელტერის სინდრომი</li> <li>■ XYY ბიჭები</li> <li>■ ჰომოცისტინურია</li> </ul> <p><b>ანოსმია:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ გონადოტროპინების უკმარისობა (კალმანის სინდრომი)</li> </ul>

ტანმალლობის დროს დიდი მნიშვნელობა აქვს სხეულის პროპორციების შეფასებას. ზრდის ჰორმონის სიჭარბე ანუ გიგანტიზმი ბავშვთა და მოზარდთა ასაკში, როცა ზრდის ზონები ჯერ კიდევ „ღიაა“, ვლინდება სხეულის ნაწილთა პროპორციული ზრდით. მოზრდილებში კი - უკვე არსებული საშუალო ან მეტი სიმაღლის ფონზე - დისპროპორციულად, რადგან ხდება სხეულის ცალკეულ ნაწილთა, განსაკუთრებით სახის ჩონჩხის ზრდა. ორივე ეს მდგომარეობა, ისევე როგორც ტანმალლობა ნაადრევი სქესობრივი მომწიფების, ჰიპერთირეოზის და ჰიპოგონადიზმის დროს იმართება ენდოკრინოლოგის მიერ.

ძვლოვანი ასაკი როგორც ტანდაბლობის, ასევე ტანმალლობის დროს მიუთითებს სხვადასხვა დაავადებებსა და პათოლოგიებზე.

**ცხრილი №8. ძვლოვანი ასაკი ტანმალლობის სხვადასხვა ვარიანტის დროს**

ძვლოვანი ასაკი	დაავადებები და პათოლოგიური მდგომარეობები
ჩამორჩევა ქრონოლოგიურს	<ul style="list-style-type: none"> <li>ჰიპოთალამუს-ჰიპოფიზური გიგანტიზმი</li> </ul>
შეესაბამება ქრონოლოგიურს	<ul style="list-style-type: none"> <li>ოჯახური ტანმალლობა</li> <li>კლაინფელტერის სინდრომი</li> <li>მარფანის სინდრომი</li> <li>ჰომოცისტინურია</li> <li>პაილის სინდრომი</li> </ul>
უსწრებს ქრონოლოგიურს	<ul style="list-style-type: none"> <li>სოტოსის სინდრომი</li> <li>ნაადრევი სქესობრივი მომწიფება</li> </ul>

**2.3.14. ტანმალლობის ფორმები**

ტანმალლობით მიმდინარე მდგომარეობებიდან გამოვყოფთ რამდენიმე სინდრომს, რომლებიც დამახასიათებელი ფენოტიპური სურათის გარდა ზრდის თავისებურებებითაც გამოირჩევიან.

**2.3.14.1. კლაინფელტერის სინდრომი**

ეს არის გენეტიკური დაავადება, რომელსაც ახასიათებს ციტოგენეტიკურ ვარიანტთა მრავალფეროვნება და მოზაიციზმი. ამ სინდრომის დროს ვლინდება პოლისომიის რამდენიმე ვარიანტი X და Y ქრომოსომებში მამაკაცის სქესის ინდივიდში. მათ შორის ყველაზე ხშირია 47XXY ვარიანტი და გვხვდება 1:500 – 700 ახალშობილ ვაჟზე. როგორც წესი, კლაინფელტერის სინდრომი კლინიკურად მანიფესტირდება სქესობრივი მომწიფების დროს და ამიტომ დიაგნოზი ისმება შედარებით გვიან, თუმცა

სპეციფიური კლინიკური სურათის გათვალისწინებით, შესაძლებელია ადრეული დიაგნოსტიკა.

პუბერტულ ასაკში ყურადღებას იპყრობს ტანმალლობა (გენეტიკურ ტრაექტორიასთან შედარებით), ტორსთან შედარებით შესამჩნევად გრძელი ქვედა კიდურები, წელის მაღალი დგომა. ზრდის ტემპი განსაკუთრებით ინტენსიურია 5-8 წლის ასაკში, საბოლოო სიმაღლე შეადგენს  $180\pm 6$  სმ. პუბერტულ პერიოდში ფორმირდება სხეულის დამახასიათებელი პროპორციები: მიუხედავად ტანმალლობისა, ხელების განშლა არ აღემატება სიმაღლეს (განსხვავებით ტიპური ევნუქოიდიზმისაგან). დამახასიათებელია გინეკომასტია, რომელიც ფიზიოლოგიური გინეკომასტიისაგან განსხვავებით ნარჩუნდება მთელი სიცოცხლის განმავლობაში. ხშირად გვხვდება პატარა ზომის, მკვრივი სათესლეები, თუმცა ამ ნიშნის არარსებობა არ გამორიცხავს ამ დიაგნოზს. განსაკუთრებით საყურადღებოა, რომ პაციენტებს კლაინფელტერის სინდრომით ტანმალლობით მიმდინარე სხვა მდგომარეობათაგან განსხვავებით ახასიათებთ სწავლისა და ქცევის გამოხატული პრობლემები.

დაავადება მიმდინარეობს გამოხატული ჰიპოგონადიზმით და პაციენტები საჭიროებენ მუდმივ ჩანაცვლებით თერაპიას ანდროგენული პრეპარატებით. ნაადრევი დიაგნოსტიკა მეტად მნიშვნელოვანია, რადგან სწორი მართვის შემთხვევაში უმჯობესდება როგორც სასქესო ფუნქცია, ასევე სომატური ჯანმრთელობა და სოციალური ადაპტაცია.

### **2.3.14.2. მარფანის სინდრომი**

ეს არის აუტოსომურ-დომინანტური დაავადება შემაერთებული ქსოვილის თანდაყოლილ პათოლოგიათა ჯგუფიდან. დაავადება გამონვეულია გლიკოპროტეინ ფიბრილინ-1-ის გენის მუტაციით და ხასიათდება პლეოტროპულობით (1 გენის გავლენა რამდენიმე ფენოტიპურ ნიშანზე), რაც აისახება ცვლილებებით საყრდენ-მამოძრავებელი აპარატის, მხედველობის ორგანოთა და გულ-სისხლძარღვთა სისტემის მხრივ.

ჩონჩხ-კუნთოვანი სისტემის მხრივ გვხვდება: გამოხატული ტანმალლობა, არაქნოდაქტილია, ხერხემლის მალეების დეფორმაცია სქოლიოზის,

ლორდოზისა და ჰიპერკიფოზის სახით, ე.წ. „ქათმის გულმკერდი“, სახსართა ჰიპერმოზილობა, ბრტყელი ტერფი, კუნთთა ჰიპოტონია, თითებისა და მათგანების თანდაყოლილი კონტრაქტურები.

გ/ს სისტემის მხრივ: მიტრალური სარქველის პროლაფსი (80 %), შემდგომში სარქველის მიქსომატოზური ცვლილებებით, რაც საბოლოოდ შეიძლება დამთავრდეს აორტის ანევრიზმის აშრევეებით და ლეტალური გამოსავლით.

მხედველობის ორგანოთა მხრივ: შემთხვევათა 50 %-ში დიაგნოსტიკურდება ბროლის ქვეამოვარდნა, გამოხატული მიოპიის გამო გაზრდილია ბადურის ჩამოშლის რისკი. აღსანიშნავია, რომ მარფანის სინდრომის დროს პაციენტთა გონებრივი განვითარება ნორმალურია. მკურნალობა სიმპტომურია.

### **2.3.14.3. სოტოსის სინდრომი (ცერებრული გიგანტიზმის სინდრომი)**

ეს არის თანდაყოლილი სპორადული დაავადება. კლინიკური სურათი დაკავშირებულია NSD1 გენის მუტაციასთან. ძირითადი კლინიკური სიმპტომები ამ სინდრომის დროს არის ტანმალლობა, აკრომეგალიოდური ნიშნები, გონებრივი განვითარების ჩამორჩენა. ბავშვები იბადებიან დიდი მასითა და სიგრძით, დამახასიათებელია დიდი თავი, გამობურცული შუბლი, ჰიპერტელორიზმი, თვალების ანტიმონგოლოიდური ქრილი, სტრაბიზმი, მაკროგლოსია, დიდი ხელის მტევნები და ტერფები. ხშირია ქცევითი პრობლემები აგრესიის ელემენტებით. ძვლოვანი ასაკი უსწრებს ქრონოლოგიურს. სქესობრივი მომწიფება ნორმალურია ან დგება შედარებით ადრე. ჰორმონული ცვლილებები არ აღინიშნება. ზრდა აჩქარებულია პირველივე წლებში, განსაკუთრებით სწრაფია ზრდის ტემპი 4-5 წლის ასაკში. შემდგომში ზრდის ტემპი მცირდება და საბოლოო სიმაღლე უახლოვდება ნორმის ზედა ზღვარს. პაციენტები ამ სინდრომით სპეციფიურ თერაპიას არ საჭიროებენ და იმართებიან სიმპტომურად.

### **2.3.14.4. ბეკვიტ-ვიდემანის სინდრომი**

ეს არის სპორადული დაავადება, აუტოსომურ-დომინანტური დამემკვიდრებით. ზოგ შემთხვევაში ვლინდება მე-11 ქრომოსომის სტრუქტურული ცვლილებები. ეს სინდრომი ლიტერატურაში ცნობილია აგრეთვე EMG

სინდრომის სახელწოდებით, რომელიც შედგენილია მანიფესტური კლინიკური ნიშნების სახელწოდებათა მიხედვით: E - ეკზომფალოსი (ჭიპის თიაქარი), M - მაკროგლოსია, G - გიგანტიზმი. ახალშობილი ამ სინდრომით იზადება სხეულის დიდი მასითა (> 4000 გრ) და სიგრძით (> 53 სმ), ვისცერომეგალიით, დიდი ზომის ჭიპის თიაქრით, მაკროგლოსიით, რომელიც ართულებს წოვისა და სუნთქვის პროცესს. შემთხვევათა 30 – 50 %-ში სიცოცხლის მე-2 - მე-3 დღეზე ვლინდება ჰიპოგლიკემია, რომელიც გამოწვეულია კუჭქვეშა ჯირკვლის ბეტა უჯრედების ჰიპერტროფიითა და ჰიპერინსულინემიით. სწორედ მუცლადყოფნის პერიოდში განვითარებულ ინსულინის ჭარბ პროდუქციას, მის ანაბოლურ თვისებებს უკავშირდება მაკროსომია, მაკროგლოსია, ვისცერომეგალია და მიდრეკილება პარენქიმულ ორგანოთა სიმსივნეებისადმი. მაკროსომია, რომელიც გამოწვეულია როგორც ცხიმოვანი, ასევე კუნთოვანი ქსოვილის სიჭარბით, შეიძლება აღინიშნებოდეს როგორც დაბადებისას, ასევე განვითარდეს პოსტნატალურად და ატარებდეს ასიმეტრიულ ხასიათს. თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ პოსტნატალური გიგანტიზმი არ არის ამ სინდრომის მუდმივი ნიშანი. დიაგნოსტიკისათვის მეტად მნიშვნელოვანია დამახასიათებელი ჰორიზონტალური ნაოჭები ყურის ბიბილოზე და ნევუსი სახის არეში.

## 2.4. სხეულის მასის შეფასება

წონა და მისი დინამიკა, ისევე როგორც სიმაღლის მაჩვენებლები, ჯანმრთელობის და ზრდა-განვითარების ძალზე მგრძნობიარე მაჩვენებლებია. მასზე დიდ გავლენას ახდენს გენეტიკური, ინტრა და პოსტნატალური განვითარების, ბიოლოგიური, სოციოკულტურული ფაქტორები.

სიმსუქნე განიხილება, როგორც მემკვიდრეობითი და შექნილი დაავადებების ჯგუფი, რომელიც დაკავშირებულია ორგანიზმში ცხიმოვანი ქსოვილის ჭარბ დაგროვებასთან, რაც გამოწვეულია ენერგეტიკულ დისბალანსით - მიღებული ენერგია აღემატება დახარჯულს. სიმსუქნე, როგორც დამოუკიდებელი დაავადება მიეკუთვნება ენდოკრინულ-

მეტაბოლურ დარღვევათა ყველაზე გავრცელებულ ფორმას ბავშვთა და მოზარდთა ასაკში. სიმსუქნის გავრცელება მსოფლიოში 20-25 % შეადგენს. სიმსუქნის სოციალური მნიშვნელობა განპირობებულია მისი ფართო გავრცელებით და კომორბიდულ დაავადებათა თანაარსებობით, რომელთაგან განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება გლუკოზისადმი ტოლერანტობის დარღვევას, ტ2 შაქრიან დიაბეტს, მეტაბოლურ სინდრომს, დისლიპიდემიას, ჰიპერტენზიას და სხვა.

დროული, ჯანმრთელი ახალშობილის სხეულის მასა საშუალოდ შეადგენს 3500 გრ (2700-4000 გრ). დაბადების მასას ბავშვი 4-4,5 თვის ასაკში აორმაგებს, ერთი წლის ასაკში კი ასამმაგებს. მომდევნო წლებში წონის მატება დაახლოებით 2 კგ-ს უდრის. 6-7 წლისთვის ერთი წლის ასაკში არსებული წონა ორმაგდება, 11-12 ასაკში კი ოთხმაგდება. პრეპუბერტულ და პუბერტულ ასაკში ყოველწლიურმა ნამატმა შეიძლება 5-8 კგ-საც მიაღწიოს.

დაბადების როგორც მაღალი, ასევე დაბალი სხეულის მასა მეტად საყურადღებოა შემდგომში სიმსუქნის და მეტაბოლური სინდრომის განვითარების თვალსაზრისით. პირველ შემთხვევაში - ქარბი ინტრანატალური ნუტრიცია, მეორეში - სხეულის მასის სწრაფი მატების ფონზე განვითარებული მოვლენები, პირდაპირ აისახება კუჭქვეშა ჯირკვლის ფუნქციურ რეზერვებზე.

ნორმალური წონის სქემატური გამოთვლისთვის რამდენიმე მეთოდი არსებობს. ერთ-ერთი ფორმულა ასეთია:

$$1-12 \text{ თვის ბავშვის მასა} = \text{ასაკი თვეებში} \times 0,5 + 4;$$

$$1-5 \text{ წლის ბავშვის მასა} = \text{ასაკი წლებში} \times 2 + 8;$$

$$6-12 \text{ წლის ბავშვის მასა} = \text{ასაკი წლებში} \times 3 + 7.$$

უნდა აღინიშნოს, რომ ბავშვობაში სიმაღლისა და წონის მატება თანაბრად არ ხდება. 2-4 და 8-10 წლის ასაკს ჩამრგვალების პერიოდს უწოდებენ. ამ დროს წონა უფრო ინტენსიურად იმატებს. 5-7 წელს და სქესობრივი მომწიფების ხანას კი აჭიმვის პერიოდს ეძახიან. ამ დროს სიმაღლის მატება უფრო შესამჩნევია.

### 2.4.1. სხეულის მასის ინდექსი

სხეულის მასის შეფასების ზემოთმოყვანილი მონაცემები საშუალო და სქემატურია, ორგანიზმში ცხიმის რაოდენობის უშუალო, ზუსტი შეფასება კი რთული. როგორც წესი, კლინიკურ პრაქტიკაში ყველაზე ხშირად სიმსუქნის შესაფასებლად გამოიყენება სხეულის მასის სიმაღლესთან შეფარდების მაჩვენებელი (WFH) ან სხეულის მასის ინდექსი (სმი).

სხეულის მასის სიმაღლესთან შედარებისას გამოყენებულ უნდა იქნას შემდეგი ზღვარი:

> 110% შეესაბამება ჭარბ წონას;

> 120% შეესაბამება სიმსუქნეს.

სიმსუქნის შეფასების საუკეთესო კლინიკურ სტანდარტად მთელს მსოფლიოში მიღებულია სმი-ის განსაზღვრა, რადგან იგი წარმოადგენს სიმსუქნის შეფასების როგორც ყველაზე ინფორმაციულ მონაცემს, ასევე მისი განვითარების სარწმუნო პრედიქტორს. თუმცა დამტკიცებულია, რომ სმი მოზრდილებში უფრო მეტად კორელირებს ცხიმოვანი ქსოვილის რაოდენობასთან, ვიდრე ბავშვებსა და მოზარდებში.

**სხეული მასის ინდექსი გამოითვლება ფორმულით:**

$$\text{სმი} = \text{წონა (კგ)} / \text{სიმაღლე (მ}^2\text{)}.$$

უნდა აღინიშნოს, რომ ბავშვებში სმი-ის შესაფასებლად გამოიყენება მხოლოდ ასაკის შესაბამისი პერცენტული მრუდი. ჯანმო-ის საიტზე მოყვანილია წონის ნორმატიული მაჩვენებლები სპეციალური მრუდების სახით ორივე სქესის 0-5 წლის (<http://who.int/childgrowth/standarts>) და 5-19 წლის ასაკისათვის ([http://who.int/growthref/who2007\\_bmi\\_for\\_age/en](http://who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en)), თუმცა როგორც სიმაღლის განხილვისას აღინიშნა, საქართველოში უმჯობესია გამოყენებულ იქნას ქართული პოპულაციისათვის გათვლილი მრუდები (დანართები №8,10).

სმი-ის ცვლილებებს მთელი ბავშვობის პერიოდში აქვს გარკვეული ტენდენცია:

- იმატებს საფეხურობრივად ჩვილობის ასაკში;
- ქვეითდება ბავშვობის ასაკში;
- იმატებს პროგრესულად პუბერტატის პერიოდში.

წონის შესაფასებლად სმი-ის გამოთვლა გამოიყენება 2 წელზე მეტი ასაკის ბავშვებისათვის. მიჩნეულია, რომ 2 წლამდე ასაკის ბავშვებში ფიზიკური განვითარების შეფასება უმჯობესია მოხდეს წონისა და სიმაღლის პერცენტილების ჰარმონიულობის საფუძველზე ანუ ამ ორი მაჩვენებლის პერცენტილების დამთხვევის მიხედვით.

სმი-ის დასათვლელი სპეციალური რგოლი, რომელიც ფართოდ გამოიყენება მოზრდილებში, შეიძლება გამოყენებულ იქნას მოზარდებშიც (რომელთა სიმაღლე აღემატება 150 სმ-ს, წონა კი 40კგ-ს) მხოლოდ სმი-ს დასათვლელად, მაგრამ სიმსუქნის შეფასება უნდა მოხდეს მხოლოდ ასაკობრივი პერცენტული მრუდის მიხედვით.

#### 2.4.2. სიმსუქნის შეფასება

ბავშვის და მოზარდის სხეულის მასა ფასდება როგორც ჭარბი წონა, თუ იგი არის 85–95-ე პერცენტილებს შორის, სიმსუქნედ – თუ >95-ე პერცენტილზე. სიმსუქნე, რომლის დროსაც სმი აღემატება 35 კგ/მ<sup>2</sup>, განიხილება, როგორც მორბიდული სიმსუქნე.

სმი-ის გამოყენება წონის შესაფასებლად ათლეტური აღნაგობის მოზარდებში შეიძლება აღმოჩნდეს არაზუსტი (ცრუ დადებითი), მათ ორგანიზმში ჭარბი კუნთოვანი მასის არსებობის გამო. ამავე დროს, სმი-ის ნორმული მაჩვენებელი არ გამოორიცხავს ორგანიზმში ცხიმის ჭარბ შემცველობას, განსაკუთრებით მისი სპეციფიური გადანაწილების დროს.

ადამიანის ორგანიზმში ცხიმოვანი ქსოვილის შემცველობა ვარირებს 5–50%-მდე. ნორმაში ეს მაჩვენებელი 10–30 %-ია. ახალშობილის სხეულის ცხიმის შემცველობა შეადგენს 12 %-ს, 6 თვის ასაკში კი – 25 %-ს აღწევს. ამის შემდეგ ცხიმოვანი ქსოვილის მასის შეფარდება კუნთოვანთან მცირდება პუბერტატის დაწყებამდე. გოგონებში 8–9 წლის ასაკიდან



ცხიმოვანი ქსოვილის მასა სწრაფად იმატებს 17 წლის ასაკამდე, ბიჭებში კი პუბერტატის პერიოდში ცხიმოვანი მასის მატება ხდება ნელა, 13 წლიდან კი აქვს კლების გამოხატული ტენდენცია.

წელისა და თეძოების გარშემონერილობის შეფარდების ინდექსის გამოყენება, რომელიც მოზრდილებში სიმსუქნის შესაფასების ერთერთი მნიშვნელოვანი ატრიბუტია, ნაკლებგავრცელებულია ბავშვებში, რადგან საჭიროებს სქესის, ასაკის, ეთნიკური კუთვნილების და სხვა პარამეტრების მიხედვით შედგენილი ნაციონალური პერცენტული მრუდების არსებობას. ასეთი მრუდების არსებობის შემთხვევაში, ეს ინდექსი მეტად ინფორმატიულია ორგანიზმში ინტრააბდომინური ცხიმის და ვისცერული სიმსუქნის შესაფასებლად. სწორედ ვისცერულ სიმსუქნეს უკავშირდება მეტაბოლური სინდრომის დამახასიათებელი კლასტერი - გლუკოზისადმი ტოლერანტობის დარღვევა, შაქრიანი დიაბეტი ტ2, გ/ს დაავადებები და სხვა. ეს ინდექსი წარმატებით შეიძლება გამოყენებულ იქნას კონკრეტული პაციენტის წონის დინამიკის ასახვისათვის. წელის გარშემონერილობა იზომება მე-12 ნეკნის და მენჯის ძვალს შორის არსებული მონაკვეთის შუა წერტილის დონეზე.

ბოლო წლებში ცხიმოვანი მასის შესაფასებლად კლინიკური მიზნებისათვის გამოიყენება ბიოელექტრონული იმპედანსის ანალიზი და ბიოელექტრონული იმპედანს სპექტროსკოპია, რომელიც დაფუძნებულია ქსოვილთა ელექტრული წინააღობის გაზომვაზე დაბალინტენსიური ელექტრული დენის გატარებისას.

სიმსუქნის შეფასებისას დიდი მნიშვნელობა ენიჭება სქესობრივი მომწიფების ხარისხს. როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, წონის მატება ორივე სქესის ბავშვებში უფრო გამოხატულია პრე და პუბერტულ ასაკში. ამავე დროს, ჭარბწონიან და მსუქან ბავშვებში უფრო ადრე იწყება მეორადი სასქესო ნიშნების განვითარება, ვიდრე ნორმალური მასის მქონე თანატოლებში. ამ თვალსაზრისით, განსაკუთრებულ ყურადღებას საჭიროებენ გოგონები ჭარბი წონითა და სიმსუქნით, რომელთაც ნაადრევად განუვითარდათ გათმიანება ბოქვენზე. ისინი შედიან შემდგომში საკვერცხის პოლიციისტოზისა და მეტაბოლური სინდრომის განვითარების მაღალი რისკის ჯგუფში.

### 2.4.2.1. სიმსუქნის შეფასების კლინიკურ-ანამნეზური კომპონენტები

ქვემოთ მოყვანილია ცხრილი, რომელიც მიუთითებს პედიატრს, რა კლინიკურ-ანამნეზურ კომპონენტებზე უნდა გაკეთდეს აქცენტი სიმსუქნის მქონე ბავშვისა და მოზარდის შეფასებისას.

#### ცხრილი №9. სიმსუქნის შეფასების კლინიკურ-ანამნეზური კომპონენტები

- **სიმსუქნის განვითარების დასაწყისი:** ადრეული სიმსუქნე (< 5 წელზე) მიუთითებს მის გენეტიკურ ხასიათზე;
- **სიმსუქნის ხანგრძლივობა:** მოკლე ანამნეზი დამახასიათებელია სიმსუქნის ენდოკრინული და ცენტრალური გენეზისათვის;
- **დიეტური ანამნეზი:** ბუნებრივი/ხელოვნური კვება, ცილოვანი ბალანსი სიცოცხლის პირველ წელს; მიმდინარე კვების რეჟიმი, საკვების სავარაუდო კალორიულობა; ჰიპერფაგია, ღამით ჭამის მოთხოვნილება, საკვების მიღების შემდეგ მალევე ისევ კვების მოთხოვნა მიუთითებს სიმსუქნის გენეტიკურ მიზეზზე;
- **მედიკამენტები:** ანტიკონვულსანტებით, ფსიქოტროპული პრეპარატებით, ანტიდეპრესანტებით, გლუკოკორტიკოიდებით და სხვა ჰორმონული პრეპარატებით ხანგრძლივი თერაპია;
- **ანტენატალური ანამნეზი:** დედის ჯანმრთელობა, დაავადებები, გესტაციური დიაბეტი;
- **მშობიარობა:** გესტაციის ვადა დაბადებისას; წონა, სიგრძე, თავის გარშემოწერილობა დაბადებისას;
- **ოჯახური ანამნეზი:** მშობლების წონა, ოჯახსა და ნათესავებში არსებული სიმსუქნე, შაქრიანი დიაბეტი ტ2, გ/ს სისტემის დაავადებები;
- **სოციალური ანამნეზი:** მშობლების განათლება, დასაქმება, შემოსავალი, ფსიქოლოგიური სიტუაცია ოჯახში;
- **სკოლა და სოციალური აქტივობა:** აკადემიური მოსწრება, ყოფაქცევა, მეგობრებთან ურთიერთობა, ანამნეზში არსებული ფიზიკური ან ფსიქიკური ზეგავლენა, დეპრესია;
- **ნეიროგანვითარება:** მეტყველების, სმენის, მხედველობის დარღვევები (ხშირად გენეტიკური ხასიათისაა), სწავლისა და ქცევითი პრობლემები;
- **გაზომვები:** წონა, სიმაღლე, სმი, სიმსუქნის ხარისხი და მათი პერცენტული მრუდებით ან SDS-ით შეფასება; ზრდაში ჩამორჩენა სიმსუქნესთან ერთად უხშირესად კრანოფარინგიომის ან გენეტიკურ და ქრომოსომულ დარღვევებზე მიგვითითებს;
- **წელის გარშემოწერილობა; სიმსუქნის ტიპის შეფასება;**

- **სქესობრივი განვითარება:** მეორადი სასქესო ნიშნების შეფასება, სქესობრივი მომნიშვნის სტადიის განსაზღვრა; მენსტრუაციის ხასიათი; ჰიპოგონადიზმი და ჰიპოგენიტალიზმი ხშირად ახლავს გენეტიკურ სინდრომებს;
- **კანის მდგომარეობა:** სტრიები, ფოლიკულური კერატოზი, Acanthosis nigricans (განიხილება, როგორც ინსულინრეზისტენტობის მარკერი); კანის სიმშრალე ყაბზობასა და სიცივის აუტანლობასთან ერთად მოითხოვს ჰიპოთირეოზის გამორიცხვას;
- **ანდროგენული დერმოპათიის ნიშნები გოგონებში:** ჰირსუტიზმი, აკნე, ცხიმოვანი სებორეა;
- **კანქვეშა ცხიმის განაწილება,** კუნთების მდგომარეობა; აბდომინური სიმსუქნე და ხასიათის ცვლილებები მოლურჯო სტრიებთან ერთად ახასიათებს კუშინგის სინდრომს; ცხიმის ამორჩევითი განაწილება გვხვდება ლეპტინის უკმრისობის დროს;
- **სპეციფიური ფენოტიპური ნიშნები** სიმსუქნის მონოგენური ფორმების შესაფასებლად;
- **ენდოკრინოლოგიურ დაავადებათა გამოვლინებები:** ჰიპოთირეოზი, გლუკოკორტიკოიდების სიჭარბე;
- **ჰიპოთალამუს-ჰიპოფიზური დარღვევები,** ინტრაკრანიალური იდიოპათიური ჰიპერტენზია; ცეფალგია, მხედველობის დარღვევები, ლებინება, პოლიურია, პოლიდიფსია მიუთითებს, რომ სიმსუქნე შეიძლება გამონვეული იყოს ცნს სიმსივნით; ანამნეზში არსებული ცნს ტრამვა, ინფექცია, სისხლჩაქცევა, სხივური თერაპია შეიძლება გახდეს მიზეზი ზჰდ-ის ან თირეოტროპული ჰორმონის უკმარისობით მიმდინარე ცენტრალური სიმსუქნისა;
- **სომატური პათოლოგიის ნიშნები:** სუნთქვის გაძნელება, ძილის ობსტრუქციული აპნოე, ხვრინვა; არტერიული ჰიპერტენზია; ღამის ენურეზი.

### 2.4.3. სიმსუქნე და ასაკი

გაჰყვება თუ არა ბავშვს სიმსუქნე მოზრდილ ასაკში, დამოკიდებულია სიმსუქნის განვითარების ასაკზე, სიმსუქნის ხარისხზე და იმაზე, არიან თუ არა მსუქნები ბავშვის მშობლები. განსაკუთრებით თვალსაჩინოა კავშირი დედის ხაზთან. 3 წელზე უმცროსი ასაკის მსუქან ბავშვებს, რომელთა მშობლებსაც სიმსუქნე არ აღენიშნებათ, მოზრდილობისას სიმსუქნის განვითარების არც ისე დიდი ალბათობა აქვთ, მაგრამ თუ ბავშვს 6 წლამდე გაჰყვა სიმსუქნე, მოზრდილ ასაკში ჭარბი წონის და სიმსუქნის რისკი 70%-ს შეადგენს. თუ, ერთ-ერთი ან ორივე მშობელი ჭარბწონიანი ან მსუქანია, ეს

მაჩვენებელი 80 %-მდე იზრდება. მაგრამ, თუ არც-ერთი მშობელი არ არის მსუქანი, სიმსუქნის განვითარების რისკი მცირდება 10%-მდე.

#### 2.4.4. სიმსუქნის კლასიფიკაცია

მიუხედავად სიმსუქნის ფართო გავრცელებისა, საზოგადოების და ექიმების დიდი ინტერესისა ამ საკითხის მიმართ, სიმსუქნის აღიარებული კლასიფიკაცია დღეისათვის არ არსებობს. თანამედროვე შეხედულებების გათვალისწინებით, შეიძლება გამოყენებულ იქნას შემდეგი კლასიფიკაცია:

1. პირველადიანუესენციური სიმსუქნე (ეგზოგენურ-კონსტიტუციური, პოლიგენური ხასიათის), რომელიც ხშირად მოიხსენიება, როგორც მარტივი სიმსუქნე და გულისხმობს კალორიების ჭარბ მოხმარებას ჰიპოდინამიისა და მემკვიდრეობითი განწყობის ფონზე;
2. მეორადი ანუ სიმპტომური სიმსუქნე:
  - ჰიპოთალამური (ცნს სიმსივნეებისა და მათი მკურნალობის, სხივური თერაპიის, ჰემობლასტოზების, თავის ქალას ტრავმისა და ინსულტის ფონზე);
  - ენდოკრინული (ჰიპოთირეოზის, ჰიპოგონადიზმის, ჰიპერკორტიციზმის ფონზე);
  - იატროგენული (სტეროიდების, ანტიკონვულსანტების, ანტითირეოიდული პრეპარატების ფონზე);
  - კომპლექსური გენეტიკური სინდრომები სიმსუქნით, რომლებიც ხასიათდებიან გონებრივი განვითარების შეფერხებით, დისმორფიზმით, ორგანული მანკებით ანუ სიმსუქნის პლეიოტროპული ფორმები (პრადერ-ვილის, ბარდე-ბიდლის, მორგან-სტიუარტ-მორელის, ალსტრომის, ფსევდოჰიპოპარათირეოზი IA და სხვა);
  - სიმსუქნის მონოგენური ფორმები, რომლებიც მეტად იშვიათად გვხვდება (ლეპტინის, მელანოკორტინის, პროპიომელანოკორტინის და მათ რეცეპტორთა მუტაციების ფონზე). მათი მოლეკულურ-გენეტიკური დიაგნოსტიკა შესაძლებელი გახდა ბოლო წლებში.

სიტუაციის უნიკალურობას განაპირობებს ის ფაქტი, რომ ზოგიერთი მათგანის მკურნალობა შესაძლებელია გენური დეფექტის დადგენის შემთხვევაში. მაგ. ლეპტინით მკურნალობა მისი თანდაყოლილი იზოლირებული უკმარისობის შემთხვევაში.

■ იმობილიზაციური.

უნდა აღინიშნოს, რომ პირველადი ანუ მარტივი სიმსუქნე, როგორც წესი, ტანმალლობით მიმდინარეობს, მაშინ როცა ენდოკრინული გენეზით გამოწვეული ან სინდრომული სიმსუქნის დროს ტანდაბლობა ამ მდგომარეობათა ერთგვარი სავიზიტო ბარათია.

ქვემოთ მოყვანილია ცხრილი, რომელიც პედიატრს დაეხმარება განასხვავოს სიმსუქნის პირველადი და მეორადი ფორმები.

**ცხრილი №10. განსხვავება სიმსუქნის პირველად და მეორად ფორმებს შორის**

მახასითებლები	პირველადი სიმსუქნე	მეორადი სიმსუქნე
გავრცელება	ხშირი	იშვიათი
ოჯახური ისტორია	ძალიან ხშირი	უცნობია
სიმალლე	ტანმალლობა	ტანდაბლობა
დისმორფოგენეზის ნიშნები	არ არის	ხშირად არის
გონებრივი განვითარება	ნორმალური	დამახასიათებელია ჩამორჩენა
ძვლოვანი ასაკი	უსწრებს/ნორმაშია	ჩამორჩება

სიმსუქნით მიმდინარე პლეიოტროპული გენეტიკური სინდრომები საკმაოდ იშვიათად გვხვდება. ქვემოთ წარმოდგენილია მათი მოკლე დახასიათება, რომელიც დაეხმარება პედიატრს დროულად მიიტანოს ეჭვი ამ სინდრომებზე (Zacharin M. Practical Paediatric Endocrinology. Melbourne, Australia, 2011).

## ცხრილი №11. სიმსუქნის პლეიოტროპული სინდრომები

სინდრომი	სიხშირე/ გავრცელება	გენის ლოკალიზაცია	დამახასიათებელი ნიშნები
პრადერ-ვილის სინდრომი	1:25000	მამის მე-15 ქრომოსომის გრძელი მხრის დელეცია ან განყვეტა ან დედის მე-15 ქრომოსომის დისომია	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ მძიმე ნეონატალური ჰიპოტონია</li> <li>■ სიმსუქნის დაწყება – 6 თვიდან 6 წლამდე</li> <li>■ მადის გამობატული გაძლიერება</li> <li>■ მსუბუქი ან საშუალო გონებრივი ჩამორჩენა</li> <li>■ ტანდაბლობა</li> <li>■ ჰიპერგონადოტროპული ჰიპოგონადიზმი</li> <li>■ პატარა პენისი, სკროტუმის ჰიპოპლაზია</li> <li>■ მცირე სასირცხვო ბაგეების და კლიტორის ჰიპოპლაზია</li> </ul>
ბარდე-ბიდლის სინდრომი	ევროპა, ჩრდილო ამერიკა: 1:140000 – 1:160000	აუტოსომურ-რეცესიული დაავადება	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ სიელმე, კატარაქტა, პიგმენტური რეტინიტი</li> <li>■ მარცხენა პარკუჭის ჰიპერტროფია</li> <li>■ გულის თანდაყოლილი მანკი</li> <li>■ ჰიპოგონადიზმი</li> <li>■ თირკმლის ანომალიები</li> <li>■ პოლიდაქტილია, სინდაქტილია, ბრაქიდაქტილია</li> <li>■ მეტყველების დარღვევა</li> <li>■ განვითარების დარღვევა</li> <li>■ ატაქსია</li> <li>■ ნეფროგენული უშაქრო დიაბეტი</li> </ul>
ფსევდოჰიპოპარათირეოზი 1ა ტიპი	გავრცელება ცნობილი არ არის	აუტოსომურ-დომინანტური G-პროტეინის მუტაცია დედის ალელში	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ კოგნიტური დარღვევები</li> <li>■ მენტალური ჩამორჩენა</li> <li>■ ჰიპოკალცემიური ტეტანია</li> <li>■ კრუნჩხვა</li> <li>■ ბაზალური განგლიების კალციფიკაცია</li> <li>■ კანქვეშა ოსიფიკაცია</li> <li>■ ტანდაბლობა</li> <li>■ ჰიპოგონადიზმი</li> <li>■ ჰიპოთირეოზი</li> <li>■ მტევნის მე-4 და მე-5 მეტაკარპალური ძვლების დამოკლება</li> </ul>

<p>ალსტრომის სინდრომი</p>	<p>მსოფლიოში დაფიქსირებულია 450-მდე შემთხვევა</p>	<p>აუტოსომურ-რეცესიული  ALMS1 გენის მუტაცია  2p13</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ სმენის ნეიროსენსორული დაქვეითება</li> <li>■ სიბრმავე</li> <li>■ პიგმენტური რეტინიტი</li> <li>■ ფოტოფობია, ნისტაგმი</li> <li>■ სუბკაფსულური კატარაქტა</li> <li>■ ტანდაბლობა</li> <li>■ განვითარების დარღვევა</li> <li>■ კარდიომიოპათია</li> <li>■ გულის შეგუბებითი უკმარისობა</li> <li>■ ჰიპერგონადოტროპული ჰიპოგონადიზმი</li> <li>■ უშაქრო დიაბეტი</li> <li>■ თირკმლის და ფილტვის დაავადებები</li> </ul>
<p>კოჰენის სინდრომი</p>	<p>მსოფლიოში დაფიქსირებულია 1000-მდე შემთხვევა</p>	<p>აუტოსომურ-რეცესიული  COH1 გენის მუტაცია</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ მცირე მასა დაბადებისას</li> <li>■ ტანდაბლობა</li> <li>■ მიკროცეფალია</li> <li>■ ქორიორეტინული დისტროფია, მიოპია, მხედველობის დაქვეითება, ოპტიკური ნერვის ატროფია</li> <li>■ მიტრალური სარქველის პროლაფსი</li> <li>■ მენტალური ჩამორჩენა</li> <li>■ ჰიპოტონია</li> <li>■ კრუნჩხვა</li> <li>■ მსუბუქი ლუმბალური ლორდოზი</li> <li>■ მსუბუქი თორაკალური სქოლიოზი</li> <li>■ თანკბილვის დარღვევა</li> </ul>

უნდა ავლნიშნოთ, რომ სიმსუქნის ფორმების დაზუსტებას კვლევის სპეციალური მეთოდებით და შემდგომში მკურნალობას ახორციელებს ენდოკრინოლოგი. ბავშვები სიმსუქნით და ნერვულ-ფსიქიური განვითარების დარღვევებით აუცილებლად საჭიროებენ გენეტიკოსის კონსულტაციას.

## 2.4.5. სიმსუქნე და მასთან ასოცირებული მდგომარეობები

ბავშვებში სიმსუქნით, მიუხედავად გამომწვევი მიზეზისა, ზიანდება პრაქტიკულად ყველა ორგანო და სისტემა. დარღვევები დამოკიდებულია სიმსუქნის ხარისხზე და ხანგრძლივობაზე.

ქვემოთ მოყვანილია ამ დაავადებათა ჩამონათვალი, რომლებიც ასოცირდება სიმსუქნესთან ბავშვთა ასაკში. ეს ცხრილი კიდევ ერთხელ მიუთითებს პედიატრს, რამდენი პათოლოგია შეიძლება ავარიდოთ ბავშვს სიმსუქნის პრევენციით და წონის კორექციით.

### ცხრილი №12. სიმსუქნესთან ასოცირებული დაავადებები და მდგომარეობები ბავშვთა ასაკში

ორგანოები და სისტემები	დაავადებები და დარღვევები
გულ-სისხლძარღვთა სისტემა	<ul style="list-style-type: none"> <li>არტერიული ჰიპერტენზია</li> <li>დისლიპიდემია</li> </ul>
სასუნთქი სისტემა	<ul style="list-style-type: none"> <li>ასთმა</li> <li>ძილის აპნოე</li> </ul>
კუჭ-ნაწლავის სისტემა	<ul style="list-style-type: none"> <li>ნალველკენჭოვანი დაავადება</li> <li>ცხიმოვანი ჰეპატოზი</li> </ul>
კანი	<ul style="list-style-type: none"> <li>შავი აკანტოზი</li> <li>სოკოვანი დაავადებანი</li> <li>ჰირსუტიზმი</li> </ul>
ნერვული სისტემა	<ul style="list-style-type: none"> <li>ქცევითი დარღვევები</li> <li>თვითშეფასების დაქვეითება</li> <li>დეპრესია და განგაშის გრძნობა</li> <li>ინსომნია</li> <li>მეხსიერების და სწავლის უნარის დაქვეითება</li> </ul>



ენდოკრინული სისტემა	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ შაქრიანი დიაბეტი</li> <li>▪ ინსულინრეზისტენტობა, მეტაბოლური სინდრომი</li> <li>▪ საკვერცხის პოლიცისტოზი</li> <li>▪ დისმენორეა</li> </ul>
სხვა	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ქალასშიდა ჰიპერტენზიის სინდრომი</li> <li>▪ ენდოკრანიოზი</li> <li>▪ ღამის ენურეზი</li> <li>▪ ჰიპერურიკემია და შარდკენჭოვანი დაავადება</li> <li>▪ სისხლის შედედების დარღვევა</li> <li>▪ გინეკომასტია</li> </ul>

#### 2.4.6. სხეულის მასის დეფიციტი

პედიატრებს მცირე ასაკის ბავშვების მშობლები სიმსუქნეზე მეტად წონის არასაკმარისი მატების გამო მიმართავენ. მოზარდობის პერიოდში კი სხეულის მასის კლებას უპირატესად ექიმი ამჩნევს.

ზრდასრულებისთვის პათოლოგიად ითვლება, თუ წონაში კლება ბოლო 6 თვის განმავლობაში აღემატება არსებული წონის 5%-ს (თუ ეს კლება არ იყო დაგეგმილი). ბავშვებში კი წონის დეფიციტად მიიჩნევა სხეულის მასა < მე-3 პერცენტელზე, აგრეთვე სმი < მე-3 პერცენტელზე. ბავშვები, რომელთა სმი < 15 პერც-ზე, იმყოფებიან მალნუტრიციის რისკის ქვეშ.

ზოგადად წონაში კლება ვითარდება არასაკმარისი საკვების მიღების (ათვისების) ან გაზრდილი ენერგეტიკული დანახარჯების შედეგად. ამავე დროს მადა შეიძლება იყოს მომატებული, ნორმალური ან დაქვეითებული. წონის კლების გამომწვევ დაავადებათა დიაგნოსტიკისას გათვალისწინებულ უნდა იქნას არა მარტო მასის დეფიციტის ხარისხი, არამედ პერიოდი, რომლის განმავლობაში მოხდა წონაში კლება ან არ აღინიშნება მატება. მაგ, თუ პრე და პუბერტულ ასაკში გოგონებში სხეულის მასის ნამატი არ აღემატება 1კგ/წელიწადში, ხოლო ვაჟებში - 2,2 კგ/წელიწადში, საჭიროა დამატებითი კვლევა.

პაციენტები სხეულის მასის დეფიციტით ენდოკრინოლოგთან მხოლოდ იმ შემთხვევაში საჭიროებენ რეფერალს, თუ პედიატრს კლინიკური სურათის მიხედვით ეჭვი ეპარება ჰიპერთირეოზზე, ფეოქრომოციტომაზე, შაქრიან დიაბეტზე, თირკმელზედა ჯირკვლის უკმარისობაზე.

ქვემოთ მოყვანილია, იმ პათოლოგიურ მდგომარეობათა ჩამონათვალი, რომლებიც ხელს უწყობენ წონის დეფიციტის განვითარებას.

**ცხრილი N13. წონის დეფიციტის გამომწვევი პათოლოგიური მდგომარეობანი**

ნოზოლოგია	ეტიოლოგია
<b>საკვების მიღების შემცირება</b>	
საკვები პროდუქტების უკმარისობა	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ დედის ჰიპოგალაქტია</li> <li>▪ ცილების, ცხიმების, ნახშირწყლების, ვიტამინების და მიკროელემენტების უკმარისობა რაციონში</li> <li>▪ სხვადასხვა სახის კვების სირთულეები დედის ან ბავშვის მხრიდან</li> </ul>
მადის დაქვეითება სომატური ან ფსიქიკური დაავადებების დროს	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ავთვისებიანი სიმსივნეები</li> <li>▪ ურემია</li> <li>▪ ქრონიკული ინფექციური დაავადებანი</li> <li>▪ ნევროზი</li> <li>▪ დეპრესია</li> </ul>
ნერვული ანორექსია	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ პათოლოგიური კვებითი ქცევა, რომელიც გამოიხატება საკვებზე უარის თქმით წონის კორექციის მიზნით</li> </ul>
<b>საკვების შეთვისების დარღვევა</b>	
კუჭ-ნაწლავის ტრაქტის თანდაყოლილი და შეძენილი დაავადებები	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ცელიაკია</li> <li>▪ მუკოვისციდოზი</li> <li>▪ ჰრონიკული ჰეპატიტი</li> <li>▪ ენტერიტი</li> <li>▪ ნყლულოვანი დაავადება</li> </ul>

ღვიძლის ქრონიკული დაავადებები	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ჰრონიკული ჰეპატიტი</li> <li>■ ღვიძლის ციროზი</li> </ul>
<b>ლიპოლიზის გაძლიერება</b>	
ჰიპერთირეოზი	თირეოიდული ჰორმონების სიჭარბე (მიუხედავად გამომწვევი მიზეზისა) ასტიმულირებს ლიპოლიზს და თერმოგენეზს
ფეოქრომოციტომა	კატექოლამინების გაძლიერებული პროდუქცია იწვევს ლიპოლიზის გაძლიერებას
<b>ლიპოლიზის გაძლიერება ლიპოგენეზის დაქვეითებასთან ერთად</b>	
შაქრიანი დიაბეტი	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ცხიმის მეტაბოლიზმის დარღვევა</li> <li>■ დეჰიდრატაცია</li> <li>■ კუნთოვანი მასის დაქვეითება</li> </ul>
თირკმელზედა ჯირკვლის უკმარისობა	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ იგივე</li> </ul>

### 3. ბავშვისა და მოზარდის სქესობრივი მომწიფების შეფასება

სქესობრივი განვითარების შეფასება მოზარდებში ფიზიკალური გასინჯვის აუცილებელი ნაწილია. სქესობრივი მომწიფების დარღვევები რთული პათოგენეზური ხასიათისაა და მოითხოვს ენდოკრინოლოგის, ნევროლოგის, გინეკოლოგის, გენეტიკოსის და სხვა სპეციალობის ექიმთა ერთობლივ ძალისხმევას, მაგრამ პედიატრს, ამ თვალსაზრისით, ძალზე მნიშვნელოვანი როლი ენიჭება, რადგან სქესობრივი განვითარების გადახრების ადრეული აღმოჩენა ენდოკრინოლოგიური დარღვევების დროული დიაგნოსტიკის საწინდარია.

ბავშვობიდან სქესობრივ მომწიფებაში გარდამავალ ასაკს პუბერტატი ეწოდება. პუბერტული ცვლილებები გენეტიკურად დეტერმინირებულია და მათირეალიზება ჯერ კიდევ მუცლადყოფნის პერიოდში იწყება. პუბერტატის უშუალო დასაწყისი, მისი ტემპი განპირობებულია გენეტიკური და გარემო ფაქტორებით.

სქესობრივი განვითარების შეფასება ითვალისწინებს მეორადი სასქესო ნიშნების განვითარების ვადების, თანმიმდევრობის და ხარისხის შეფასებას.

სქესობრივი განვითარების შეფასება გოგონებში ხდება სარძევე ჯირკვლების ზომის, ბოქვენისა და აქსილარული გათმინების ხარისხის შეფასებით, მენსტრუაციის არსებობით, ხოლო ვაჟებში - ბოქვენის გათმინების და გარეთა სასქესო ორგანოების ზომების შეფასების გზით.

მეორადი სასქესო ნიშნების დინამიკის შესაფასებლად გამოიყენება ტანერის სკალა, რომლის მიხედვით მოზარდის სქესობრივი განვითარება გამოიხატება სქესობრივი სიმწიფის ხარისხით (Tanner-ის მიხედვით). სქესობრივი მომწიფების პირველი სტადია შეესაბამება ბავშვის

პრეპუბერტულ განვითარებას და ხასიათდება მეორადი სასქესო ნიშნების არარსებობით, ხოლო მე-5 შეესაბამება სქესობრივად ჩამოყალიბებულის სტატუსს.

### 3.1. სქესობრივი მომნიშვნელობა ვაჟებში

ფიზიოლოგიურად სქესობრივი მომნიშვნელობა ვაჟებში იწყება 9-14 წლის ასაკში, საშუალოდ 11,5-12 წლის ასაკში, როცა ისინი ჯერ კიდევ ბავშვობის ფაზაში იმყოფებიან. ვაჟებში პუბერტატის დაწყების პირველი ნიშანი არის სათესლე ჯირკვლის ზომების ზრდა. მიჩნეულია, რომ ბიჭის სქესობრივი მომნიშვნელობა იწყება, როცა სათესლე ჯირკვლის მოცულობა  $>4$  მლ-ზე (Prader-ის ორქიდომეტრის მიხედვით) ან მისი სიგრძე  $> 2,5$  სმ-ზე.

სათესლეების ზრდას ვაჟებში თან ახლავს სათესლე პარკის ცვლილებები: სათესლე პარკიდან ქრება კანქვეშა ცხიმი, იწყება მისი ზრდა, დანაოჭება და პიგმენტაცია. სათესლე ჯირკვალი თავსდება სათესლე პარკის ფსკერზე. გათმინება ჩნდება თავდაპირველად ბოქვენზე. ზოგიერთ შემთხვევაში ბოქვენის გათმინება იწყება მხოლოდ მაშინ, როცა სათესლე ჯირკვლის მოცულობა მიაღწევს 6-8 მლ. ეს ნორმის ერთ-ერთი ვარიანტია. თუმცა ვაჟების 1-2%-ს სათესლეების ზრდის დასაწყისშივე შეიძლება უკვე ჰქონდეს გათმინება ბოქვენზე, რაც მიუთითებს თირკმელზედა ჯირკვლის ანდროგენების გაძლიერებულ სეკრეციაზე (ე.წ. „არასნორი“ პუბერტატი ან აჩქარებულიადრენარქე). შემდგომში სათესლეების მოცულობის ზრდასთან ერთად იზრდება სასქესო ასოც, რომელიც თავდაპირველად იმატებს სიგრძეში, შემდეგ კი – სიგანეში. მატულობს გარეგანი გენიტალიების პიგმენტაცია. გათმინება მატულობს ბოქვენზე, 1 - 1,5 წლის შემდეგ ჩნდება ილიაშიც, ყველაზე გვიან კი - სახეზე. ანდროგენების მომატებული სეკრეციის ზეგავლენით ყალიბდება სხეულის არქიტექტონიკა, იზრდება კუნთოვანი და ძვლოვანი მასა.

ანდროგენულ აქტივაციაზე მიგვითითებს აგრეთვე ცვლილებები კანის მხრივ: ე.წ. „ზეთოვანი“ კანი, განსაკუთრებით ცხვირის მიდამოში, აკნე, აპოკრინული ჯირკვლების გაძლიერებული სეკრეცია, სპეციფიური, ე.წ. „პუბერტული“ სუნი. ეს ნიშნები გვხვდება ორივე სქესის მოზარდებში.

ამავე პერიოდში იწყება ხმის ცვლილება. იგი ხდება ბოხი, მჟღერი. იზრდება ხორხის ფარისებრი ხრტილი ე.წ. ადამის ვაშლი. შეიძლება განვითარდეს სარძევე ჯირკვლების ზომიერი გადიდება (გინეკომასტია), მისი მტკივნეულობა, რომელიც თუ არ არის ძალიან გამოხატული, მთლიანად ეტევა სქესობრივი მომნიშვნის ფიზიოლოგიურ ჩარჩოებში.

13-14 წლისათვის გარეგანი გენიტალიები, სათესლეების მოცულობის ჩათვლით, შეიძლება სრულიად შეესაბამებოდეს სქესობრივად მომნიშვნეული მამაკაცის გენიტალიებს, თუმცა ტიპიური მამაკაცური გათმინება მოგვიანებით ყალიბდება.

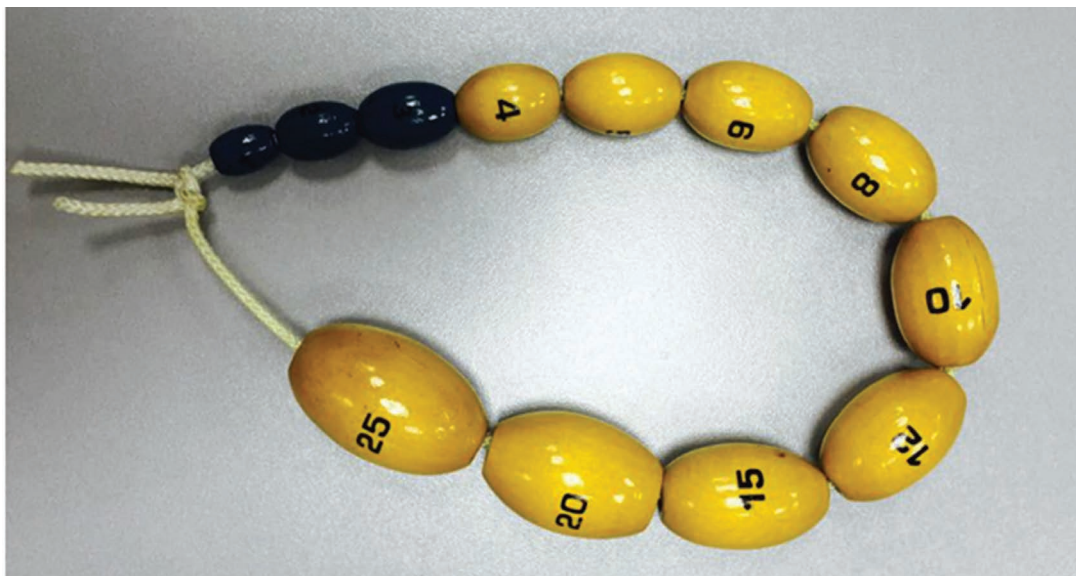
ვაჟებში სიმაღლის პუბერტული ნახტომი იწყება, როცა სათესლის მოცულობა >10 მლ-ზე, პიკს კი აღწევს მოგვიანებით, დაახლოებით 14 წლის ასაკში, როცა სათესლის მოცულობა უმრავლეს შემთხვევაში უკვე > 15 მლ-ზე. სწორედ ამ ეტაპზე ზრდის ჰორმონი განიცდის მაქსიმალურ სტიმულირებას ესტროგენების ზეგავლენით. სიმაღლეში ზრდა გრძელდება პუბერტატის ბოლომდე, ეპიფიზები იხურება, თუმცა არა სწრაფად.

მეორადი სასქესო ნიშნები გამოხატულება შეიძლება გამოვიყენოთ ზრდის პრედიქციისათვის. ცნობილია, რომ როდესაც მოზარდებში გამოხატულია ბოქვენის გათმინების მე-2 სტადია (Pub2), სამიზნე სიმაღლის 86% გოგონებში და 85% ვაჟებში უკვე მიღწეულია, ხოლო Pub4-ის არსებობისას - გოგონებში მიღწეულია 94%, ვაჟებში კი - 92%.

ვაჟებში სათესლეების მოცულობის შეფასება ხდება სათესლეების პალპაციით და Prader-ის ორქიდომეტრთან ვიზუალური შედარების გზით. იგი გრადუირებულია 1-დან 25-მლ-მდე (იხ. სურათები № 3, 4).

ქვემოთ მოყვანილია რამდენიმე ცხრილი, რომელიც დაეხმარება პედიატრს ზუსტად შეაფასოს ვაჟების სქესობრივი მომნიშვნეობა (იხ. ცხრილები №14-16).

სურათი №3. პრადერის ორქილომეტრი



სურათი №4. სათესლე ჯირკვლის მოცულობის შეფასება



**ცხრილი №14. სქესობრივი განვითარების შეფასება ვაჟებში  
(Tanner-ის მიხედვით)**



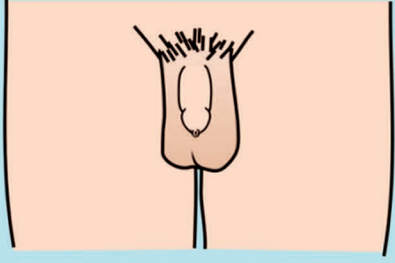


სტადია	ასაკი (წელი)	გარეგანი გენიტალიების განვითარების ხარისხი	სათესლე ჯირკვლის მოცულობა (მლ)	სასქესო ასოს ზომები (სმ)		გათმინების ხარისხი		
				სიგრძე	დიამეტრი	ბოქვენზე	ილიაში	სახეზე
<b>Ia</b>	7-10	GI	1-3	3,5-4,5	1,0-1,5	PI	AI	FI
<b>Ib</b>	11-13	GII	4-6	4,0-4,5	1,5-2,0	PI	AI	FI
<b>II</b>	12-14	GII	6-10	4,0-5,0	1,5-2,0	PII	AI	FI
<b>III</b>	13-15	GIII	12-15	5,0-7,0	2,5-3,0	PIII	AII	FII
<b>IV</b>	14-16	GIV	15-25	6,0-9,0	3,0-4,0	PIV	AIII	FIII
<b>V</b>	16-18	GV	15-25	6,0-12,0	3,5-5,5	PV	AIII	FIV-V

**ცხრილი №15. სასქესო გათმინების და გარეგანი გენიტალიების  
განვითარების ხარისხი ვაჟებში (Tanner-ის მიხედვით)**

ხარისხი	გათმინება ბოქვენზე	გათმინება ილიაში	გენიტალიების გარეგანი განვითარება	გათმინება სახეზე
<b>I</b>	არ არის	არ არის	ბავშვური სასქესო ასო და სათესლე პარკი	არ არის
<b>II</b>	ერთეული სწორი ან ოდნავ ხვეული, სუსტად პიგმენტირებული თმა სასქესო ასოს ფუძეზე	ერთეული სწორი თმა ილიის მიდამოში	სათესლე პარკის ზრდა და ჰიპერემია. ასოს მნიშვნელოვანი ზრდა არ აღინიშნება	თმის ზრდა საულვაშეზე
<b>III</b>	თმის ღერები უფრო მსხვილი, ხვეული, ვრცელდება ბოქვენზე	ხვეული თმა ილიის მიდამოში	სასქესო ასოს ზრდა სიგრძეში, დიამეტრის მატება. სათესლე პარკის ზრდა	გრძელდება თმის ზრდა საულვაშეზე და დამახასიათებელია ერთეული თმა ნიკაპზე
<b>IV</b>	გათმინება ზრდასრულის მსგავსად, მაგრამ არ ვრცელდება შორისის მედიალურ ზედაპირზე		სასქესო ასოს დიამეტრის და სიგრძის გამოხატული ზრდა. სასქესო ორგანოების პიგმენტაცია	იწყება თმის ზრდა კისერსა და ყბებზე
<b>V</b>	თმა ვრცელდება მუცელსა და შორისის მიდამოში		ზომა და ფორმა ისეთივეა, როგორც მოზრდილი ადამიანის	ზრდასრულის მსგავსად მოიცავს მთელ სახეს



ცხრილი №16. ვაჟების სასქესო გათმიანების და გარეგანი გენიტალიების განვითარების გრაფიკული გამოსახულება (Tanner -ის მიხედვით)

სტადია (G)	გარეგანი გენიტალიების გრაფიკული გამოსახულება	სათესლე ჯირკვლის მოცულობა (მლ) და სიგრძივი ზომა (სმ)
I		3 ↕ <2,5
II		4 ↕ 2,5-3,2
III		10 ↕ 3,6
IV		16 ↕ 4,1-4,5
V		25 ↕ >4,5

## 3.2. სქესობრივი მომნიშვნელობა გოგონებში

ფიზიოლოგიურად გოგონებში სქესობრივი მომნიშვნელობა იწყება 8,5-13 წლის ასაკში, საშუალოდ 10,5 წლის ასაკში. გოგონებში პუბერტატის პირველი გარეგანი გამოვლინება არის სარძევე ჯირკვლების ზრდა და მისი ცვლილებები: არეოლების ქვეშ ჯირკვლოვანი ქსოვილის გამკვრივება, არეოლების კონტურის ზრდა, დვრილის გარშემო შეფერილობის შეცვლა.

სარძევე ჯირკვლის განვითარება იწყება ესტროგენების ზეგავლენით, რომელიც ამ პერიოდისთვის საკმარისი რაოდენობით გამოიმუშავდება. ამავე პერიოდიდან იწყება ზრდის სტიმულაციაც. უნდა აღინიშნოს, რომ პუბერტატის პერიოდში ზრდის მთავარი სტიმულატორი სწორედ ესტროგენია როგორც გოგონებში, ასევე ვაჟებში. სარძევე ჯირკვლის გადიდება ხშირად შეიძლება თავდაპირველად გაჩნდეს მხოლოდ ერთ მხარეს. ასიმეტრია შეიძლება შენარჩუნდეს 1,5-2 წელი და გათანაბრდეს მეორე სარძევე ჯირკვალთან მხოლოდ სარძევე ჯირკვლების საბოლოო ფორმირების შემდეგ. თუმცა მკერდის ასიმეტრია შეიძლება შენარჩუნდეს მთავრად ასაკშიც. ამავე პერიოდიდან ნელ-ნელა იწყებს ზრდას საკვერცხეები, საშო და საშვილოსნო.

დაახლოებით 10 წლის ასაკიდან გოგონებში იწყება გათმინება, რომელიც დამოკიდებულია თირკმელზედა ჯირკვლისა და საკვერცხის ანდროგენებზე. ერთეული თმები პირველად ჩნდება სასირცხვო ბაგეებზე, შემდეგ ბოქვენზე (pubarche), მოგვიანებით კი ილიაში (axilarche). იმის მიხედვით, თუ რა ფორმით ხდება ბოქვენის გათმინება, შეიძლება ვიმსჯელოთ გოგონას ორგანიზმში ესტროგენებისა და ანდროგენების თანაფარდობაზე. ესტროგენები ერთგვარად აფერხებენ სხეულზე თმინობის გავრცელებას, ანდროგენები კი, პირიქით, უწყობენ ხელს, ამიტომ სხეულზე თმინობის ფართო გავრცელება არ არის გოგონებისთვის დამახასიათებელი. ნორმაში ბოქვენის თმიან ზონას აქვს სამკუთხედის ფორმა, მწვერვალით ქვემოთ, მაგრამ თუ გათმინება გავრცელდა მუცელზე, აუყვა თეთრ ხაზს, დაესგავსა რომბს, ეს ანდროგენების სიჭარბეზე მიუთითებს და საჭიროებს რეფერალს ენდოკრინოლოგთან. ბოქვენის გათმინება ჩნდება სარძევე ჯირკვლის გადიდებიდან 3-6 თვის შემდეგ. გათმინება ილიაში ჩნდება მოგვიანებით, 1-1,5 წლის შემდეგ და როგორც წესი, წინ უსწრებს პირველ მენსტრუაციას (Menarche). აღნიშნული კი უკვე შეესაბამება სქესობრივი მომნიშვნელების მე-4 სტადიას.

მენარქეს შემდეგ იწყება შინაგანი და გარეგანი სასქესო ორგანოების ზრდა, რეგულარული მენსტრუაციული ციკლის ჩამოყალიბება, რასაც დაახლოებით 1-1,5 წელიწადი სჭირდება. პირველი ოვულაციური ციკლები გოგონებში ფიქსირდება მენარქედან 9-12 თვეში. მენარქედან 1,5 – 2 წელიწადში კი, როცა ესტროგენების რაოდენობა პიკს აღწევს, გოგონებში ზრდის ზონები საბოლოოდ იხურება, ზრდაც სრულდება, რაც მთავრდება გოგონას სომატური და სქესობრივი სიმწიფით. ამგვარად, შეიძლება ითქვას, რომ გოგონებში სქესობრივი მომწიფება საშუალოდ 5 – 7 წელი გრძელდება. რაც შეეხება Menarche-ის ასაკსა და საბოლოო სიმაღლეს შორის კავშირს, შეიძლება ითქვას, რომ ტანდაბალი გოგონები Menarche-ის დადგომიდან სიმაღლეში მოიმატებენ მეტს, ვიდრე ტანმაღალი გოგონები. თუმცა პუბერტატში ადრე შესული გოგონები საბოლოოდ უფრო დაბლები არიან.

მეორადი სასქესო ნიშნების განვითარების ასეთი თანმიმდევრობა ფიზიოლოგიურია და ახასიათებს გოგონათა უმეტესობას, მაგრამ დაახლოებით 1%-ში მეორადი გათმიანება წინ უსწრებს სარძევე ჯირკვლების განვითარებას. მეორადი სასქესო ნიშნების გაჩენის თანმიმდევრობის ამ ტიპის დარღვევას ეწოდება „არასწორი პუბერტატი“ ან „აჩქარებული ადრენარქე“. ასეთი გოგონები უნდა იმყოფებოდნენ ენდოკრინოლოგის მეთვალყურეობის ქვეშ, რადგან მათ აქვთ საკვერცხის პოლიკისტოზის განვითარების მაღალი რისკი.

სასქესო ჰორმონების მატების და მეორადი სასქესო ნიშნების განვითარების პარალელურად იცვლება სხეულის არქიტექტონიკა. გოგონებში სხეულის მასის ზრდა და ცხიმოვანი ქსოვილის მატება ვითარდება ჯერ კიდევ პრეპუბერტულ პერიოდში, 6–7 წლიდან. შემდგომში მიმდინარეობს ცხიმის სპეციფიური განაწილება მაქსიმალური დაგროვებით მენჯის დაბარძაყების მიდამოში, რაც განაპირობებს სხეულის აგებულების ფემინურ ტიპს.

ამავე პერიოდში იმატებს საოფლე და ცხიმოვანი ჯირკვლების სეკრეცია, კანზე ჩნდება acne vulgaris. როგორც ვაჟებში, ისევე გოგონებში ანდროგენულ აქტივაციაზე მიგვითითებს ცვლილებები კანის მხრივ ე.წ. ანდროგენული დერმოპათია, რომელიც გამოიხატება „ზეთოვანი“ კანით ცხვირის მიდამოში, აკნეთი, აპოკრინული ჯირკვლების გაძლიერებული სეკრეციით, რის გამოც მოზარდებს ამ ასაკში დამახასიათებელი სუნი აქვთ.

ქვემოთ მოყვანილია რამოდენიმე ცხრილი, რომელიც დაეხმარება პედი-ატრს ზუსტად შეაფასოს გოგონების სქესობრივი მომნიშვნელობა (იხ. ცხრილები №17-19).

**ცხრილი №17. სქესობრივი განვითარების შეფასება გოგონებში (Tanner-ის მიხედვით)**

სქესობრივი განვითარების სტადიები	სარძევე ჯირკვალი	გათმინება		მენარქე	ასაკი
		ბოქვენზე	ილიაში		
Ia	Ma I	P I	A I	არ არის	9 წლამდე
Ib	Ma II	P I	A I	არ არის	9-10 წელი
II	Ma III	P II	A I	არ არის	10-11 წელი
III	Ma IV	P III-IV	A II	მენარქე	12-13 წელი
IV	Ma IV	P III-V	A III	ოვულაცია	14-15 წელი
V	Ma V	P IV-V	A III		15-17 წელი

**ცხრილი №18. სქესობრივი განვითარების, სარძევე ჯირკვლების და გათმინების შეფასება გოგონებში (Tanner-ის მიხედვით)**

ხარისხი	გათმინება ბოქვენზე	გათმინება ილიაში	სარძევე ჯირკვალი
I	არ არის	არ არის	ცვლილებები არ არის
II	იზოლირებული, საშუალო ზომის თმები დიდ სასირცხოვო ბაგეებზე და ბოქვენზე	იზოლირებული თმის ღერები ილიის მიდამოში	დამახასიათებელია სარძევე ჯირკვლის შეშუპება, არეოლის ზრდა
III	ხვეული თმა ბოქვენზე და დიდ სასირცხოვო ბაგეებზე	ხვეული თმა ილიის მიდამოში	სარძევე ჯირკვლის გადიდება კონტურების გამოყოფის გარეშე
IV	გათმინება ბოქვენზე ზრდასრული ადამიანის მსგავსად, რომელიც არ ვრცელდება შორისის შიდა ზედაპირზე		არეოლის გამუქება და ძუძუს მეორადი ბორცვების გამოკვეთა
V	თმა ბოქვენზე, რომელიც ვრცელდება შორისის შიდა ზედაპირზე		სარძევე ჯირკვალი ისეთივეა, როგორც ზრდასრული ადამიანის

ცხრილი №19. გოგონების სასქესო გათმინების და გარეგანი გენიტალიების განვითარების გრაფიკული გამოსახულება (Tanner-ის მიხედვით)

სტადია (G)	გარეგანი გენიტალიების გრაფიკული გამოსახულება		
I			
II			
III			
IV			
V			

### 3.3. სხეულის თმინობის შეფასება

გოგონების ფიზიკალური გასინჯვის აუცილებელი ნაწილია სხეულის თმინობის ხარისხის შეფასება.

თმინობის შესაფასებლად გამოიყენება ფერიმან-გალვეის (Ferriman Gallwey) სკალა (ცხრილი №20), რომლის მიხედვით თმინობის შეფასება ხდება შემდეგი ზონების მიხედვით:

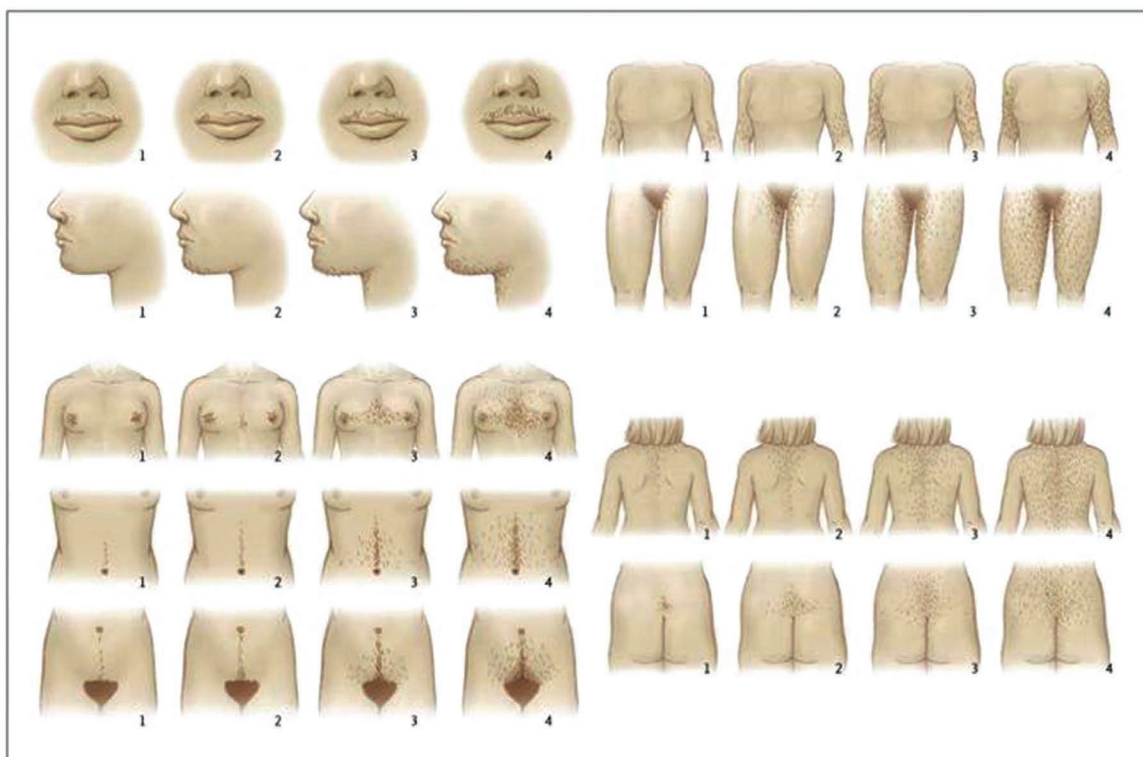
- ზედა ტუჩი;
- ნიკაპი;
- გულმკერდი;
- მუცელი;
- მენჯი;
- მხრები;
- ბარძაყები;
- ზურგის ზედა ნაწილი;
- ზურგის ქვედა ნაწილი.

თმინობის ხარისხის შეფასება ხდება 0, 1, 2, 3, 4 ქულით თმინობის გამოხატულების მიხედვით.

ქულების ჯამი მიუთითებს თმინობის ხარისხზე.

8 და მეტი ქულა მიუთითებს ჰირსუტიზმზე (ჭარბთმინობა მამაკაცური ტიპით), რომელიც საჭიროებს გამომწვევი მიზეზის დაზუსტებას.

## ცხრილი №20. ფერიმან-გალვეის სკალა



### 3.4. სქესობრივი მომნიშვნის დარღვევები

გოგონებსა და ვაჟებში მეორადი სასქესო ნიშნების თანმიმდევრობის და ვადების დარღვევა მიუთითებს ჰორმონულ პათოლოგიაზე და აუცილებლად საჭიროებს შემდგომ კვლევას, თუმცა გათვალისწინებულ უნდა იქნას ეთნიკური, გენეტიკური, სოციალურ-ეკონომიკური და სომატური ჯანმრთელობის ფაქტორები. უნდა აღინიშნოს, რომ ეს პროცესი ორივე სქესის ბავშვებში უაღრესად ინდივიდუალურია, ხოლო სქესობრივი განვითარების ნორმისა და პათოლოგიის გამიჯვნა კონკრეტულ ინდივიდში საკმაოდ რთული სამედიცინო პრობლემაა. ამიტომ სქესობრივი განვითარების სწორი ჩარჩოების ცოდნა აუცილებელია ნებისმიერი პედიატრისათვის.

ბავშვთა და მოზარდთა 3-4%-ში აღინიშნება სქესობრივი განვითარების ესა თუ ის დარღვევა, რომელთა ნარმოშობაში დიდ როლს ასრულებს მემკვიდრეობითი განწყობა, სომატური პათოლოგიები, რადიაცია, ვირუსული ინფექციები, ზოგიერთი მედიკამენტი და სხვა.

სქესობრივი განვითარების დარღვევად მიიჩნევა ნაადრევი სქესობრივი მომწიფება და სქესობრივი განვითარების შეფერხება. ორივე პათოლოგია ფასდება და იმართება ბავშვთა ენდოკრინოლოგის მიერ.

### 3.4.1. ნაადრევი სქესობრივი მომწიფება

მეორადი სასქესო ნიშნების განვითარება გოგონებში 8 წლის ასაკამდე, ვაჟებში 9 წლის ასაკამდე, აგრეთვე მენარქე 9 წლის ასაკამდე გოგონებში, განიხილება როგორც ნაადრევი სქესობრივი მომწიფება (ნსმ).

არსებობს ნსმ-ის ქეშმარიტი და ცრუ ფორმები. ქეშმარიტი ანუ ცენტრალური ნაადრევი სქესობრივი მომწიფება გამოწვეულია ჰიპოთალამუს-ჰიპოფიზური ლერძის ადრეული აქტივაციით ცნს-ის სხვადასხვა ორგანული და ფუნქციური დაზიანებების გამო. რადგან გონადების სტიმულაცია ამ შემთხვევაში განპირობებულია გონადოტროპული სტიმულაციით, ნაადრევი სქესობრივი მომწიფების ამ ფორმას უწოდებენ გონადოტროპინდამოკიდებულს.

გონადოტროპინდამოუკიდებელ ფორმებს მიეკუთვნება გონადების ავტონომიური აქტივაციის ფონზე (გონადოტროპინებზე დამოუკიდებლად) მიმდინარე ნსმ-ის იშვიათი ვარიანტები: გოგონებში – მაკ-კიუნ-ოლბრაიტის სინდრომი, ვაჟებში – ტესტოტოქსიკოზი.

არსებობს ცრუ ნაადრევი სქესობრივი მომწიფებაც (ცნსმ), რომელიც გამოწვეულია გონადებისა და თირკმელზედა ჯირკვლის სიმსივნეების მიერ სასქესო ჰორმონთა ჭარბი, ავტონომიური პროდუქციით.

გარდა ამისა, გამოყოფენ ნსმ-ის პარციალურ (არასრულ) ფორმებს, რომელიც ხასიათდება მეორადი სასქესო ნიშნების იზოლირებული არსებობით: ბოქვენის იზოლირებული გათმინება (ნაადრევი pubarche) და სარძევე ჯირკვლების იზოლირებული ნაადრევი გაჩენა (ნაადრევი thelarche). მეტად იშვიათია ილლიის ნაადრევი გათმინება (ნაადრევი adrenarche).

არსებობს აგრეთვე ნსმ-ის ვარიანტები, რომლებიც არ თავსდებიან ზემოთაღნიშნულ ფორმებში. მაგ., ცნსმ განვითარებული დეკომპენსირებული პირველადი ჰიპოთირეოზის ფონზე.

პედიატრს უნდა ახსოვდეს, რომ ნსმ შეიძლება განვითარდეს შემდეგ შემთხვევებში:



- ცნს-ის სიმსივნეები (ჰამარტომა, გლიომა);
- ცნს-ის დაზიანება არასპეციფიური ხასიათის (ჰიდროცეფალია, სამშობიარო ტრავმა, ენცეფალიტი, მენინგიტი, ტოქსოპლაზმოზი, მე-3 პარაკუჭის არაქნოიდული ცისტა);
- ნეიროფიბრომატოზი;
- ტუბეროზული სკლეროზი;
- სხვადასხვა სინდრომები (რასელ-სილვერის, ვან-ვიკ-გრომბახის და სხვა)
- სათესლის და საკვერცხის სიმსივნეები;
- ლოკალური ფოლიკულური ცისტები;
- თირკმელზედა ჯირკვლების სიმსივნეები;
- თირკმელზედა ჯირკვლის თანდაყოლილი დისფუნქცია.

### 3.4.2. სქესობრივი მომწიფების შეფერხება

სათესლე ჯირკვლების გადიდების არარსებობა ( $\text{testis} < 4$  მლ ან  $< 2,5$  სმ) ვაჟებში 14 წლამდე და სარძევე ჯირკვლების გადიდების არარსებობა გოგონებში 13 წლამდე განიხილება, როგორც სქესობრივი მომწიფების შეფერხება (სმშ). სქესობრივი მომწიფების შეფერხებად უნდა ჩაითვალოს აგრეთვე მდგომარეობა, როცა მეორადი სასქესო ნიშნები განვითარებას იწყებს 15 წლის ასაკიდან.

სმშ დიდ ფსიქოსოციალურ პრობლემებს უქმნის მოზარდს. ისინი მწვავედ აღიქვამენ თავიანთ განსხვავებულობას თანატოლებისგან, რის გამოც:

- აქვთ დაბალი თვითშეფასება, აკლიათ თვითდაჯერებულობა;
- უჭირთ შეგუება გარემოსთან, არიან სოციალურად ნაკლებაქტიურები;
- ახასიათებთ ასაკისათვის შეუსაბამო ქცევა ან ანტისოციალური, აგრესიული ქმედებები;
- გამოირჩევიან სკოლაში ცუდი მოსწრებით, ხშირად აცდენენ;
- ახასიათებთ ემოციური შფოთვა, დეპრესია.

მეტად მნიშვნელოვანია, რომ პედაგოგი, მშობელი, პედიატრი ამ ცვლილებების მიზეზსა და ხასიათს ხედავდეს ბავშვის სქესობრივი განვითარების დარღვევაში.

სმშ-ის მიზეზთა დიდი უმრავლესობა ფუნქციური ხასიათისაა, მხოლოდ შემთხვევათა 0,1 % -ში აღინიშნება ორგანული პათოლოგია, გამონვეული ჰიპოთალამუს-ჰიპოფიზური სისტემის ან გონადების თანდაყოლილი ან შეძენილი პათოლოგიით.

სმშ-ის ფუნქციურ ფორმებს შორის გამოყოფენ:

- ზრდისა და სქესობრივი მომწიფების კონსტიტუციური შეფერხება;
- ზრდისა და სქესობრივი მომწიფების შეფერხება, განვითარებული სომატური პათოლოგიის ფონზე;
- ზრდისა და სქესობრივი მომწიფების შეფერხება მალნუტრიციისა და არაადექვატური ენერგეტიკული დანახარჯების ფონზე.

სმშ-ის ორგანული ვარიანტები ძირითადად გენეტიკური და ქრომოსომული მიზეზებითაა გამონვეული, მაგ, ტერნერის, ნუნანის, კლაინფელტერის და სხვა სინდრომები. ამ სინდრომთა მოკლე დახასიათება და ზრდის თავისებურებები განხილული იყო ზემოთ.

სმშ-ის სხვადასხვა ფორმებს შორის, ისევე როგორც ნსმ-ის შემთხვევაში, დაზიანების ლოკალიზაციის მიხედვით გამოყოფენ ჰიპოგონადოტროპულ (როდესაც დაზიანება ვითარდება ჰიპოთალამუს-ჰიპოფიზურ დონეზე) და ჰიპერგონადოტროპულ (როდესაც დაზიანებულია გონადები) ვარიანტებს.

პედიატრს უნდა ახსოვდეს, რომ მეტად იშვიათი თანდაყოლილი პათოლოგიების გარდა, სმშ შეიძლება განვითარდეს შემდეგ შემთხვევებშიც:

- ინფექციები (პაროტიტი, ნითურა);
- ტრავმები (სათესლის, საკვერცხის გადაგრეხვა);
- დასხივება (სიმსივნის სანინაალმდეგო მკურნალობა);
- აუტოიმუნური პროცესები;
- ცნს-ის სიმსივნეები (კრანოფარინგიომა, ჰიპოფიზის ადენომა);
- ცნს-ის ინფექციური დაზიანება (მენინგიტი, ენცეფალიტი).

## 4. როგორ მივიტანოთ აჭვი ენდოკრინულ პათოლოგიაზე

როგორც ნიგნის შესავალში ავლნიშნეთ, იგი არ ისახავს მიზნად ენდოკრინოლოგიური დაავადებების დიაგნოსტიკას. ვითვალისწინებთ რა, ამ სფეროში ქართულ ენაზე სამედიცინო ლიტერატურის სიმწირეს, უპრიანად ჩავთვალეთ მოგვეყვანა ენდოკრინოპათიების ზოგიერთი გავრცელებული კლინიკური სიმპტომების და ვიზუალური მარკერების ჩამონათვალი ორგანოებისა და სისტემების მიხედვით. მითუმეტეს თუ გავითვალისწინებთ, რომ ხშირად ენდოკრინოპათიები საკმაოდ არასპეციფიურად, სომატური დაავადებების “ნიღბებით” მიმდინარეობენ, რაც ხელს უშლის დროულ დიაგნოსტიკას და შესაბამისად სწორ მკურნალობას.

კანი და ლორწოვანი	
ჰიპერპიგმენტაცია (მაჯის სახსრის, ძუძუს არეოლების ირგვლივ, ლორწოვანებზე, ხელის გულზე)	ადისონის დაავადება
შავი აკანტოზი - სიმეტრიულად განლაგებული მეჭეჭის მსგავსი შავი წარმონაქმნები ილიის, კისრისა და საზარდულის მიდამოში	სიმსუქნე, საკვერცხის პოლიციტოზი, შაქრიანი დიაბეტი, მეტაბოლური სინდრომი
“ჭუჭყიანი” იდაყვები (ბერის სიმპტომი)	ჰიპოთირეოზი, იცენკო-კუშინგის დაავადება (სინდრომი)
გენერალიზებული ან ლოკალური დეპიგმენტაცია (ვიტილიგო)	პანჰიპოპიტიტარიზმი, ადისონის დაავადება (დიფუზურ ჰიპერპიგმენტაციასთან კომბინაცია), დიფუზური ტოქსიური ჩიყვი, ჰიპოპარათირეოზი (აუტოიმუნური)

უხეში მშრალი კანი	ჰიპოთირეოზი, აკრომეგალია
პირის ღრუს ლორწოვანის ჰიპერპიგმენტაცია	თირკმელზედა ჯირკვლის პირველადი ქრონიკული უკმარისობა
დისტალური ონიქომიკოზი	გრეივისის დაავადება
სტრიები	კუშინგის სინდრომი
ალოპეცია, ლეიკოტრიქია (თმის, წამწამების და წარბის გაჭაღარავება)	აუტოიმუნური დაავადებები
ჰირსუტიზმი	საკვერცხის პოლიციტოზი

<b>კუჭ-ნაწლავის ტრაქტი</b>	
მადის დაქვეითება	ჰიპერპარათირეოზი ჰიპოპიტუიტარიზმი კეტოაციდოზი ჰიპოთირეოზი
მადის დაქვეითება და მარილიან საკვებზე მოთხოვნილების გაზრდა	ჰიპოკორტიციზმი
გულისრევა, ლებინება	დიაბეტური კეტოაციდოზი დეკომპენსირებული ჰიპოკორტიციზმი ჰიპერპარათირეოზი
მადის გაძლიერება	თირეოტოქსიკოზი შაქრიანი დიაბეტი კუშინგის სინდრომი ინსულინომა
ყლაპვის გაძნელება (განსაკუთრებით მკვრივი საკვების)	დიაბეტური კეტოაციდოზი ადისონური და თირეოტოქსიკური კრიზი
მუცლის დიფუზური, ყრუ ტკივილი	ჰიპოკორტიციზმი ჰიპერპარათირეოზი

პეპტიური წყლულის მსგავსი კლინიკა, სისხლდენა კუჭ-ნაწლავის ტრაქტიდან	ჰიპერპარათირეოზი ზოლინგერ-ელისონის სინდრომი
ყაბზობა	ჰიპოთირეოზი ჰიპერპარათირეოზი ჰიპერალდოსტერონიზმი კუშინგის დაავადება(სინდრომი)
ღამის დიარეა	დიაბეტური ნეიროპათია
ქრონიკული დიარეა	ფარისებრი ჯირკვლის სიმსივნე
ღვიძლის ფუნქციების დარღვევა (AST, ALT, GGT მატება)	თირეოტოქსიკოზი ჰიპოთირეოზი კუშინგის დაავადება (სინდრომი)

გულ-სისხლძარღვთა სისტემა	
გულის ზომების შემცირება	ადისონის დაავადება, ჰიპოპიტუიტარიზმი
გულის ზომების მომატება	ჰიპოთირეოზი, ენდოკრინოპათიები, მიმდინარე არტერიული ჰიპერტენზიით
ტაქიკარდია, გულის ფრიალი, საძილე არტერიების და მუცლის აორტის პულსაცია	თირეოტოქსიკოზი
მოციმციმე არითმია	დიფუზური ტოქსიური ჩიყვი
პაროქსიზმული ტაქიკარდია	ფეოქრომოციტომა
არტერიული ჰიპერტენზია	თირეოტოქსიკოზი, ჰიპერალდოსტერონიზმი, კუშინგის სინდრომი, ფეოქრომოციტომა, თირკმელების დაზიანება შაქრიანი დიაბეტის დროს

საშარდე სისტემა	
პოლიურია, ნიქტურია	შაქრიანი დიაბეტი უშაქრო დიაბეტი ჰიპერპარათირეოზი პირველადი ჰიპერალდოსტერონიზმი
პოლაკიურია, ენურეზი	დიაბეტური ნეიროპათია
პიელონეფრიტი	შაქრიანი დიაბეტი
თანდაყოლილი ანომალიები	ტერნერის სინდრომი
ნეფროლითიაზი, ნეფროკალციზოზი	პირველადი ჰიპერპარათირეოზი კუშინგის სინდრომი აკრომეგალია, თირეოტოქსიკოზი (იმვითად)

### სხვადასხვა

- ჰიპო ან ანოსმია (ყნოსვის დაკარგვა) - კალმანის სინდრომი (ჰიპოგონადოტროპული ჰიპოგონადიზმი);
- ჩუმი და ჩახლეჩილი ხმა – ჰიპოთირეოზი;
- ბარიფონია (დაბალი ტემბრი) – ვირილური სინდრომი.

## 5. ფოტომასალა

სურათი №1. 10 წლის გოგონა ჰიპოქონდროპლასიით



- A - ტანდაბლობა
- B - წელის მიდამოს ლორდოზი, სხეულის დისპროპორცია
- C,D - გამობურცული შუბლი, დიდი თავი

სურათი №2. 4 წლის ვაჟი აქონდროპლაზიით



- A - დაბადებისას
- B - ჩონჩხის R-გრამა 4 წლის ასაკში
- C - დამახასიათებელი გარეგნობა

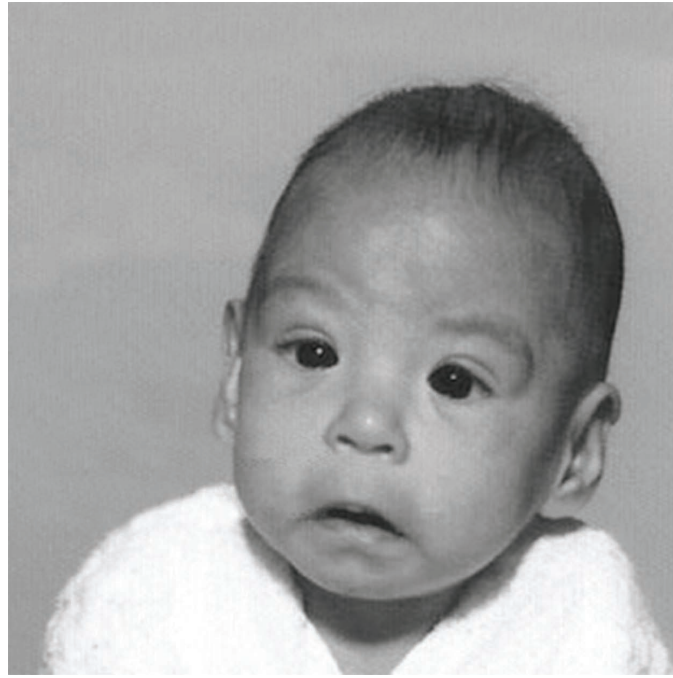
სურათი №3. „პატარა ახალშობილის“ სინდრომი



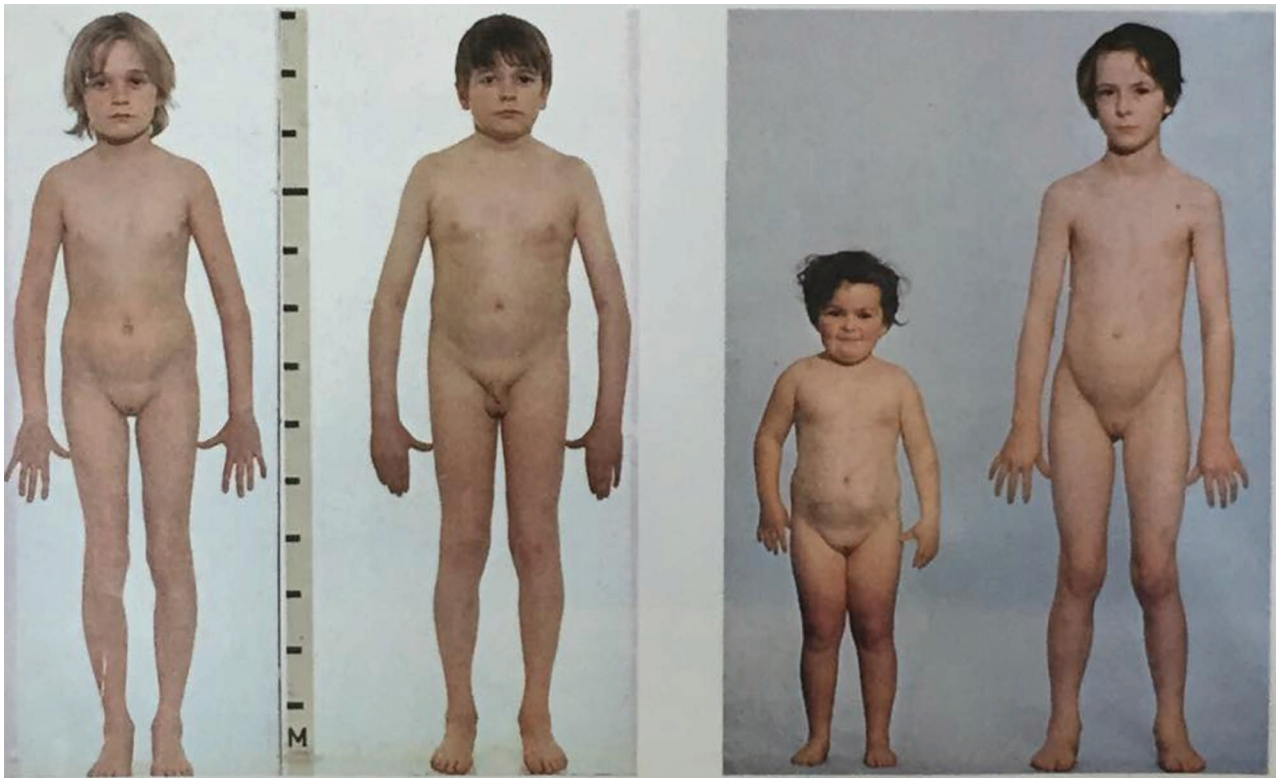
გესტაციური  
ასაკისათვის მცირე  
ზომის ახალშობილი  
(SGA)



სურათი №4. ჩვილი ალკოჰოლური ფეტოპათიით



სურათი №5. ზრდის ჰორმონის დეფიციტი (ზჰდ)



ზჰდ-ის პარციალური ფორმა  
15 წლის მოზარდებში

ზჰდ-ის პანჰიპოპიტიტარული  
ფორმა. 9 წლის გოგონა ჯანმრთელ  
თანატოლთან შედარებით

**სურათი №6. 12 წლის გოგონა ტერნერის სინდრომით**



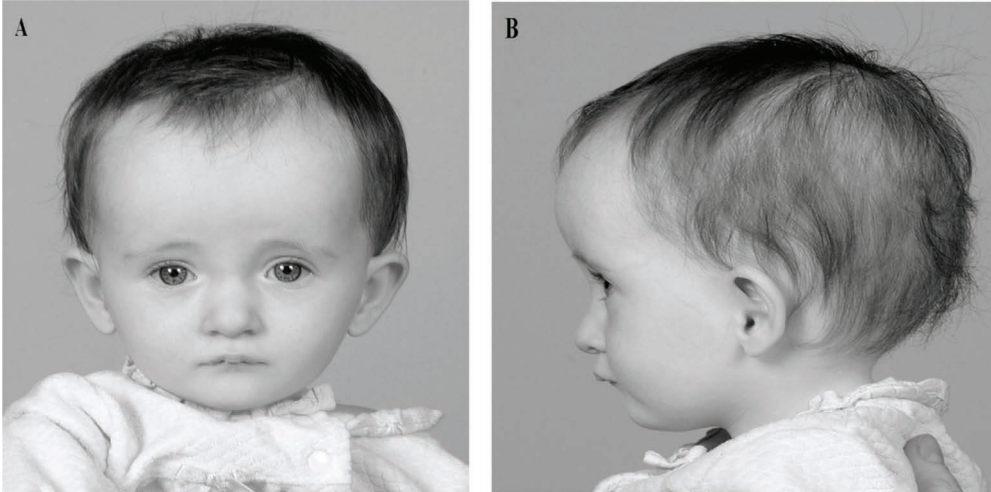
- ტანდაბლობა
- მოკლე კისერი
- კისრის ფრთისებრი ნაოჭი
- სარძევე ჯირკვლების განუვითარებლობა
- სარძევე ჯირკვლების დვრილების შორი-შორ განლაგება (ჰიპერტელორიზმი)
- კასრისებრი გულმკერდი
- იდაყვების ვალგუსური დეფორმაცია

**სურათი №7. ნუნანის სინდრომი**



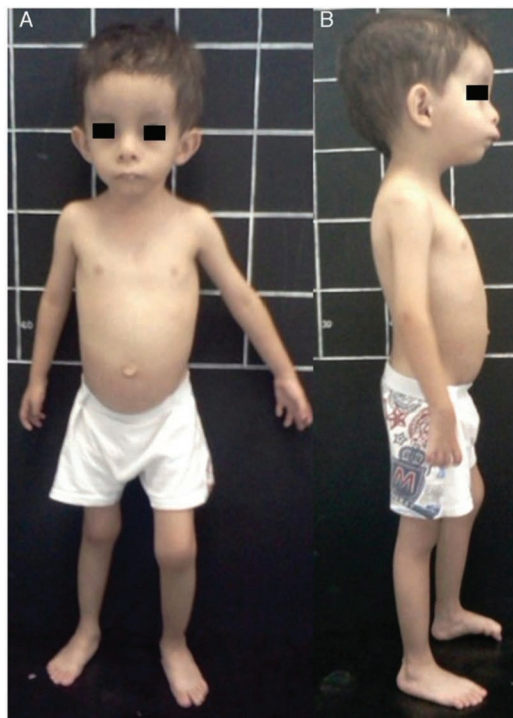
- ტანდაბლობა
- მოკლე კისერი
- კისრის ფრთისებრი ნაოჭი
- გულმკერდის და ხერხემლის დეფორმაცია
- თვალბის შორი-შორ განლაგება (ჰიპერტელორიზმი)

სურათი №8. რასელ-სილვერის სინდრომი



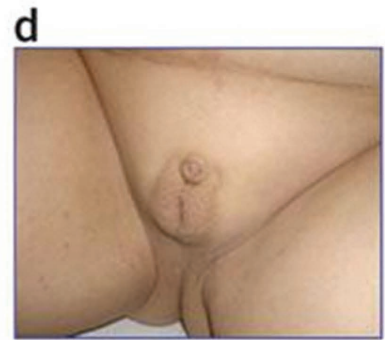
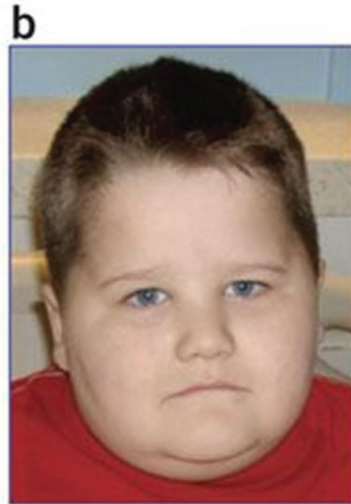
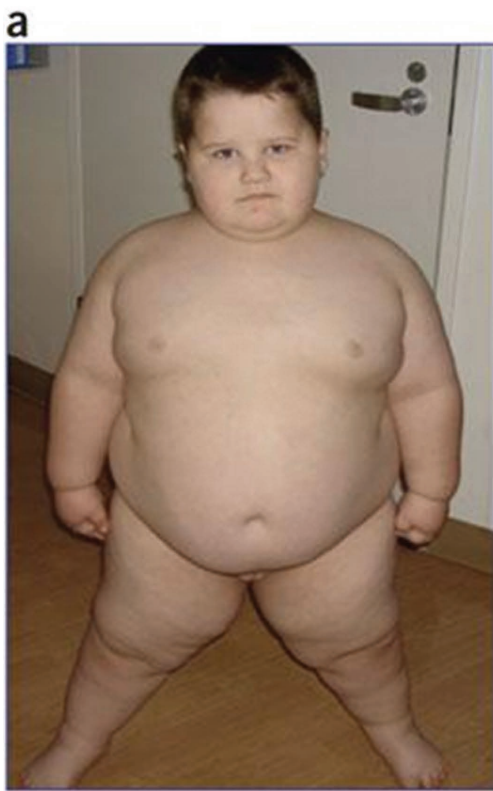
A,B - სახის სამკუთხოვანი ფორმა, პატარა ქვედა ყბა, ნვრილი ტუჩები

C - კლინოდაქტილია (მოკლე და დეფორმული ნეკა თითი)



A,B - ტანდაბლობა, სხეულის ასიმეტრია

სურათი №9. 5 წლის ვაჟი პრადერ-ვილის სინდრომით



a. სიმსუქნე

b. დიდი და ფართო ცხვირი,  
მაღალი და ვიწრო შუბლი

c. პატარა მტევნები და ტერფები  
მოკლე თითებით

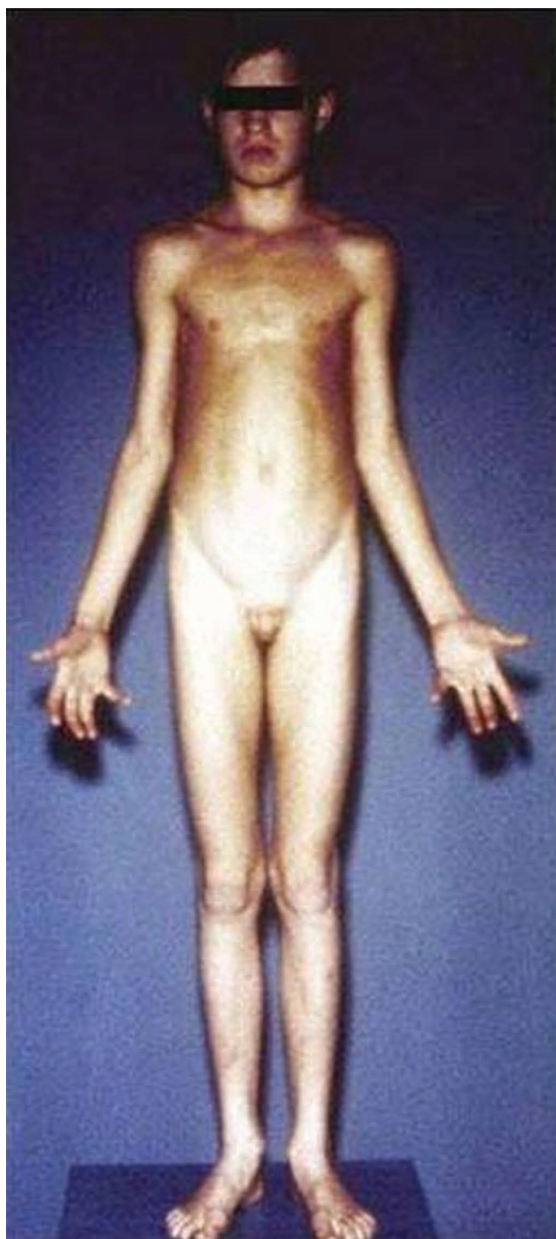
d. ჰიპოგონადიზმი

სურათი №10. 6 წლის ვაჟი ცელიაკით



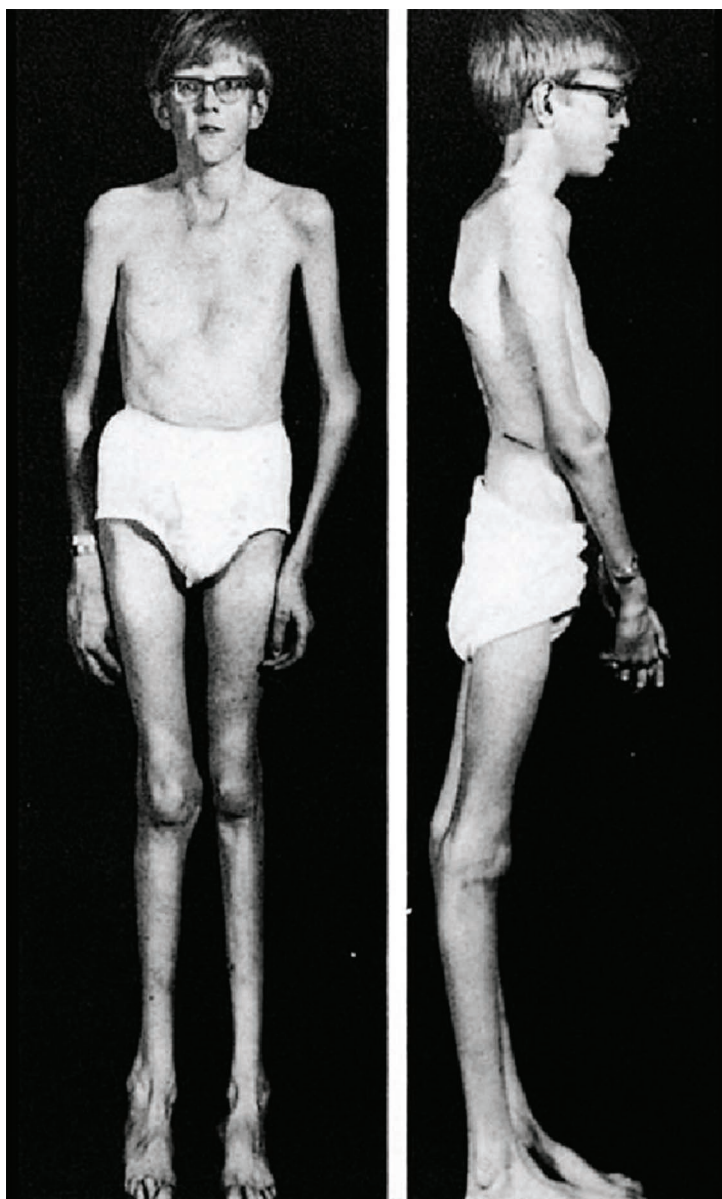
- სიგამხდრე
- დიდი, შებერილი  
მუცელი
- ტანდაბლობა

სურათი № 11. 17 წლის მოზარდი კლავინფელტერის სინდრომით

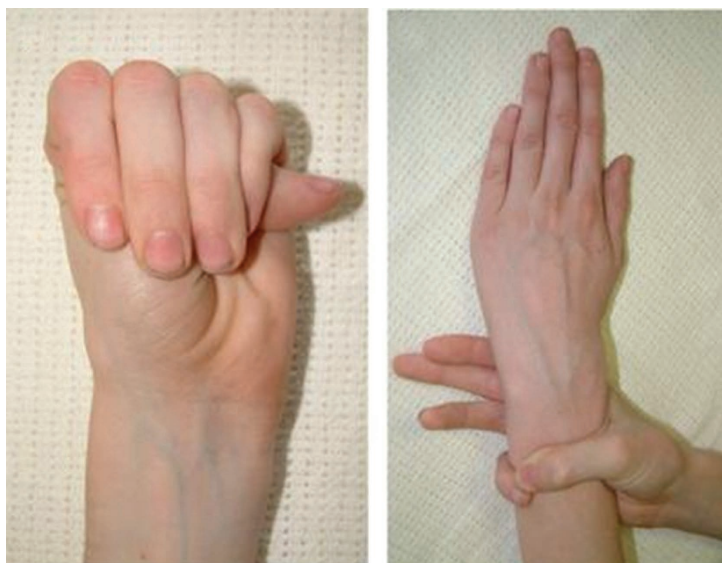


- ტანმალლობა
- ვიწრო თეძოები
- გრძელი კიდურები
- ჰიპოგონადიზმი
- პატარა, მკვრივი სათესლე ჯირკვლები

სურათი №12. 17 წლის მოზარდი მარფანის სინდრომით



- გამოხატული ტანმალლობა
- გრძელი კიდურები და თითები
- მაღალი ხარისხის მიოპია
- სახსრების ჰიპერმობილობა



*სურათი №13. 9 თვის ვაჟი სოტოსის სინდრომით*



- სხეულის დიდი მასა და სიგრძე
- გამონატული შუბლის ბორცვები
- დიდი თავი
- ჰიპერტელორიზმი
- ეპიკანტი
- ბრტყელი ცხვირი

*სურათი № 14. 2 წლის გოგონა ბეკვიტ-ვიდემანის სინდრომით*

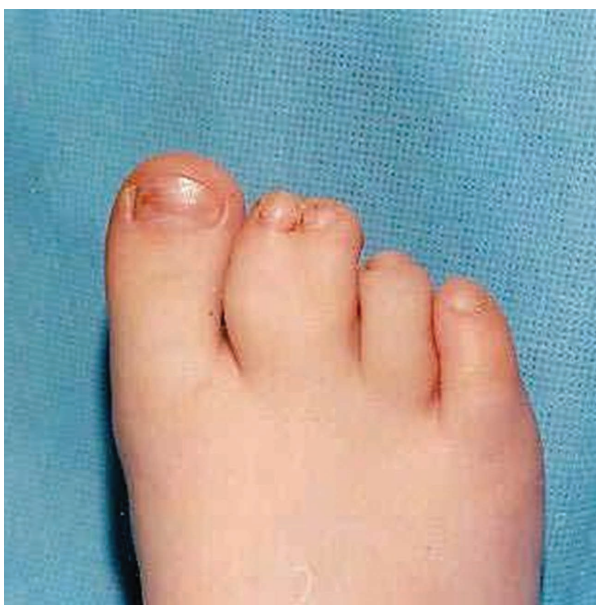


- სხეულის დიდი მასა
- შუბლის კანის ჰემანგიომა
- მაკროგლოსია
- ჰორიზონტალური ნაოჭები ყურის ბიბილოზე
- ნევუსი შუბლის არეში

სურათი № 15. 10 წლის გოგონა ბარდე-ბიდლის სინდრომით



- სიმსუქნე
- ზრდაში ჩამორჩენა
- სინდაქტილია/  
პოლიდაქტილია



სინდაქტილია



პოლიდაქტილია



სურათი № 16. 9 წლის ვაჟი ალსტრომის სინდრომით



- სიმსუქნე
- ტანდაბლობა
- დიდი ყურები



გარდა ამისა ახასიათებს:

- ნეიროსენსორული სიყრუე
- ბადურის დეგენერაცია
- შაქრიანი დიაბეტი
- კარდიომიოპათია
- ნეფროპათია

*სურათი №17. ჩვილი თანდაყოლილი ჰიპოთირეოზით*



*სურათი №18. ბავშვი კუშინგის სინდრომით*



**სურათი №19. სტრეები**



**სურათი №20. შავი აკანტოზი ინსულინრეზისტენტობით მიმდინარე სიმსუქნის დროს**



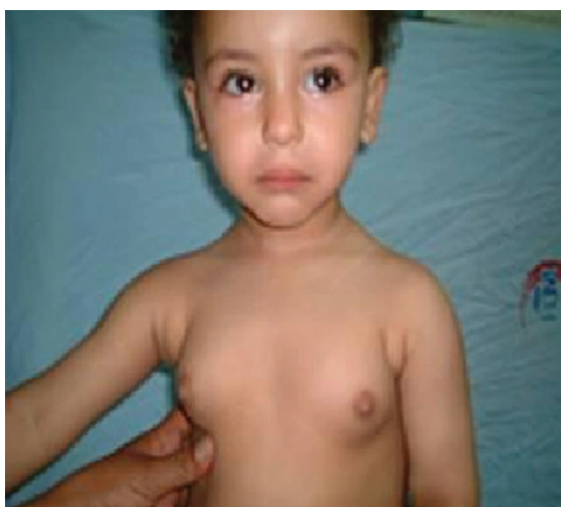
სურათი № 21. ჰირსუტიზმი



სურათი № 22. ანდროგენული დერმოპათია: აკნე, ზეთოვანი კანი



სურათი №23. ნაადრევი სქესობრივი მომწიფება (ნმს) გოგონებში



გოგონა 5 წლის,  
გონადოტროპინდამოკიდებული  
ნმს-ით



გოგონა 3 წლის და 6 თვის,  
იზოლირებული thelarche-ით

სურათი №24. ნაადრევი სქესობრივი მომწიფება ვაჟებში



ვაჟი 8 წლის



ვაჟი 1 წლის და 8 თვის

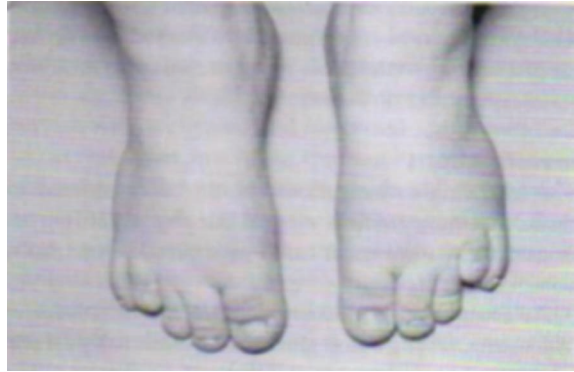
სურათი №25. გინეკომასტია მოზარდებში



სურათი №26. ჰიპერპიგმენტაცია თირკმელზედა ჯირკვლის უკმარისობის დროს



სურათი №27. მტევნისა და ტერფის ფალანგების დამოკლება  
ჰიპოპარათირეოზის დროს



სურათი №28. აუტოიმუნური პროცესების მარკერები:

ნადრევი გაჭალარავება



ვიტილიგო



ლეიკოტრიქია





ბუდობრივი ალოპეცია

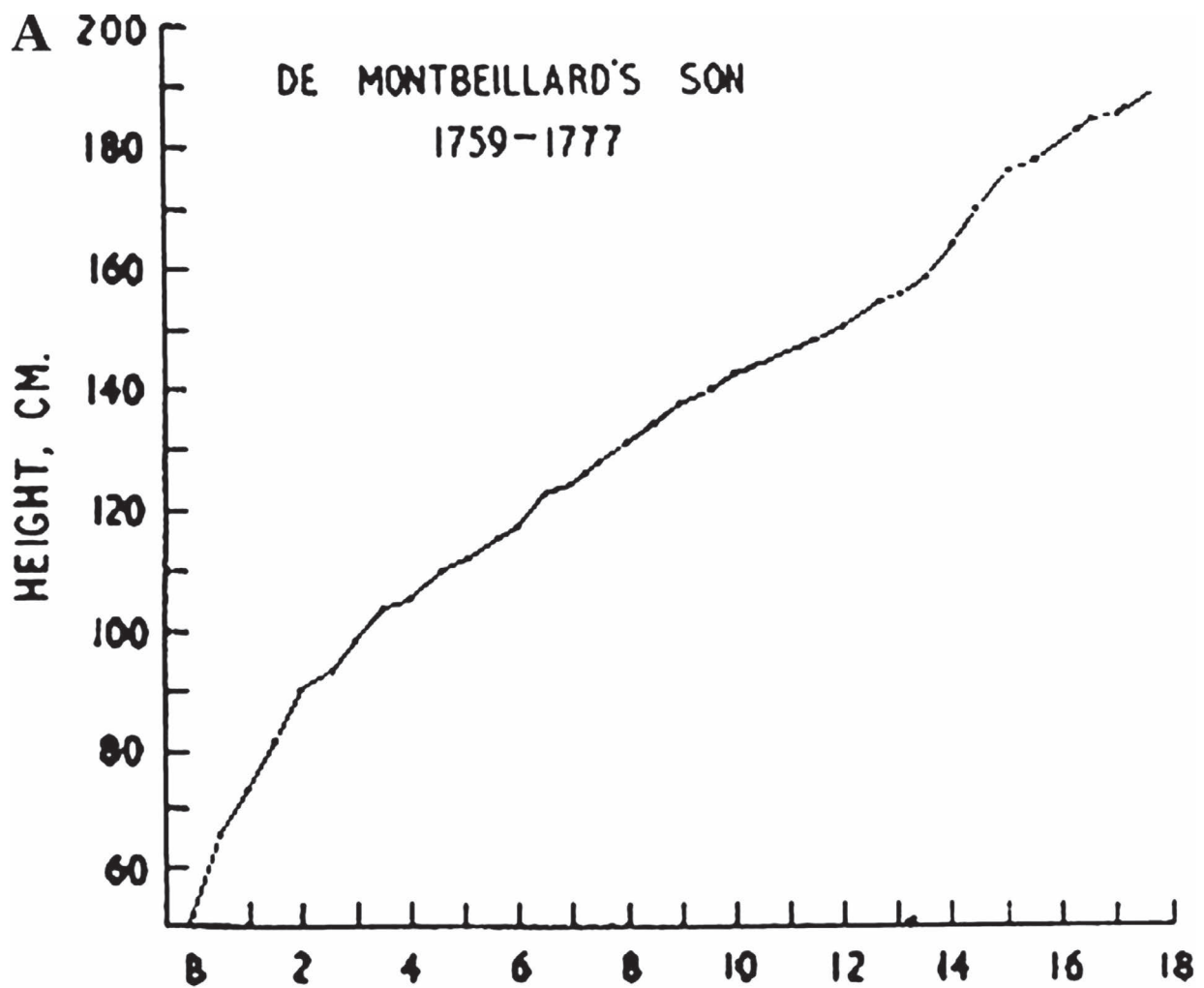


ფრჩხილების დისტროფია, კბილის მინანქრის ჰიპოპლაზია



## 6. დანართი

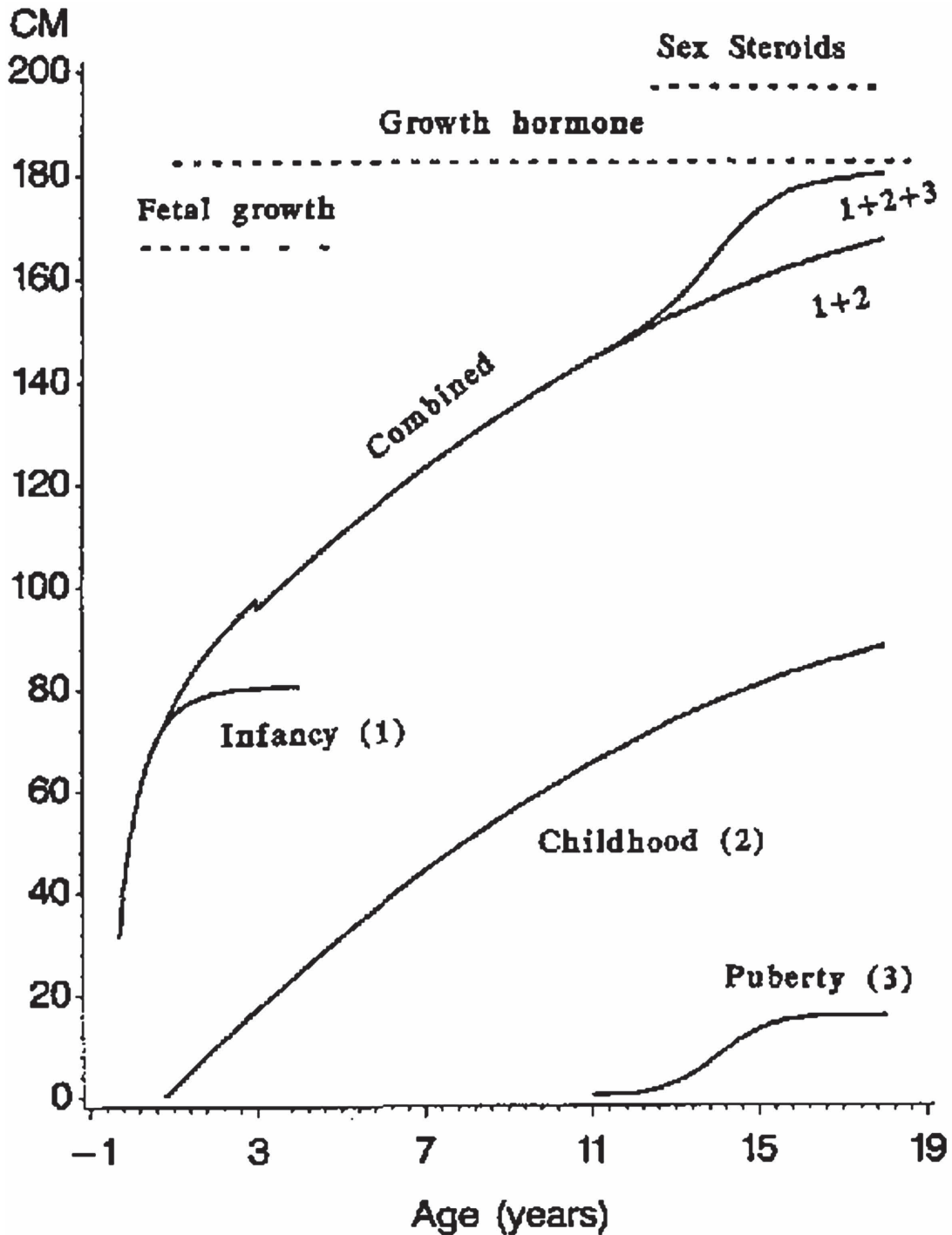
დანართი №1. Count de Montbeillard-ის შვილის სიმაღლის მრუდი



დანართი №2. ზრდის მოდელი Karlberg JA-ის მიხედვით

(Biologically-oriented mathematical model (ICP) for human growth.

Acta Paediatr Scand. Suppl 350:70-94)



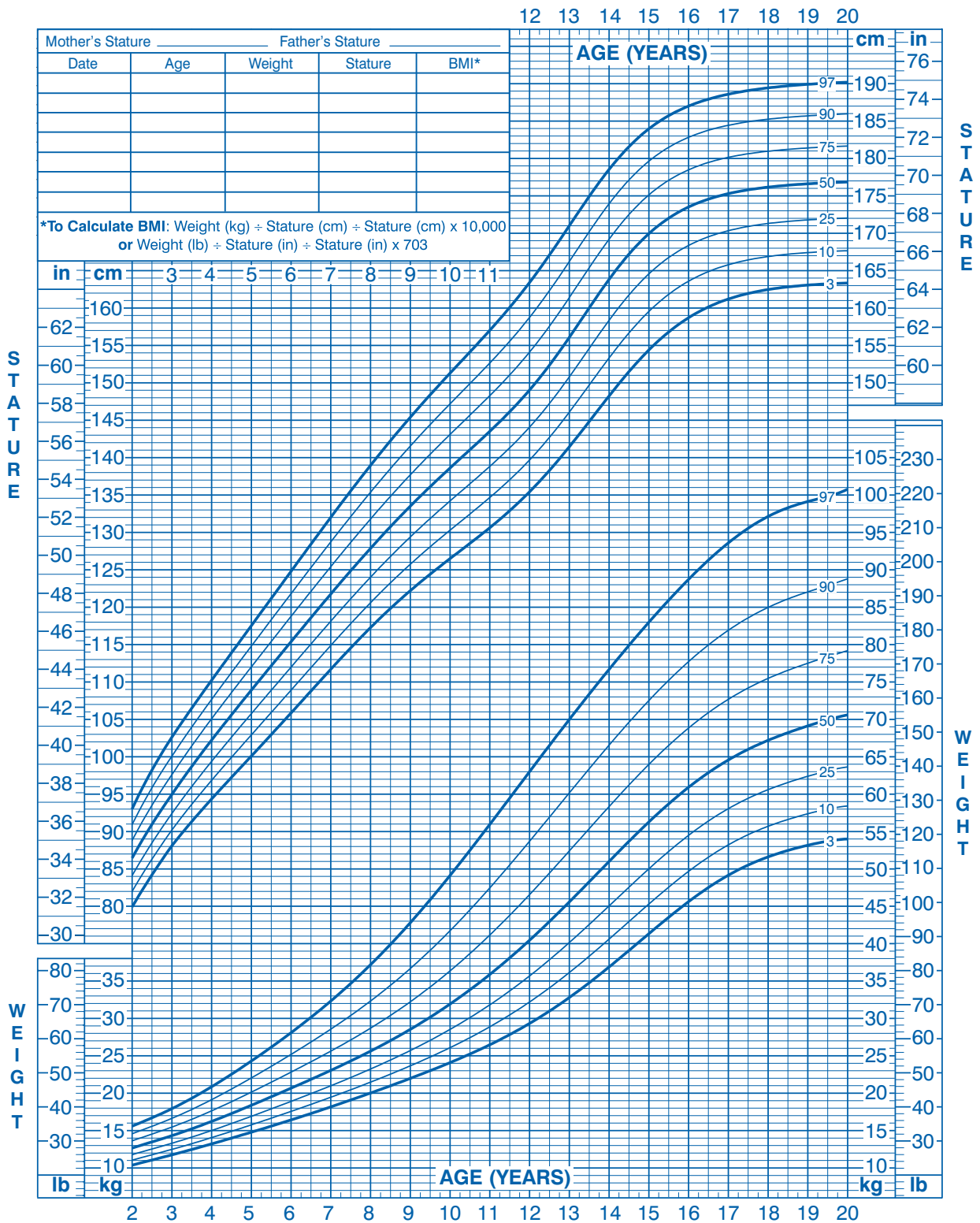
დანართი №3. სიმაღლისა და წონის პერცენტული მრუდები  
 ვაჟებისთვის 2-დან 20 წლამდე (დაავადებათა კონტროლისა  
 და პრევენციის ცენტრი, აშშ)

2 to 20 years: Boys

NAME \_\_\_\_\_

Stature-for-age and Weight-for-age percentiles

RECORD # \_\_\_\_\_



Published May 30, 2000 (modified 11/21/00).  
 SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with  
 the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).  
<http://www.cdc.gov/growthcharts>



SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™

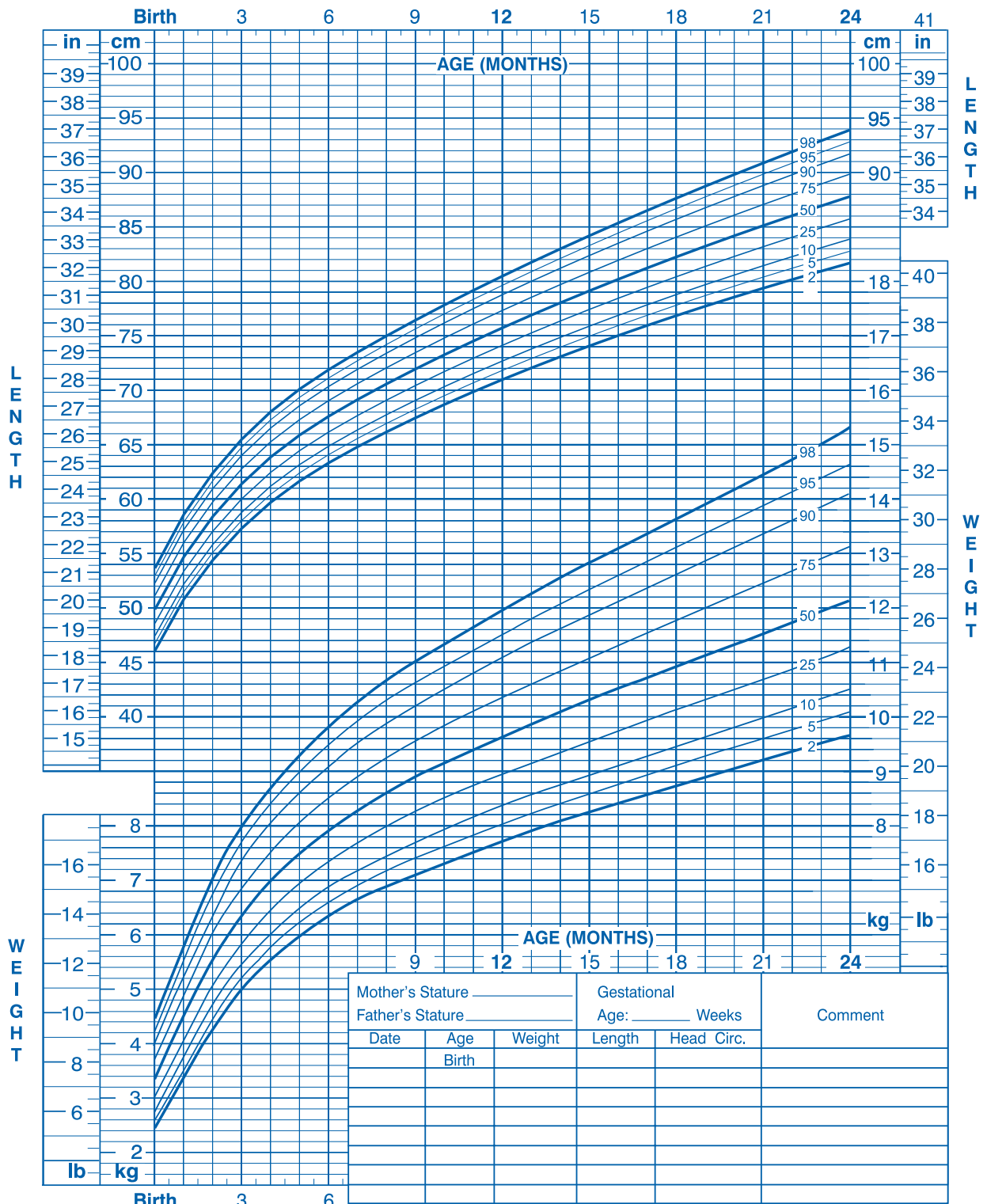


დანართი №5. სიმადლისა და წონის პერცენტული მრუდები  
ვაჟებისთვის 0-დან 36 თვემდე (დაავადებათა კონტროლისა  
და პრევენციის ცენტრი, აშშ)

Birth to 24 months: Boys  
Length-for-age and Weight-for-age percentiles

NAME \_\_\_\_\_

RECORD # \_\_\_\_\_



Published by the Centers for Disease Control and Prevention, November 1, 2009  
SOURCE: WHO Child Growth Standards (<http://www.who.int/childgrowth/en>)

SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™

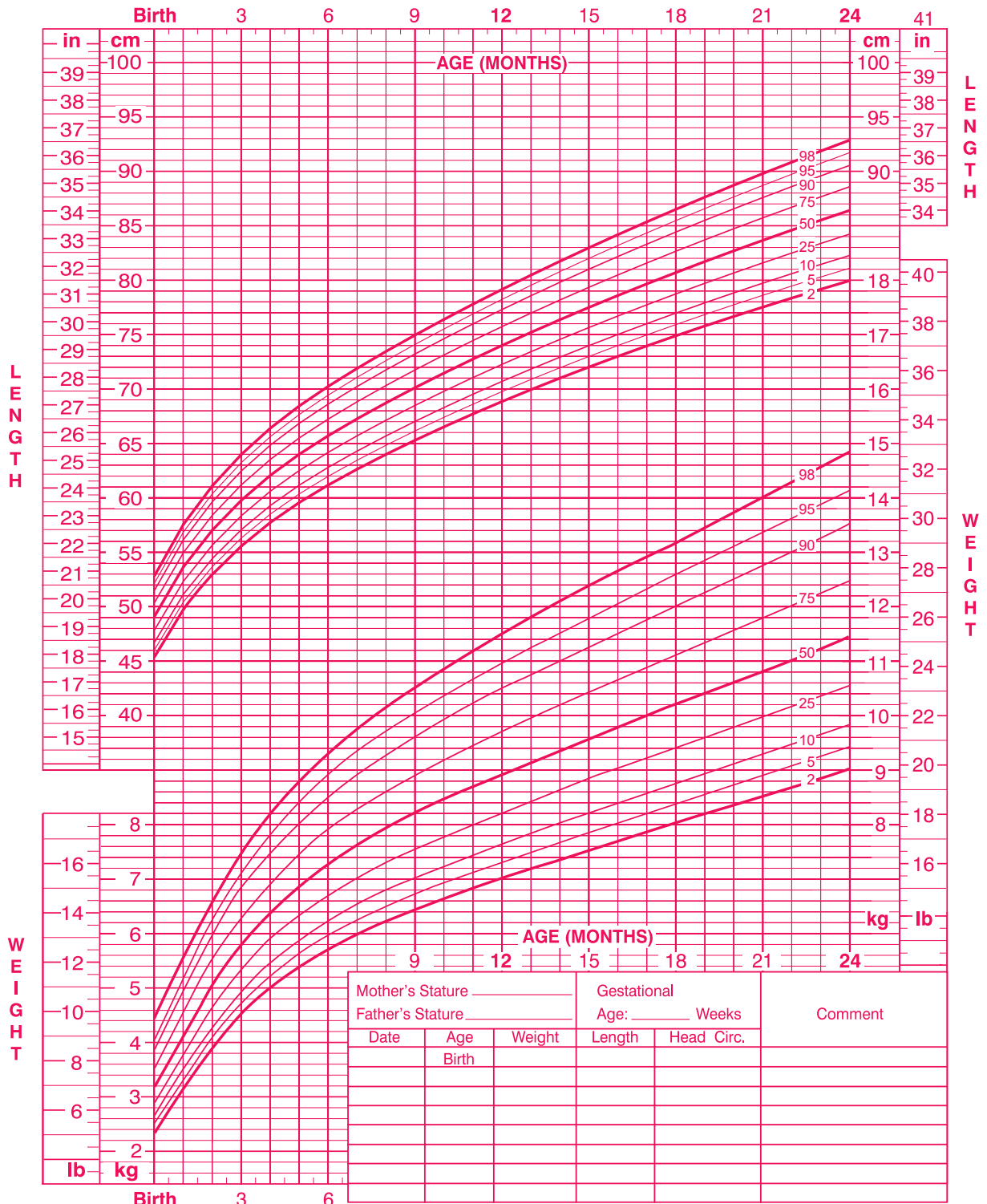


დანართი №6. სიმაღლისა და წონის პერცენტული მრუდები  
 გოგონებისთვის 0-დან 36 თვემდე (დაავადებათა კონტროლისა  
 და პრევენციის ცენტრი, აშშ)

Birth to 24 months: Girls  
 Length-for-age and Weight-for-age percentiles

NAME \_\_\_\_\_

RECORD # \_\_\_\_\_

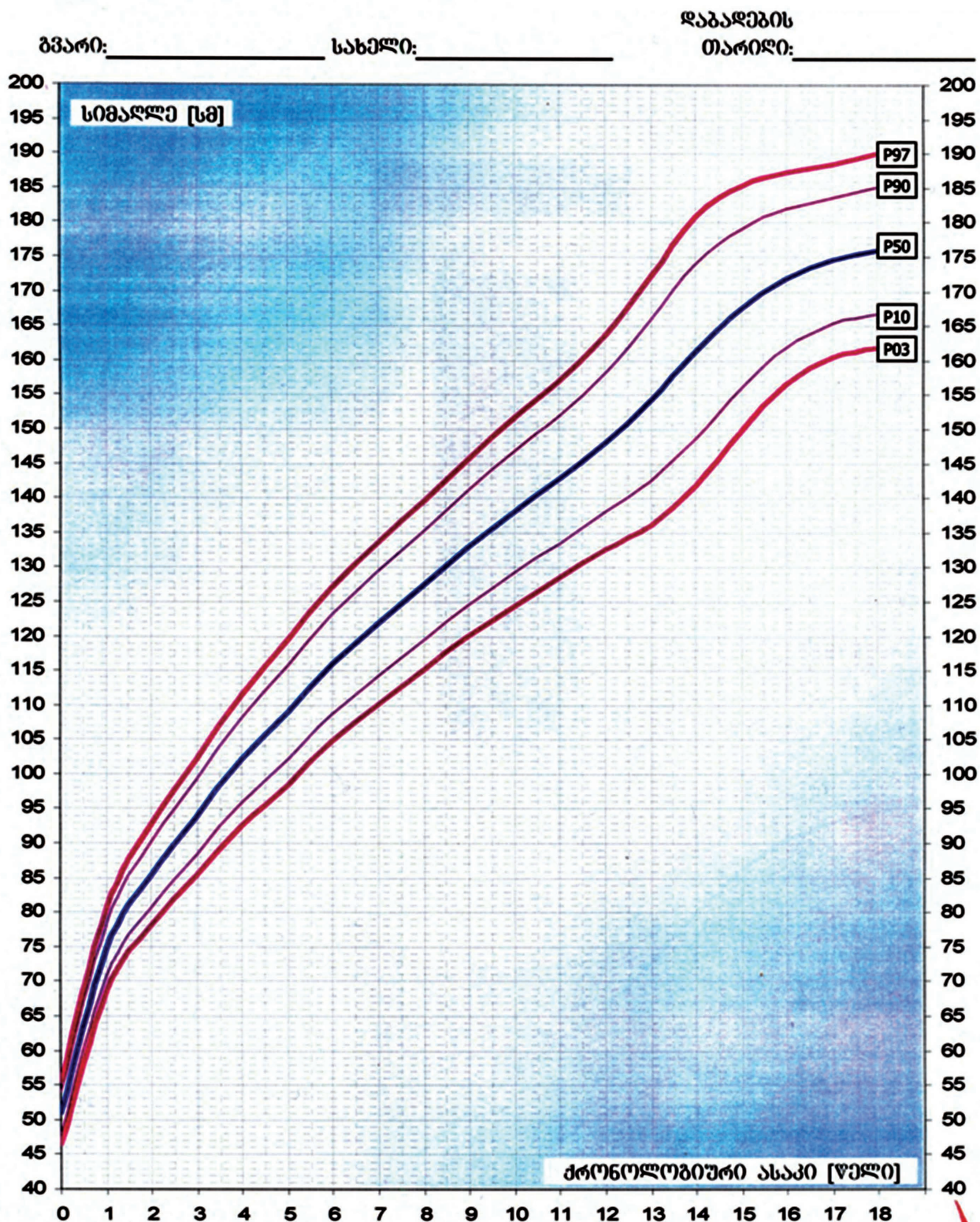


Published by the Centers for Disease Control and Prevention, November 1, 2009  
 SOURCE: WHO Child Growth Standards (<http://www.who.int/childgrowth/en>)



## სიმაღლის პერცენტული მრუდი ვაჟებისთვის

ქართველი ბავშვებისა და მოზარდებისათვის



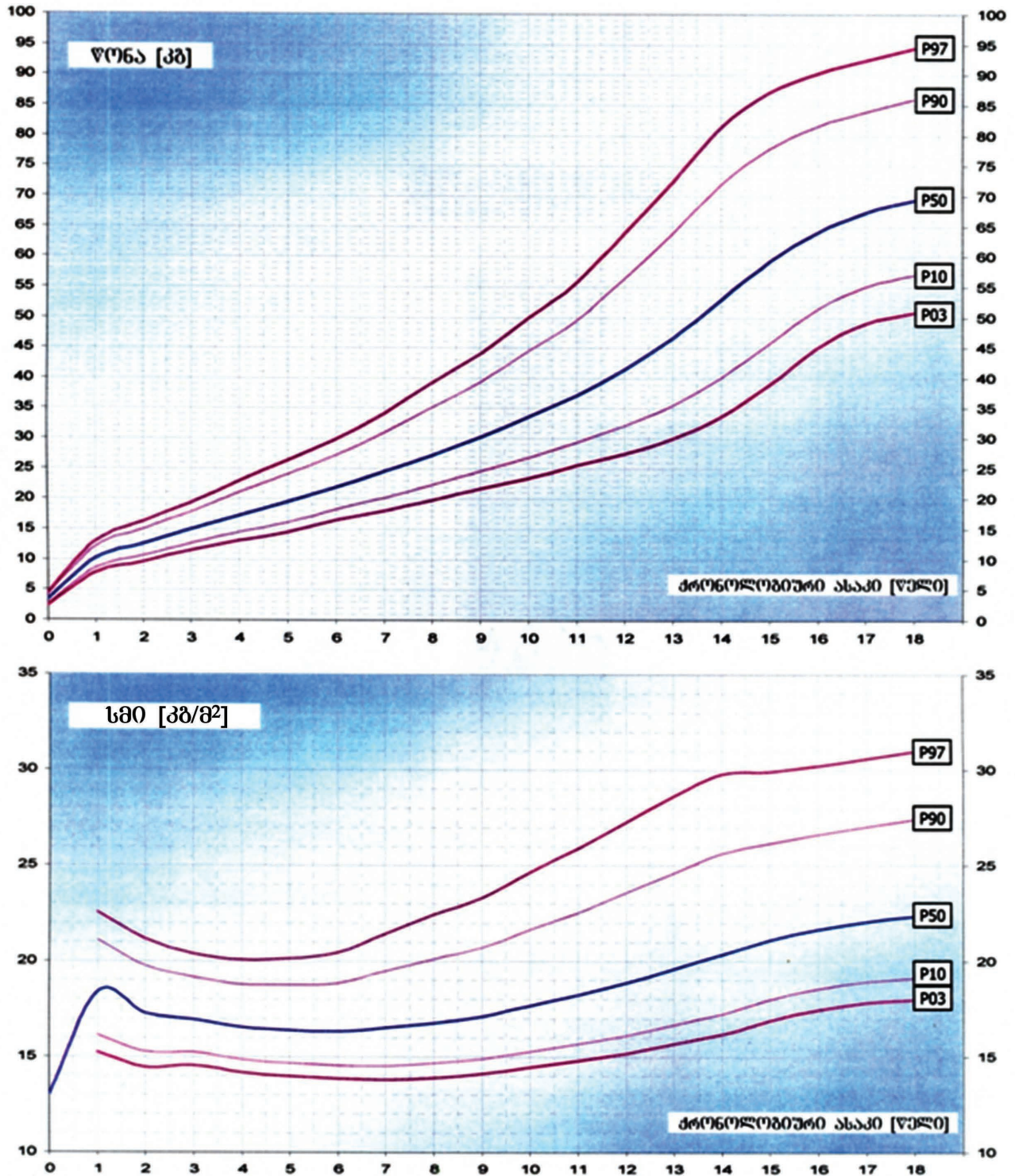
შედგენილია მ. ჰერმანუსენის (Prof. Dr. med. Michael Hermanussen) მიერ (გერმანია). მასალა მოწოდებულია პროფ. ა. ფაღვას მიერ.  
Copyright © 2004, Grandis Biotech GmbH, D-79232 March, Germany





## წონისა და სხეულის მასის ინდექსის პერცენტული მრუდი ვაჭებისათვის

ქართველი გავშვებისა და მოზარდებისათვის

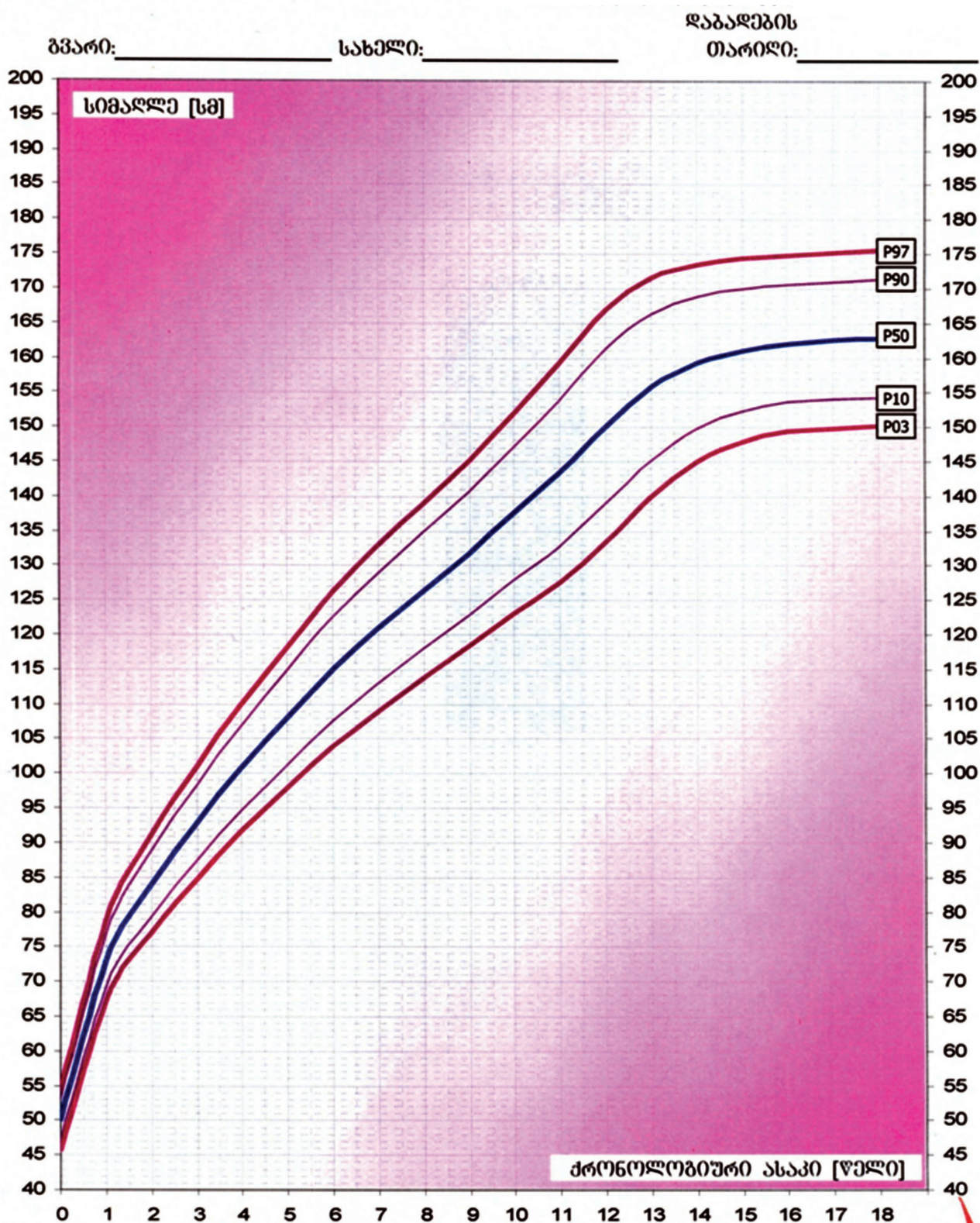


შედგენილია მ. ჰერმანუსენის (Prof. Dr. med. Michael Hermanussen) მიერ (გერმანია). მასალა მოწოდებულია პროფ. ყ. ფაღავას მიერ.  
Copyright © 2004, Grandis Biotech GmbH, D-79232 March, Germany



## სიმაღლის პერცენტული მრუდი გოგონებისთვის

ქართველი ბავშვებისა და მოზარდებისთვის

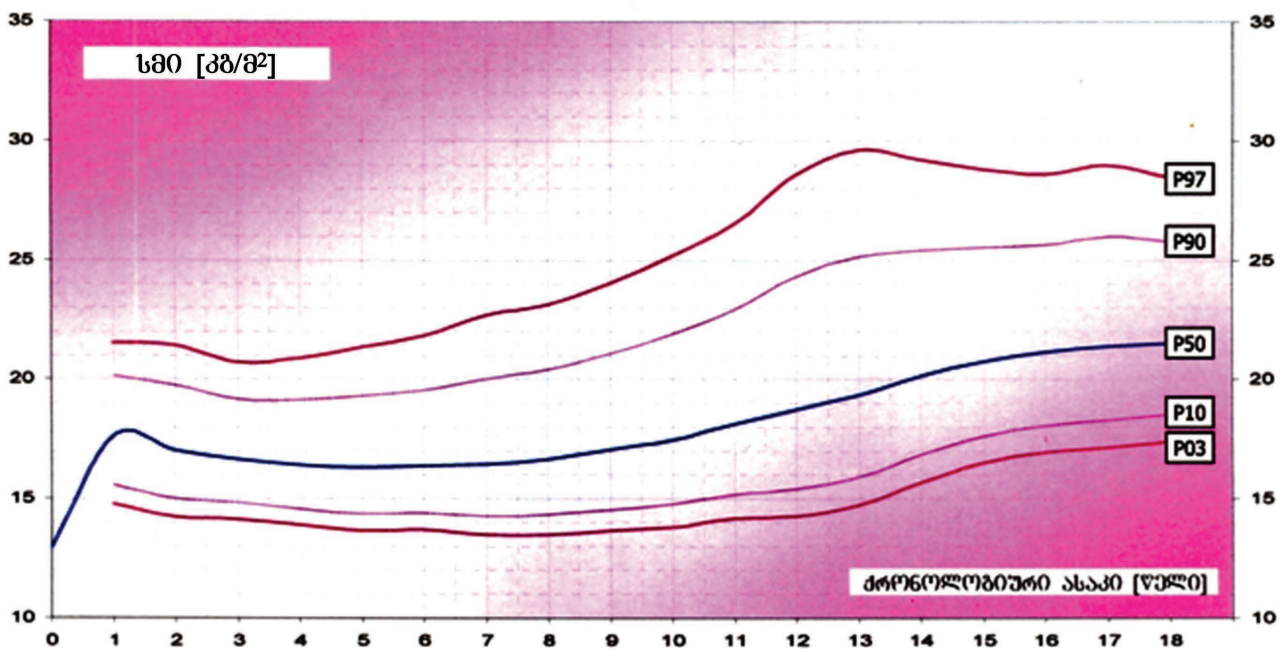
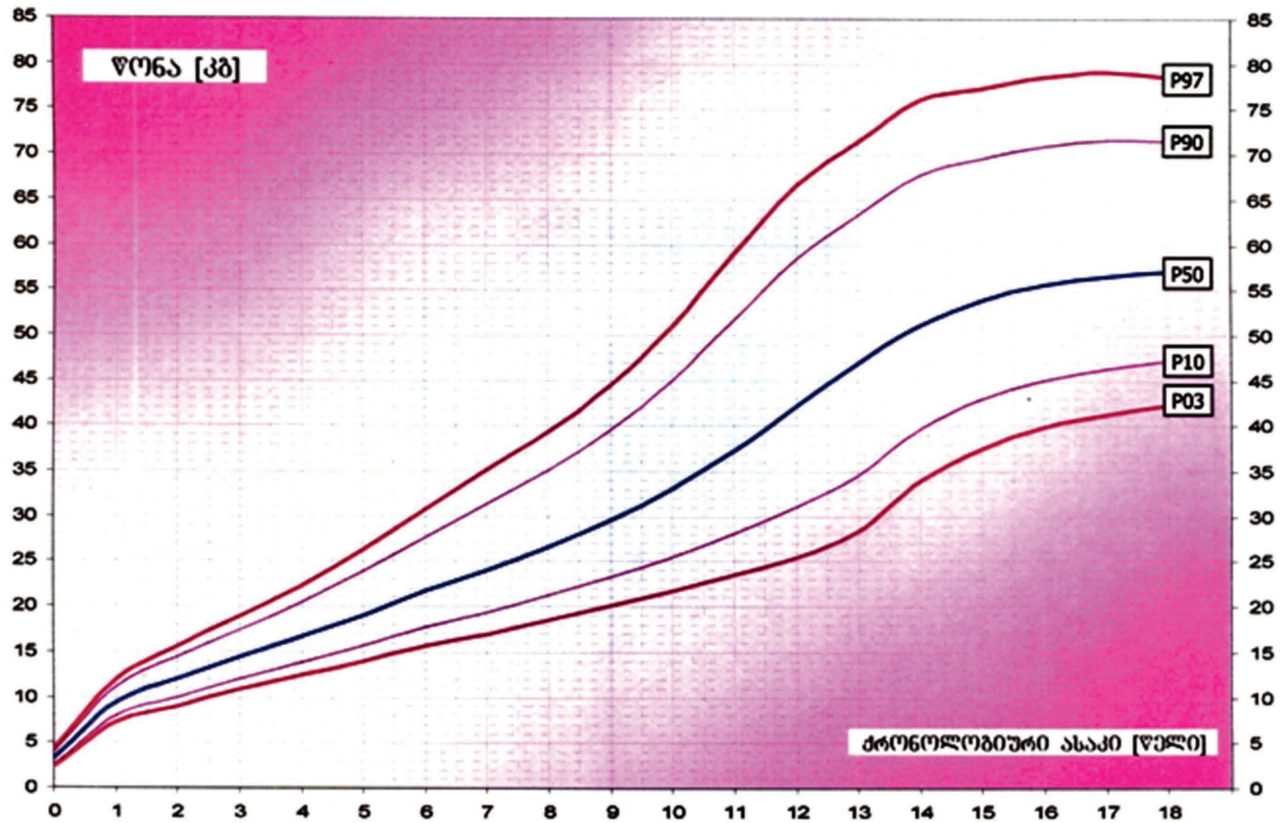


შედგენილია მ. ჰერმანუსენის (Prof. Dr. med. Michael Hermanussen) მიერ (გერმანია). მასალა მოწოდებულია პროფ. ა. ფაღვას მიერ.  
Copyright © 2004, Grandis Biotech GmbH, D-79232 March, Germany



## წონისა და სხეულის მასის ინდექსის პერცენტული მრუდი გომონებისთვის

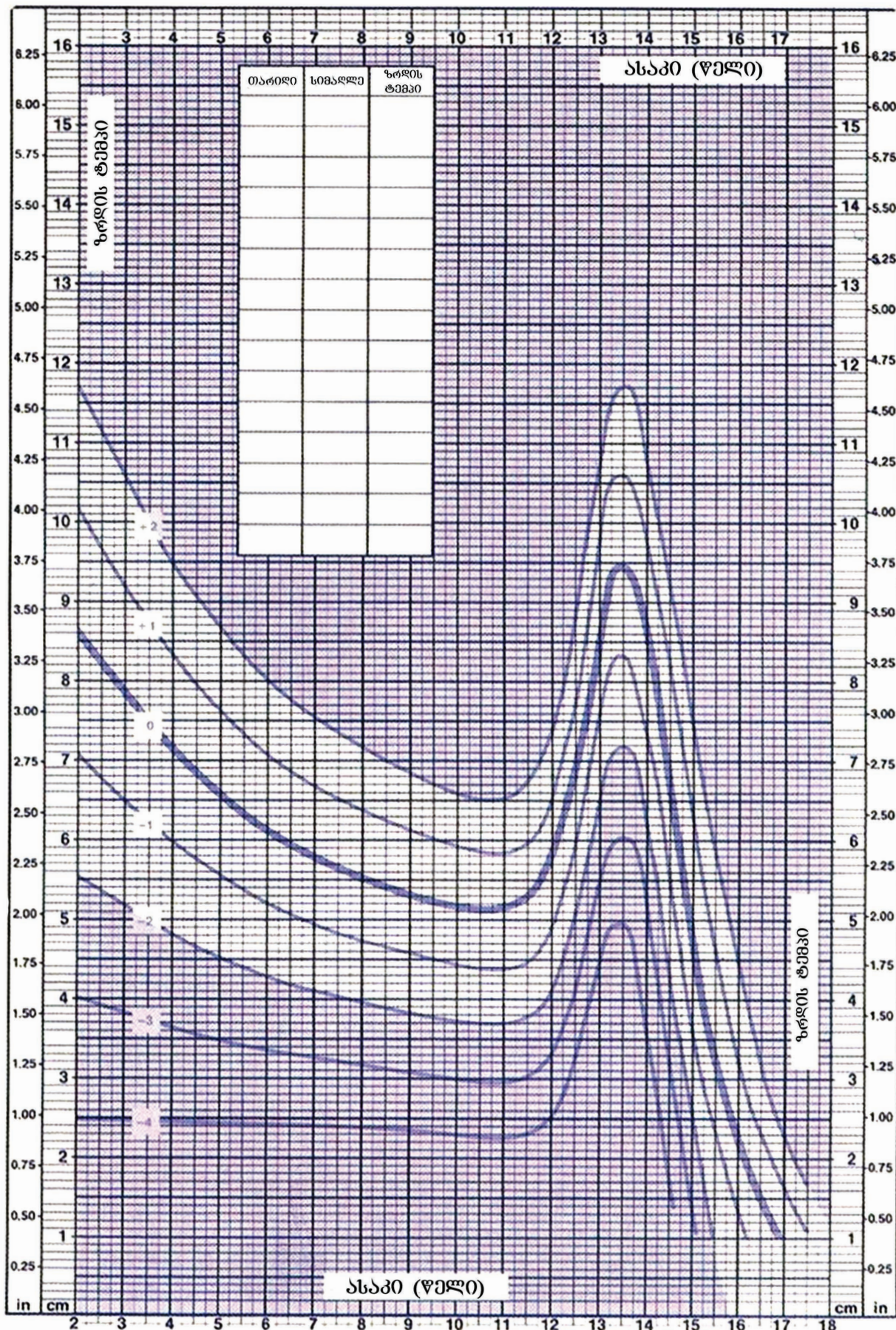
ქართველი ბავშვებისა და მოზარდებისთვის



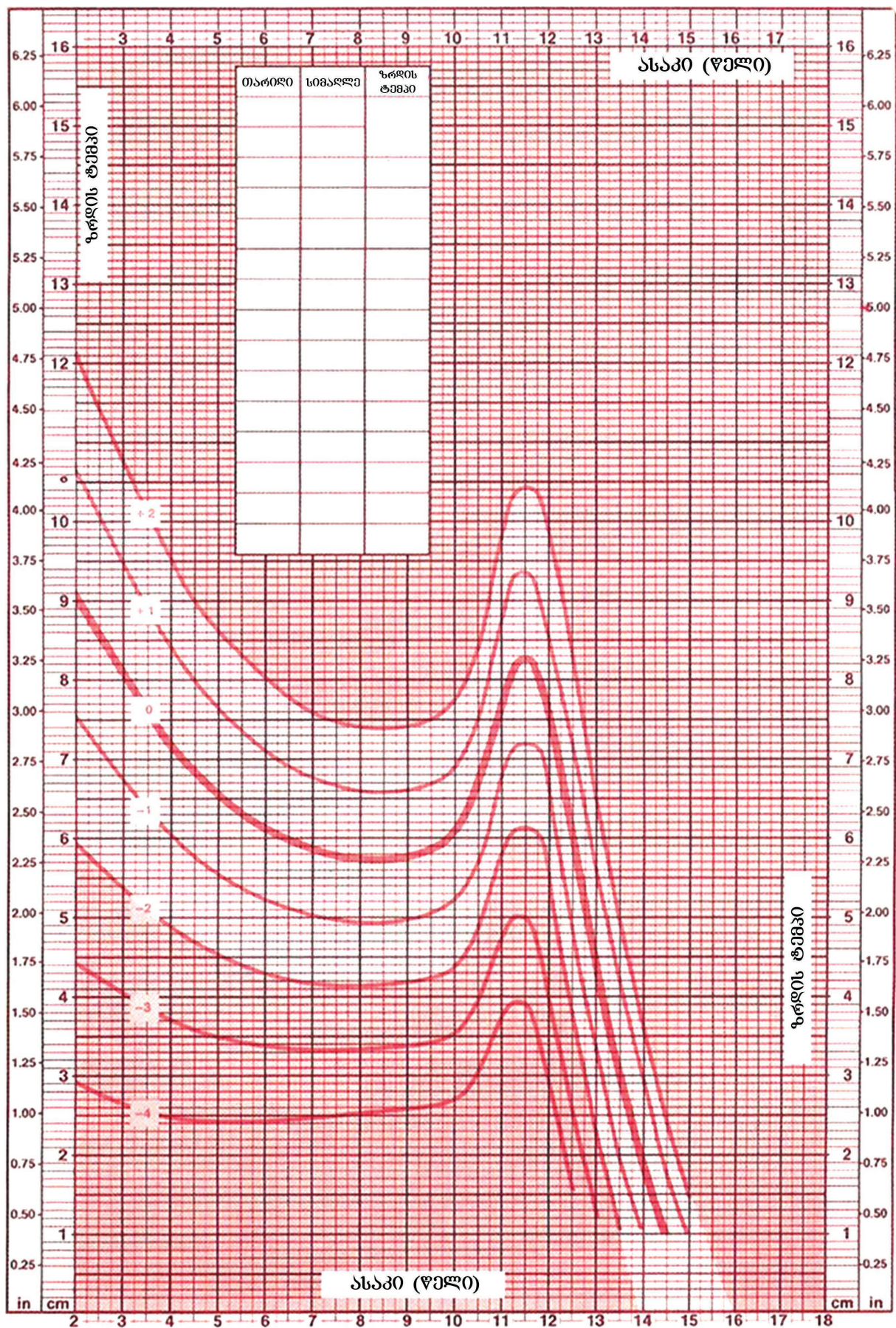
შეგანილია მ. ჰერმანუსენის (Prof. Dr. med. Michael Hermanussen) მიერ (გერმანია). მასალა მოწოდებულია პროფ. შ. ფაღავას მიერ.  
Copyright © 2004, Grandis Biotech GmbH, D-79232 March, Germany



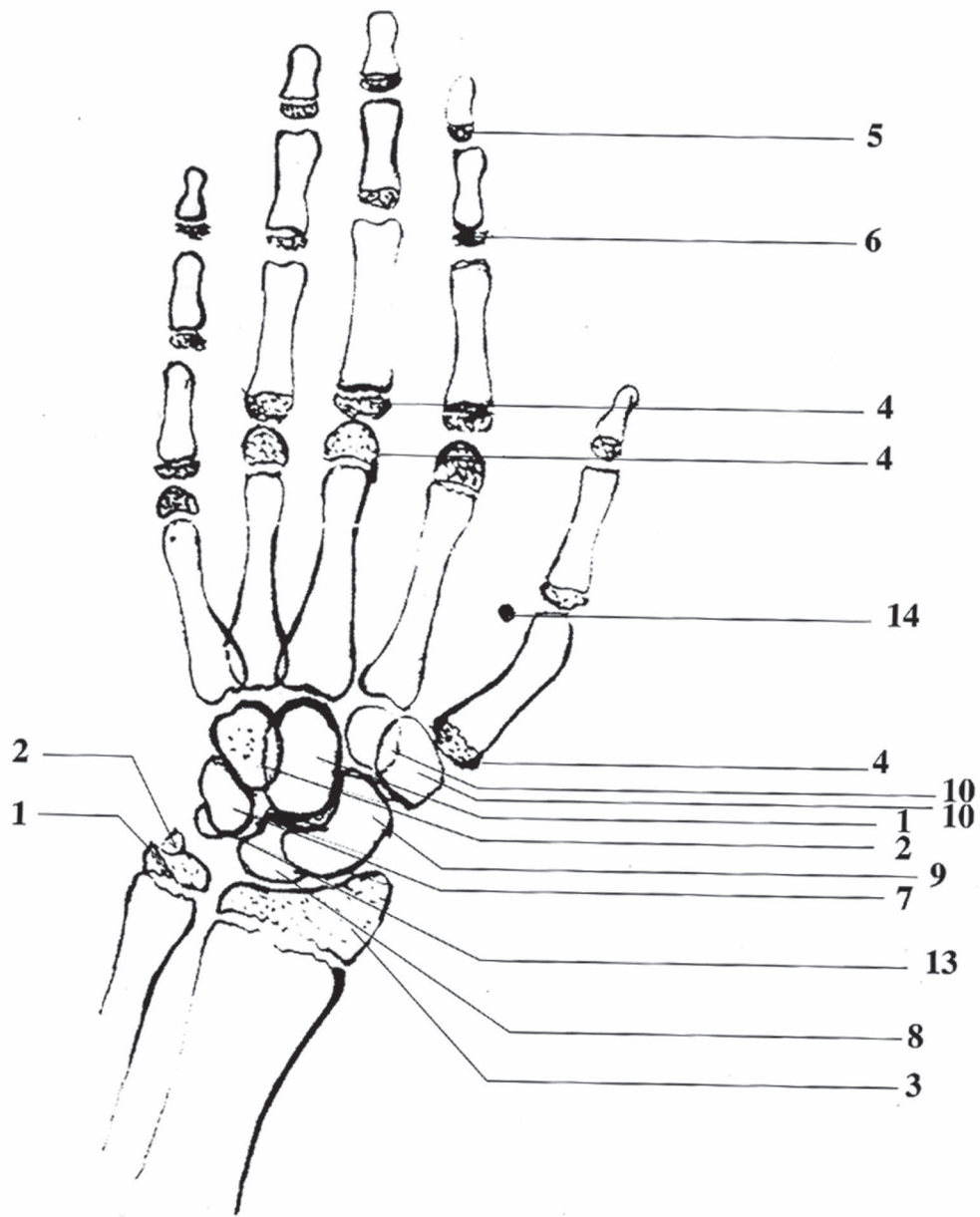
დანართი №11. ზრდის ტემპის პერცენტული მრუდი ვაყებისთვის  
(J.M. Tanner, P.S.W. Davies, 1985)



დანართი №12. ზრდის ტემპის პერცენტული მრუდი გოგონებისთვის  
(J.M. Tanner, P.S.W. Davies, 1985)

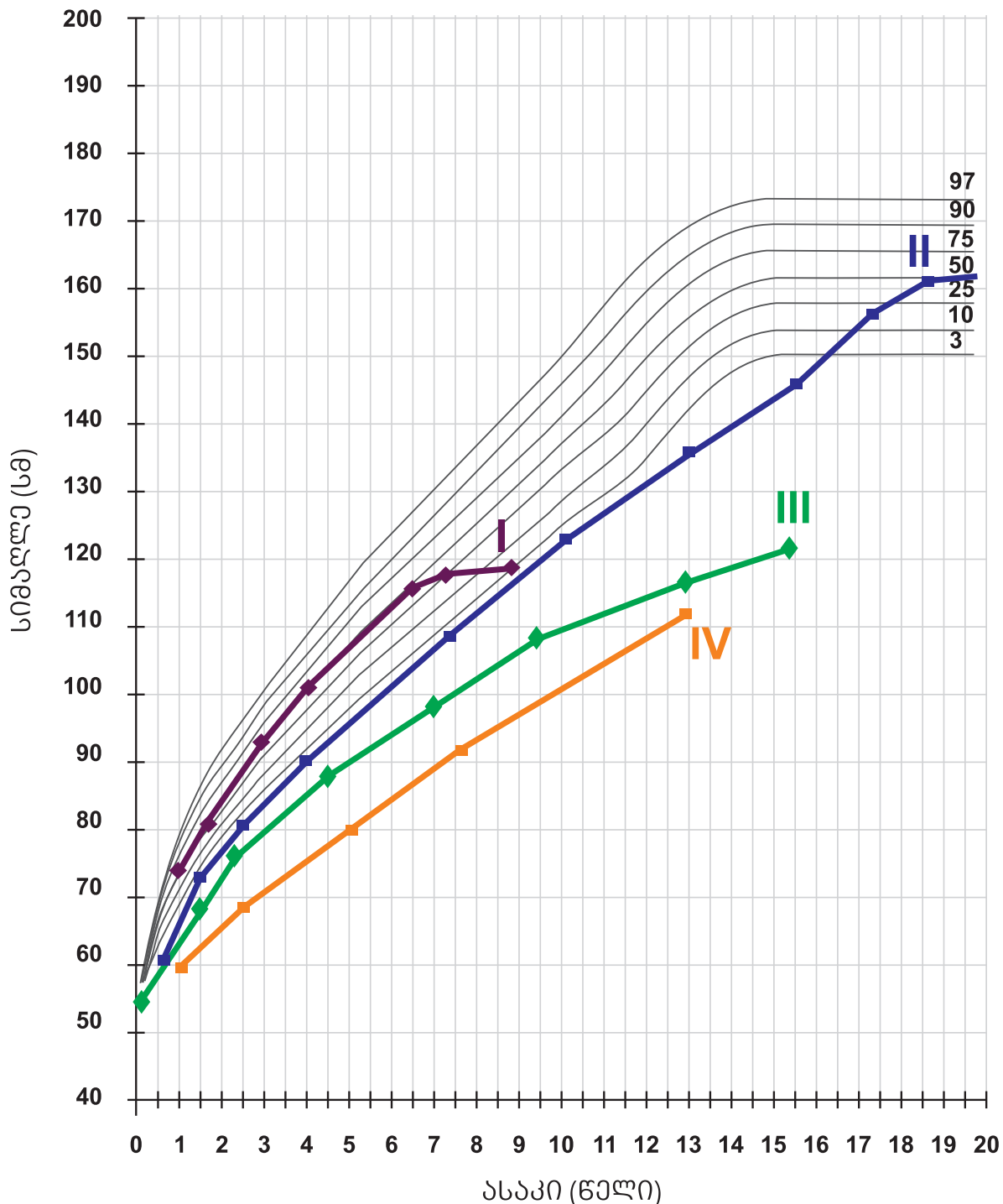


დანართი №13. ხელის მტევნისა და წინამხრის დისტალური ნაწილის ძვლების დიფერენცირების ვადები ბავშვებსა და მოზარდებში - ძვლოვანი ასაკი (მ.ა.ჟუკოვსკი, ა.ი.ბუხმანი, 1987)



გაძვალეების წერტილები და სინოსტოზები	ვაჟები (საშუალო ასაკი)	გოგონები (საშუალო ასაკი)
თავდიდა და კავისებრი ძვლები (1-2)	3-4 თვე	2-3 თვე
სხივის ძვლის დისტალური ეპიფიზი (3)	10-12 თვე	8-10 თვე
ძირითადი ფალანგების და ნების ძვლის ეპიფიზები(4)	15-18 თვე	10-12 თვე
ბოლო და შუა ფალანგების ეპიფიზები (5-6)	20-24 თვე	12-15 თვე
სამწახნაგა ძვალი (7)	3-3,5 წ	2-2,5 წ
ნახევარმთვარისებრი ძვალი (8)	3,5-4 წ	2,5-3 წ
ნავისებრი და მრავალკუთხა ძვლები (9-10)	5,5-6 წ	4-4,5 წ
იდაყვი სძვლის დისტალური ეპიფიზი (11)	7-7,5 წ	6-6,5 წ
იდაყვის ძვლის სადგისისებური მორჩი (12)	9,5-10 წ	7,5-8 წ
ცერცვისებური ძვალი (13)	11-12 წ	8,5-9 წ
სესამოიდური ძვალი (14)	13,5-14 წ	11-11,5 წ
I ნების ძვლის სინოსტოზი	15,5-16 წ	12,5-13 წ
ბოლო ფალანგების სინოსტოზები	16-16,5 წ	13,5-14 წ
ძირითადი ფალანგების სინოსტოზები	16,5-17 წ	14-15 წ
შუა ფალანგების სინოსტოზები	16,5-17 წ	15,5-16წ
II-V ნების ძვლების სინოსტოზები	16,5-17 წ	15,-16 წ
იდაყვის ძვლის დისტალური ეფიპიზის სინოსტოზი	17-18 წ	15,5-16 წ
სხივის ძვლის დისტალური ეპიფიზის სინოსტოზი	18-19 წ	16,5-17,5 წ

ზრდის მრუდის ტიპები ზრდის  
შეფერხების ს/ს ფორმების დროს  
(საკუთარი მასალა)

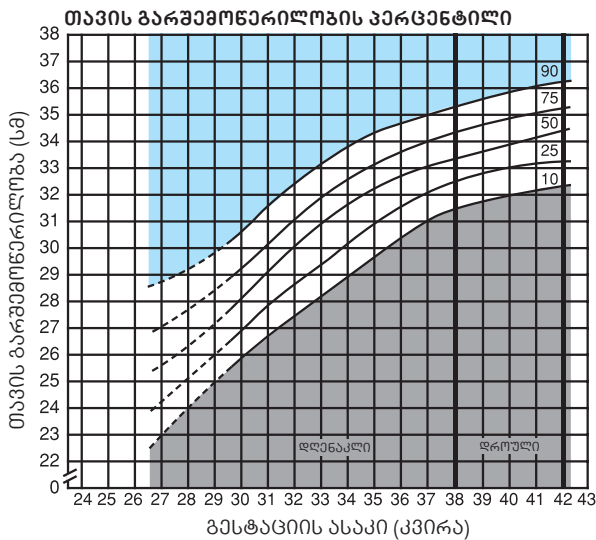
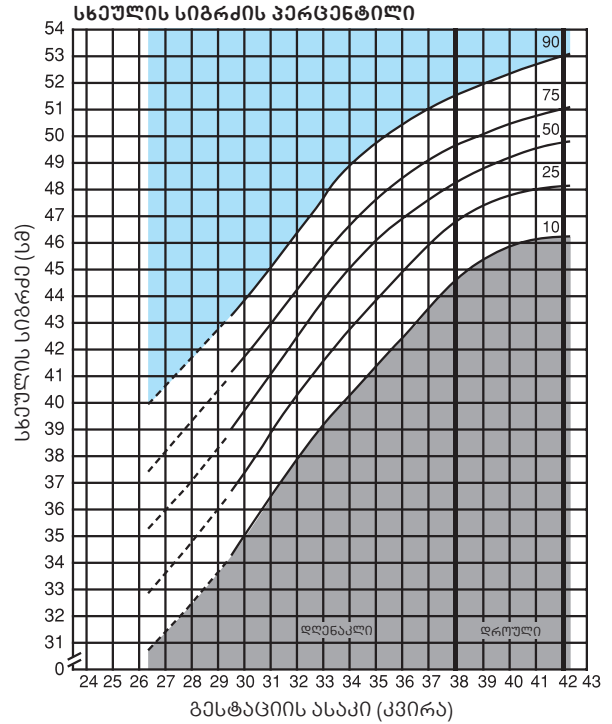
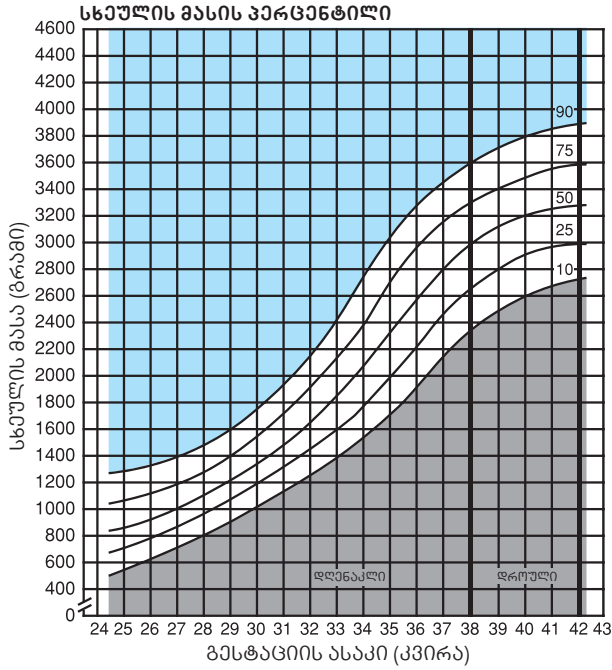


- I. კრანოფარინგომა
- II. ზრდისა და სქესობრივი მომწიფების კონსტიტუციური შეფერხება
- III. ჰიპოფიზური ნანიზმი
- IV. აქონდროპლაზია



# ახალშობილთა კლასიფიკაცია საშვილოსნოსშიდა ზრდისა და გესტაციის ასაკის მიხედვით (ორივე სქესი)

სახელი, გვარი \_\_\_\_\_ გესტაციის ასაკი \_\_\_\_\_ სქესი \_\_\_\_\_  
 სიგრძე \_\_\_\_\_ სს. მასა \_\_\_\_\_ თავის ბარჯ. \_\_\_\_\_  
 ფაბ. თარიღი \_\_\_\_\_



	სს. მასა	სს. სიგრძე	თავის ბარჯ.
დიდი გესტაციის ასაკისათვის (>90 პერც.)			
შესაბამისი გესტაციის ასაკისათვის (10-90 პერც.)			
მცირე გესტაციის ასაკისათვის (<10 პერც.)			

**References**  
 1. Battaglia FC, Lubchenco LO: A practical classification of newborn infants by weight and gestational age. *J Pediatr* 1967; 71:159-163.  
 2. Lubchenco LO, Hansman C, Boyd E: Intrauterine growth in length and head circumference as estimated from live births at gestational ages from 26 to 42 weeks. *Pediatrics* 1966; 37:403-408.  
 Reprinted by permission from Dr Battaglia, Dr Lubchenco, *Journal of Pediatrics and Pediatric*

## 7. ლიტერატურა

1. Practical Paediatric Endocrinology. Zacharin M. Melbourne, Australia, 2011.
2. Pediatric Endocrinology: Expert Consult 4<sup>th</sup> edition Mark A. Sperling 2014.
3. Handbook of Clinical Pediatric Endocrinology 2012. Charles G. D. Brook, Mehul T. Dattani.
4. Rogol A.D., Geffner M., Hoppin A.G. Diagnostic approach to short stature. Uptodate 2013.
5. Rogol A.D., Snyder P.J., Geffner M., Hoppin A.G. Causes of short stature. Uptodate 2013.
6. Biro F.M., Middleman A.B., Duryea T.K., Snyder P.J., Geffner M., Hoppin A.G. Normal puberty. Uptodate 2013.
7. Справочник детского эндокринолога. И.И.Дедов, В.А.Петеркова. Москва, 2014.



# იოდოპარინი®

კალიუმის იოდიდი **100/200**

*თქვენი ანჩუვანი  
იოდის დეფიციტის წინააღმდეგ*

- იოდის დეფიციტით გამოწვეული დაავადებების პროფილაქტიკა და მკურნალობა<sup>1</sup>
- იოდის დეფიციტის პროფილაქტიკა ორსულ და მკურნალობა<sup>1</sup>
- იოდის ფიზიოლოგიური დოზა გავრცელების ნორმალური ზრდისა და განვითარებისთვის<sup>1</sup>



პრეპარატის გამოყენებამდე გაეცანით სრულ ინსტრუქციას.

1. SMPC, last revised: 07.2009

თბილისი 0160, გამრეცელის 19; ტელ: 224 13 70/71/72;  
ფაქსი: 224 12 10; ელ-ფოსტა: geobc@wanex.net  
GE\_IOD-01-2015\_V1\_Print

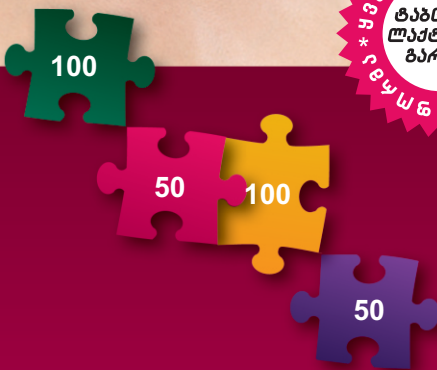
**BERLIN-CHEMIE  
MENARINI**



# L-თიროქსინი 50/100

**ბერლინ-ხემი**

ნატრიუმის ლ-თიროქსინი



## თქვენი არჩევანი

ფარისებრი ჯირკვლის დაავადებათა უმრავლესობის დროს<sup>1</sup>



გაიცემა ექიმის რეცეპტით

პრეპარატის გამოყენებამდე გაეცანით სრულ ინსტრუქციას

1. SMPC, last revised 10.2010

**BERLIN-CHEMIE  
MENARINI**

თბილისი 0160, გამრეცელის 19; ტელ: 224 13 70/71/72;  
ფაქსი: 224 12 10; ელ-ფოსტა: geobc@wanex.net  
GE\_L-Th-01-2015\_V1\_Print



ISBN 978-9941-0-7679-4



9 789941 076794