

დავით ტვილდიანის სამედიცინო უნივერსიტეტი

ხელნაწერის უფლებით

მარინე მალაზონია

ნუტრიციული სტატუსის შეფასება
ქართული პოპულაციის ჯანმრთელ ხანდაზმულ პირებში

მედიცინის აკადემიური დოქტორის
სამეცნიერო ხარისხის მოსაპოვებლად წარდგენილი
დისერტაცია

სამეცნიერო ხელმძღვანელები:

ბიოლოგიურ მეცნიერებათა დოქტორი, ასოცირებული პროფესორი გულიკო დვალი

მედიცინის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი სერგო თაბაგარი

სარჩევი

თემის ირგვლივ გამოქვეყნებული პუბლიკაციების ნუსხა	4
აბრევიატურების სია	5
ცხრილების სია	7
სურათების სია	8
დანართების სია	9
შესავალი	10
პრობლემის აქტუალობა	10
კვლევის მიზანი	13
კვლევის ამოცანები	13
ნაშრომის მეცნიერული სიახლე	14
დაცვაზე გასატანი ძირითადი დებულებები	15
ნაშრომის პრაქტიკული ღირებულება	15
1. ლიტერატურის მიმოხილვა	17
1.1. შესავალი	18
1.2. ხანდაზმულობის განმარტება, პერიოდიზაციის პრობლემები და მნიშვნელოვანი სტატისტიკური მახასიათებლები	18
1.3. ასაკის მატებასთან კავშირის მქონე მნიშვნელოვანი ფიზიოლოგიური და პათოლოგიური ცვლილებები	20
1.4. ხანდაზმულებში ნუტრიენტებზე სპეციფიკური მოთხოვნილებით განპირობებული კვების მოდელები და მათი შედეგები	22
1.5. ნუტრიციული სტატუსის შეფასებისთვის მნიშვნელოვანი განმარტებები, სკრინინგის ღირებული ინსტრუმენტები	23
1.6. ნუტრიციული სტატუსის ინდიკატორები, როგორც კვლევის საგანი	27
1.6.1. ანთროპომეტრიული ინდიკატორები	27
1.6.2. ლაბორატორიული ინდიკატორები	31
1.6.3. კლინიკური ინდიკატორები	33
1.6.4. დიეტური ინდიკატორები	34

2. მასალა და მეთოდები	39
2.1. საკვლევო პოპულაცია და დიზაინი	40
2.2. ეთიკური თანხმობა	42
2.3. მონაცემთა შეგროვება	42
2.4. კვლევის მეთოდები	43
2.4.1. ანთროპომეტრიული შეფასების მეთოდები	43
2.4.2. ლაბორატორიული შეფასების მეთოდები	45
2.4.3. კლინიკური შეფასების მეთოდები	45
2.4.4. დიეტური შეფასების მეთოდები	47
2.4.5. სტატისტიკური შეფასების მეთოდები	51
3. კვლევის შედეგები	53
3.1. საკვლევო პოპულაცია	54
3.2. ზოგადი და კერძო შედეგები	56
3.2.1. ანთროპომეტრიული შეფასების შედეგები	56
3.2.2. ლაბორატორიული შეფასების შედეგები	71
3.2.3. კლინიკური შეფასების შედეგები	72
3.2.4. დიეტური შეფასების შედეგები	73
4. შედეგების განხილვა	81
5. დასკვნები	94
6. პრაქტიკული რეკომენდაციები	97
გამოყენებული ლიტერატურა	100
დანართი	115
ხანდაზმულთა დიეტ-შეფასებისთვის შემუშავებული კითხვარი	115
კვების შეფასება. ისტორიული/ანამნეზური მონაცემები	115
ჯანმრთელობის ისტორია	115
სოციალურ-ეკონომიკური ისტორია	116
წამალსარგებლობის ისტორია	116
დიეტ-ისტორია	117
24-საათიანი აღწარმოება	118
კვების სიხშირის კითხვარი	119
დამატებითი ლიტერატურა	120

თემის ირგვლივ გამოქვეყნებული პუბლიკაციების ნუსხა

1. ნუტრიციული სტატუსის დიეტ-შეფასებისთვის აუცილებელი კითხვარის შემუშავება ქართული პოპულაციის ხანდაზმულ პირებში. მეთოდური სახელმძღვა-ნელო პრაქტიკოსი და მკვლევარი მედიკოსებისთვის. მალაზონია მ., Publisher: D. Tvildiani Medical University Press, თბილისი 2018, 1-76.
2. Development and adaptation of dietary assessment tools for elderly in Georgia. Malazonia M., Dvali G., Tabagari S., Tabagari N. Georgian Medical News, 2019, 5 (290): 85-89
3. Direct measured and alternative anthropometric indices in Georgian healthy elderly: reliability/validity of assessment tools. Malazonia M., Dvali G., Tabagari S., Tabagari N. Georgian Medical News, 2019, 5 (290):89-96
4. Nutritional Status Assessment and Malnutrition Risk in Georgian Healthy Elderly. Malazonia M., Dvali G., Tabagari S., Tabagari N. Georgian Medical News, 2019, 6 (291): 67-73.

აბრევიატურების სია

Wt – წონის (Weight) აღმნიშვნელი სიტყვის შემოკლებული ვერსია ფორმულებსა და ცხრილებში

Ht – სიმაღლის (Height) აღმნიშვნელი სიტყვის შემოკლებული ვერსია ფორმულებსა და ცხრილებში

BMI – (Body Mass Index) სხეულის მასის ინდექსი

WC – (Waist Circumference) წელის გარშემოწერილობა

HC – (Hip Circumference) თეძოს გარშემოწერილობა

WHR - (Waist to Hip Ratio) წელის და თეძოს გარშემოწერილობათა ფარდობა

MAC/MUAC – (Mid Arm Circumference/Mid Upper Arm Circumference) შუამხრის გარშემოწერილობა / ზედა მხრის შუა ხაზის გარშემოწერილობა

TSF – (Triceps Skin-Fold thickness) სამთავა კუნთის კანის ნაკვეცის სისქე

AMA – (Arm Muscle Area) მხრის კუნთის ფართობი

DE H – (Demi-span Equivalent Height) ნახევარმანძილის ექვივალენტური სიმაღლე

DE BMI – (Demi-span Equivalent Body Mass Index) ნახევარმანძილის ექვივალენტური სხეულის მასის ინდექსი

BIA - (Bioelectrical Impedance Analysis) ბიოელექტრული წინააღობის ანალიზი

R – (Resistance) წინააღმდეგობა/მდგრადობა

X – (Reactance) რეაქტიულობა

Z - (Impedance) წინააღობა

BCM - (Body Cell Mass) სხეულის უჯრედული მასა

ECM – (ExtraCellular Mass) უჯრედგარე მასა

ECM/BCM - (ExtraCellular Mass to Body Cell Mass ratio) უჯრედგარე მასის სხეულის უჯრედულ მასასთან შეფარდება

LBM - (Lean Body Mass) სხეულის მკვლე მასა

FM - (Fat Mass) ცხიმის/ცხიმოვანი მასა

ICW - (IntraCellular Water) უჯრედშიდა წყალი

ECW - (ExtraCellular Water) უჯრედგარე წყალი

ECW/ICW - (ExtraCellular Water to IntraCellular Water ratio) უჯრედგარე წყლის რაოდენობის შეფარდება უჯრედშიდა წყლის რაოდენობასთან

TBW - (Total Body Water) სხეულის წყლის საერთო რაოდენობა

TBW_{Eq.} - (Total Body Water by Equation) ფორმულით გამოთვლილი წყლის საერთო რაოდენობა

TBW/LBM - (Total Body Water to Lean Body Mass ratio) სხეულის წყლის საერთო რაოდენობის მკვლე მასასთან შეფარდება

TBW/TW - (Total Body Water to Total Weight ratio) სხეულის წყლის საერთო რაოდენობის შეფარდება მთლიან წონასთან

BMR - (Basal Metabolic Rate) ბაზალური მეტაბოლური მაჩვენებელი

FFM - (FFM – fat free mass) ცხიმისგან თავისუფალი მასა (ფორმულით)

FFMI - (Fat Free Mass Index) ცხიმისგან თავისუფალი მასის ინდექსი

TLC – (Total Lymphocytes Count) ლიმფოციტების საერთო რაოდენობა

24HR – (24 Hour Recall) 24-საათიანი აღწარმოება

FFQ - (Food Frequency Questionnaire) კვების სიხშირის კითხვარი

MNA - SF – (Mini Nutritional Assessment - Short Form) მინი ნუტრიციული შეფასების მოკლე ფორმა

PA - (Physical Activity coefficient) ფიზიკური აქტივობის კოეფიციენტი

PAL - (Physical Activity Level) ფიზიკური აქტივობის დონე

EI – (Energy Intake) ენერჯის მოხმარება/მიღებული ენერჯია

DEI – (Dietary Energy Intake) დიეტური ენერჯის მოხმარება./მიღებული დიეტური ენერჯია

EER – (Estimated Energy Requirements) სავარაუდო ენერჯეტიკული მოთხოვნილება

ცხრილების სია

- ცხრილი 1.** ანთროპომეტრია, სტანდარტული გაზომვითი და გამოთვლითი სიდიდეები.
- ცხრილი 2.** ანთროპომეტრია, ალტერნატიული გაზომვითი და გამოთვლითი სიდიდეები.
- ცხრილი 3.** კორელაცია ანთროპომეტრიულ მახასიათებლებს შორის.
- ცხრილი 4.** დაწყვილებული ნიმუშების სტატისტიკა, კორელაცია და ტესტი.
- ცხრილი 5.** არასტანდარტიზირებული და სტანდარტიზირებული კოეფიციენტები.
- ცხრილი 6.** ბიომპედანსის ანალიზის (BIA) მონაცემები და შესაბამისი გამოთვლითი სიდიდეები.
- ცხრილი 7.** ბიომპედანსის ანალიზით და ვალიდური ფორმულების გამოყენებით მიღებული შედეგების შედარება.
- ცხრილი 8.** ასაკობრივი და სქესობრივი ნიშნით განსხვავება/სხვაობა „ენერჯის მოხმარების“ ქვეჯგუფებში.
- ცხრილი 9.** განსხვავება ენერგეტიკულ ჯგუფებს შორის ცვლადების მიხედვით.
- ცხრილი 10.** განსხვავება „ენერჯის მოხმარების“ ჯგუფებს შორის. მრავლობითი შედარება, ბონფერონი.

სურათების სია

სურათი 1. ხანდაზმული პირების წილი საქართველოს პოპულაციის საერთო რაოდენობაში.

სურათი 2. ნახევარმანძილი (დემისპანი).

სურათი 3: კვლევის მონაწილეთა შერჩევისა და კვლევაში ჩართვა-ჩარიცხვის სქემა.

სურათი 4. საკვლევი ჯგუფის და ქვეჯგუფების რაოდენობრივი გადანაწილება.

სურათი 5. საკვლევი ჯგუფის და ქვეჯგუფების პროცენტული გადანაწილება.

სურათი 6. სხეულის მასის ინდექსის დიაპაზონი ჯანმო-ს კრიტერიუმების შესაბამისად.

სურათი 7. სხეულის მასის ინდექსის დიაპაზონი და მეტაბოლური გართულებების რისკი.

სურათი 8. ბლანდ-ალტმანის ანალიზი.

სურათი 9. მალნუტრიცია (არასაკმარისი ნაკვებობა) საკვლევი ჯგუფში.

სურათი 10. საკვლევი პირთა გადანაწილება დიეტით მიღებული ენერჯის სავარაუდო ენერგეტიკულ მოთხოვნილებასთან შეფარდების მიხედვით.

დანართების სია

დანართი:

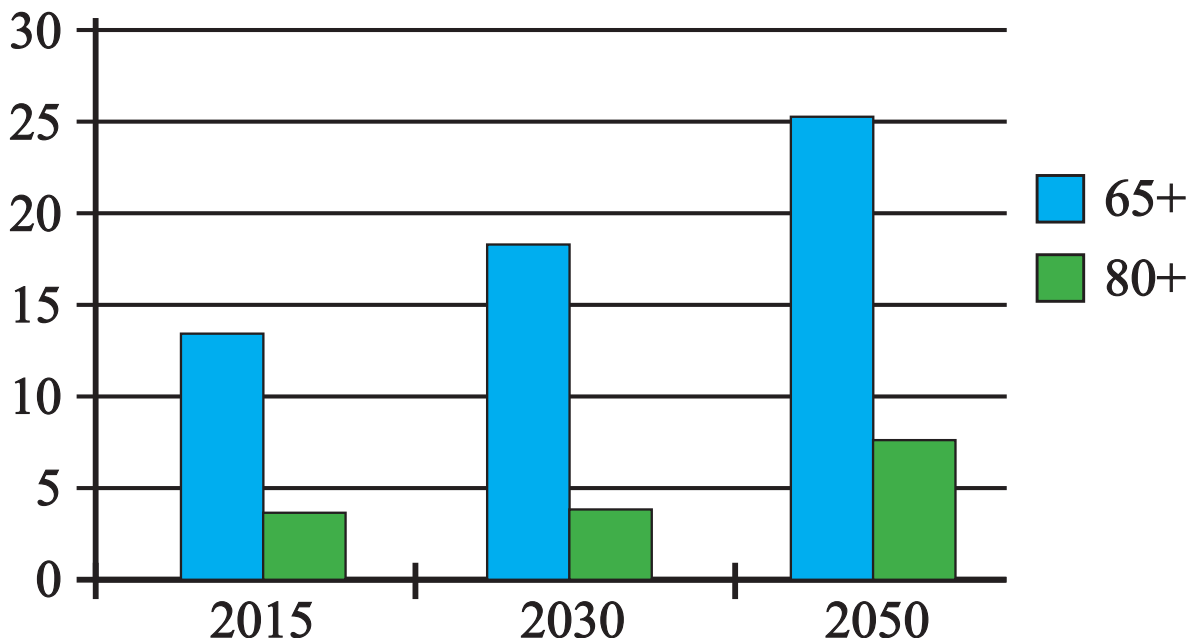
ხანდაზმულთა დიეტ-შეფასებისთვის შემუშავებული კითხვარი და დამატებითი ლიტერატურა.

შესავალი

პრობლემის აქტუალობა

თანამედროვე ჯანდაცვის პროფესიონალებს აქვთ მტკიცებულებებზე დამყარებული არაერთი არგუმენტი იმ მოსაზრების სასარგებლოდ, რომ კვება არის ადვილად გასაგები და ხელმისაწვდომი პერსონალური თუ საზოგადოებრივი არჩევანი, საუკეთესო ინსტრუმენტი დაავადებების და მათი გართულებების პრევენციისთვის, აგრეთვე, სხვადასხვა დაავადების/ავადმყოფური მდგომარეობის ხარჯეფექტური მართვისთვის.

ხანდაზმულთა პოპულაცია თანამედროვე საზოგადოების ყველაზე სწრაფად მზარდი ნაწილია, განსაკუთრებით, განვითარებულ ქვეყნებში. უფრო მეტიც, ექსპერტთა პროგნოზის შესაბამისად, უახლოეს მომავალში განვითარებულ ქვეყნებში ხანდაზმულთა რიცხვი უფრო ახალგაზრდა ადამიანების რაოდენობას გადააჭარბებს [1-5]. მსგავსი ტენდენცია შეინიშნება საქართველოშიც. საქართველოს ეროვნული სტატისტიკის სამმართველოს და გაეროს მოსახლეობის ფონდის საქართველოს წარმომადგენლობის ანალიზის [1-4, 6] შესაბამისად, რომელიც ეფუძნება საქართველოს მოსახლეობის 2014 წლის საყოველთაო აღწერის მონაცემებს, 2050 წელს საქართველოში ყოველი მეოთხე პირი იქნება ხანდაზმული (იხ. სურათი 1).



სურათი 1. ხანდაზმული პირების წილი საქართველოს პოპულაციის საერთო რაოდენობაში: 65+წ (65 წლის ზემოთ ასაკის პირები) – 14.0% (2015), 18.9% (2030), 25.3% (2050); 80+წ (80 წლის ზემოთ ასაკის პირები) – 3.6% (2015), 3.7% (2030), 7.5% (2050).

ხანდაზმულთა რიცხვის ზრდის ზემოთ აღწერილი ტენდენციის მიუხედავად, ხანდაზმულთა კვება ჩვენს ქვეყანაში არასოდეს შესწავლილა და, სამწუხაროდ, ეს საკითხი დღემდე სათანადო/ადექვატური ყურადღების გარეშეა. ყოველივე ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე, ხანდაზმულთა ნაკვებობის ანუ ნუტრიციული სტატუსის შეფასება არის ძალიან აქტუალური სამედიცინო და, ამავე დროს, ფართო-მასშტაბიანი სოციალური პრობლემა.

დაქვეითებული მადა, დეპრესია, კოგნიტური უნარების/შესაძლებლობების გაუარესება/დაქვეითება, პოლიფარმაცია, არაადექვატური სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობა, ღეჭვის და ყლაპვის პრობლემები, ხშირ შემთხვევაში, მარტოობა არის ხანდაზმული ადამიანებისთვის საერთო/ზოგადი ნუტრიციული რისკები [7-9]. ხანდაზმულ პირებში ჯანმრთელობის, ფუნქციური დამოუკიდებლობის და ცხოვრების ხარისხის [10-12]. შენარჩუნებისთვის აუცილებელია უფროსი ასაკის ადამიანების ნუტრიციული საჭიროებების/მოთხოვნილებების ადეკვატური გაგება-გააზრება [5, 13, 14].

ნუტრიციული სტატუსის შეფასება მოითხოვს სხვადასხვა ნუტრიციული ინდიკატორის (NIs) შეფასებას [15]. ABCD აბრევიატურის შესაბამისად [16, 17], ნუტრიციული სტატუსის შეფასება აერთიანებს ანთროპომეტრიულ, ბიოქიმიურ/ლაბორატორიულ, კლინიკურ და დიეტურ შეფასებებს.

ამასთან, თანამედროვე ანთროპომეტრია არ რჩება მხოლოდ მეცნიერების ვიწრო სფეროდ/დარგად ან ინსტრუმენტად ადამიანის სხეულის ნაწილების ზომების დასადგენად; ჯანმრთელობის პრობლემების ანთროპომეტრიული ასპექტების შეფასება თანამედროვე კლინიკური მედიცინის მნიშვნელოვანი ამოცანაა; მეტიც, ანთროპომეტრია ინდივიდუალური თუ პოპულაციური ნუტრიციული სტატუსის შეფასების აუცილებელი მეთოდია ლაბორატორიულ, კლინიკურ და დიეტურ შეფასებასთან კომბინაციაში; მისი შესაძლებლობები მკვეთრად გაიზარდა ჯანმრთელობის სხვადასხვა პრობლემის თუ დარღვევის (მაგ., ათეროსკეროზთან დაკავშირებული, კოგნიტური, აგრეთვე, ოსტეოპოროზის, აქტივობის დაქვეითების, ხანდაზმულთა სიკვდიალის რისკის) შეფასების დროს [17]. ანთროპომეტრიული გაზომვები რეკომენდებულია, როგორც გამოფიტვის და დაუძლურების კარგი პრედიქტორი ხანდაზმულებში [18, 19]. ამგვარად, პოპულაციის ხანდაზმულთა ანთროპომეტრიული შეფასება არის მნიშვნელოვანი და აქტუალური მედიკო-

სოციალური და ეკონომიკური პრობლემა საქართველოსთვის. პირდაპირი წესით გაზომილი და ალტერნატიული ანთროპომეტრიული ინდექსების შეფასება, ასევე, მნიშვნელოვანი და ღირებულია საქართველოს პოპულაციის პრაქტიკულად ჯანმრთელ ხანდაზმულ პირებში საერთაშორისო პრაქტიკაში დადგენილი და ფართოდ გამოყენებული შეფასების ინსტრუმენტების თუ ფორმულების საიმედოობის/სანდოობის განსაზღვრისთვის.

წლების მანძილზე ითვლებოდა, რომ ლაბორატორიული მაჩვენებლები ნუტრიციული სტატუსის ხარვეზების ყველაზე ადრეული და სარწმუნო ინდიკატორია [20, 21], შემდეგ ეტაპზე, მრავალრიცხოვან კვლევებსა და პრაქტიკულ გამოცდილებაზე დაყრდნობით, სადავო გახდა ეს მოსაზრება, ამავე დროს, გაჩნდა კითხვები ნუტრიციული სტატუსის შეფასების ცალკეულ მეთოდთა უპირატეს სანდოობასთან დაკავშირებით, მაგ., რომელი უფრო სანდოა - ლაბორატორიული თუ დიეტური შეფასება [21-23], სხვადასხვა საერთაშორისო შეთანხმების შესაბამისად, თანამედროვე მტკიცებითი მედიცინა ნუტრიციული სტატუსის ლაბორატორიული დიაგნოსტიკის სტანდარტულ მეთოდებს, მაგალითად, არასაკმარისი ნაკვებობის/მალნუტრიციის შემთხვევაში, განიხილავს, როგორც კვებითი სტატუსის ინდიკატორების შეფასების ერთ-ერთ და არა ერთადერთ ინსტრუმენტს [21, 24-26].

ინსპექცია და პალპაცია, ზოგადად, ფიზიკალური მონაცემების შეკრება [16, 27] ყველაზე ძველი და გამოცდილი მეთოდია ნაკვებობის კლინიკური შეფასებისთვის (მაგ., კანქვეშა ცხიმის, კუნთის მასის, შეშუპების დასადგენად). ნუტრიციულ სტატუსზე მსჯელობისთვის საკვლევი პირის მხოლოდ ავადმყოფობის ისტორია საკმარისი არ არის. აუცილებელია ანამნეზური მონაცემების მრავალკომპონენტური დოკუმენტი [16, 17, 28], რომელიც ინდივიდის კვებითი პატერნის/მოდელის, წამალსარგებლობის და სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის შესახებ ინფორმაციასაც გულისხმობს, აგრეთვე, ნუტრიციული რისკის წინასწარი შეფასების [29, 30] აუცილებლობას და შესაძლებლობას.

ხანდაზმული პირების კვების/ნაკვებობის ამომწურავი შეფასებისთვის გადაწყვეტია აუცილებელი დიეტური მონაცემების სიზუსტე და მონაცემთა სწორად შეგროვება-შეკრება [31-34], რაც მოითხოვს სათანადო/შესაბამისი, ყველაზე მეტად მისადაგებული კითხვარების შერჩევას. ამიტომ აუცილებელი ხდება თანამედროვე

სამედიცინო ლიტერატურაში არსებული ნუტრიციული სტატუსის შეფასებისთვის განკუთვნილი დიეტური შეფასების ხელსაწყოების მოძიება და ანალიზი ქართული პოპულაციის ხანდაზმული პირებისთვის ადაპტირებული ადექვატური კითხვარის შედგენა-შემუშავების მიზნით.

კვლევის მიზანი

ჩვენი კვლევის მიზანი იყო ნუტრიციული სტატუსის და მალნუტრიციის რისკების შეფასება ქართული პოპულაციის პრაქტიკულად ჯანმრთელ ხანდაზმულ პირებში, შეფასების თანამედროვე მეთოდების/ინსტრუმენტების გამოყენება კვლევის ამოცანის შესაბამისად და ადექვატური მიდგომის ადაპტაცია ქართული პოპულაციის თავისებურებების გათვალისწინებით.

კვლევის ამოცანები

კვლევის მიზნის მისაღწევად საჭირო იყო შემდეგი ამოცანების გადაჭრა:

1. ქართული პოპულაციის პრაქტიკულად ჯანმრთელ ხანდაზმულ პირებში ანთროპომეტრიული პარამეტრების გამოსათვლელი ალტერნატიული ინსტრუმენტების სანდოობის, ვალიდურობის და გამოყენებადობის შეფასება. კერძოდ:

- 1.1. ალტერნატიული ანთროპომეტრიული პარამეტრის ნახევარმანძილის (დემისპანი) გამოყენება სიმაღლის საზომად და მისი სანდოობა/საიმედოობის დადგენა ქართული პოპულაციის პრაქტიკულად ჯანმრთელ ხანდაზმულ პირებში;
- 1.2. დემიქვეთის და მინდექსის მოხმარების სიმარტივის და შესაფერისობის დადგენა ქართველ ხანდაზმულებში სტანდარტული წონა/სიმაღლის ინდექსების გამოთვლის სირთულეების დროს;
- 1.3. ბასეის ფორმულის/განტოლების ვალიდურობის დადგენა ქართული პოპულაციის ჯანმრთელი ხანდაზმულებისთვის, ამ ფორმულით გამოთვლილი ნახევარმანძილის (დემისპანის) ექვივალენტური სიმაღლისა და სხეულის მასის ინდექსის სანდოობის განსაზღვრა;
- 1.4. სხეულის მასის სტანდარტული და ალტერნატიული ინდექსების წონასა და სიმაღლეზე დამოკიდებულების განსაზღვრა, მათი კორელაციის შეფასება სხვა ანთროპომეტრიულ პარამეტრებთან;

2. კუნთური მასის და/ან კანქვეშა ცხიმის, სხეულის კომპოზიციის შეფასება მალნუტრიციის რისკის განსაზღვრისთვის პრაქტიკულად ჯანმრთელ ხანდაზმულებში, კერძოდ:

2.1. სხეულის მასის ინდექსის, მჭლე (ცხიმისგან თავისუფალი) მასის ინდექსის, შუამხრის გარშემოწერილობის ან მხრის კუნთის ფართობის, სხეულის წონის, კუნთური მასის ან კანქვეშა ცხიმის დანაკარგის შეფასების საკმარისობის განსაზღვრა ჯანმრთელ ხანდაზმულებში მალნუტრიციის რისკის ამომწურავი შეფასებისთვის;

3. ლაბორატორიული ინდიკატორების როლის განსაზღვრა ნუტრიციული სტატუსის შეფასებისთვის პრაქტიკულად ჯანმრთელ ხანდაზმულ პირებში.

4. ხანდაზმულებში ადექვატური დიეტური კითხვარის შემუშავება ფაქტობრივად მიღებული ენერჯის შეფასებისთვის და დიეტური ენერჯის სავარაუდო ენერგეტიკულ მოთხოვნილებასთან შესაბამისობის განსაზღვრისთვის;

5. მალნუტრიციის რისკის დადგენა სტანდარტული ინდექსების გამოთვლით;

6. პრაქტიკულად ჯანმრთელ ხანდაზმულებში ფარული/არამანიფესტირებული მალნუტრიციის შესაძლებლობის განსაზღვრა და მალნუტრიციის შეფასებისთვის საუკეთესო კრიტერიუმის დადგენა სკრინინგის ხელსაწყოების გამოყენებით.

ნაშრომის მეცნიერული სიახლე

ჩვენ მიერ ჩატარებული კვლევა არის საქართველოში პირველი შემთხვევა:

- ნუტრიციული სტატუსის ამომწურავი (ABCD პრინციპით) შეფასების;
- ხანდაზმულთა ნუტრიციული სტატუსის შესწავლის;
- ალტერნატიული ანთროპომეტრიული ინდექსების და მათი გამოსათვლელი ფორმულების გამოყენების, მათი ვალიდურობის დადგენის;
- ბიომპედანსის ანალიზატორის გამოყენების სხეულის კომპოზიციის შესაფასებლად;
- სხეულის კომპოზიციის შეფასებისთვის საერთაშორისოდ აღიარებული ფორმულების გამოყენების და მათი ვალიდურობის დადგენის;
- მალნუტრიციის სკრინინგის ხელსაწყოების გამოყენების და მათი ვალიდურობის შეფასების;

- ხანდაზმულთა დიეტური შეფასებისთვის მრავალკომპონენტური კითხვარის შემუშავებისა და ადაპტაციის.
- საქართველოს პოპულაციის პრაქტიკულად ჯანმრთელ ხანდაზმულებში ფარული მალნუტრიციის დადგენის დიეტური ენერჯის და სავარაუდო ენერგეტიკული მოთხოვნილების შედარებით.

დაცვაზე გასატანი ძირითადი დებულებები

- ალტერნატიული ანთროპომეტრიული ინდექსები და მათი გამოსათვლელი ფორმულები ვალიდურია ქართული პოპულაციის პრაქტიკულად ჯანმრთელ ხანდაზმულ პირებში;
- ნუტრიციული სტატუსის ლაბორატორიული ინდიკატორების გამოყენება არასაკმარისია ანთროპომეტრიული, კლინიკური და დიეტური ინდიკატორების მონაცემთა გაუთვალისწინებლად.
- ხანდაზმულთა დიეტური შეფასებისთვის შემუშავებული კითხვარი ადასტურებს სხვადასხვა ინსტრუმენტის ერთდროული გამოყენების და კითხვარის ადაპტაციის აუცილებლობას.
- არასაკმარისი ენერჯის მოხმარება პრაქტიკულად ჯანმრთელ ხანდაზმულებში მალნუტრიციის ფარული რისკია.
- ფაქტობრივად მიღებული ენერჯისა და ენერჯიაზე სავარაუდო მოთხოვნილების შედარება არის საუკეთესო კრიტერიუმი მალნუტრიციის დასადგენად.

ნაშრომის პრაქტიკული ღირებულება

- ჩვენი (როგორც პირველი დარგობრივი) კვლევის მთავარი პრაქტიკული ღირებულება არის პრეცედენტულობა, რაც საფუძველს ჩაუყრის შემდგომ კვლევებს და დარგის განვითარებას საქართველოში.
- ჩვენი კვლევით დადგენილი ალტერნატიული ანთროპომეტრიული ინდექსების და მათი გამოსათვლელი ფორმულების ვალიდურობა მათი ფართოდ გამოყენების საშუალებას მისცემს მედიკოსებს სტანდარტული ანთროპომეტრიული გაზომვების ნებისმიერი საბაზით შეზღუდვის შემთხვევაში.

- ბიომპედანსის ანალიზის გამოყენების გამოცდილება ხელს შეუწყობს სხეულის კომპოზიციის შეფასების დანერგვას საქართველოში.
- დიეტ-შეფასების ადაპტირებული კითხვარი სპეციალისტებს საშუალებას მისცემს კლინიკურ პრაქტიკასა და კვლევებში გამოიყენონ უკვე მზა სანდო ინსტრუმენტი ხანდაზმულთა ფაქტობრივი დღიური და ჩვეული კვების შესაფასებლად.
- მალნუტრიციის სკრინინგის ხელსაწყოების ყოველდღიურ პრაქტიკაში გამოყენება კი მედიკოსებს ხანდაზმულ პაციენტთა ავადობისა და სიკვდილიანობის რისკის შემცირების, ხანდაზმული ინდივიდის მდგომარეობის პროგნოზული შეფასების საშუალებას მისცემს.
- ჩვენი კვლევით დადგენილი საქართველოს პოპულაციის ხანდაზმულთა კვების მახასიათებლები იქნება ორიენტირი პრაქტიკოსი და მკვლევარი ექიმებისთვის დაავადებათა მართვის პროცესში, სახელმწიფოს შესაბამის ინსტიტუციებს კი დაეხმარება ნუტრიენტების ოპტიმალური მოხმარების განსაზღვრასა და ასაკობრივი პოპულაციური ნორმების დადგენაში.
- კვლევის შედეგად შერჩეულ ხანდაზმულთა შეფასების ინსტრუმენტებს მარტივად და ეფექტურად გამოიყენებენ არა მარტო მკვლევარები და პრაქტიკოსი ექიმები, არამედ სოციალური მუშაკები, პალიატიური ზრუნვისა და შინ მოვლის სამსახურში ჩართული პირები.

1. ლიტერატურის მიმოხილვა

1.1. შესავალი

თანამედროვე მედიცინაში პრობლემათა ინტერდისციპლინური ხედვის დამკვიდრებამ და მულტიკომპონენტური ანალიზის აუცილებლობამ განამტკიცა დარგთაშორისი კავშირები, რამაც კლინიკური სიტუაციების ადექვატური მართვის და/ან კვლევითი ამოცანების ეფექტურად გადაჭრის შესაძლებლობები გაზარდა. ამ გლობალურ პროცესში განსაკუთრებული დატვირთვა შეიძინა კვებისა და საკვების შესახებ ცოდნამ, რომლის გარეშეც დღეს უკვე წარმოუდგენელია საფუძვლიანი, სიღრმისეული, დასაბუთებული მსჯელობა ამა თუ იმ სამედიცინო პრობლემის შესახებ. სწორედ ამიტომ ინდივიდის კვებითი სტატუსის შეფასება ადამიანის ორგანიზმის ჰომეოსტაზური ბალანსის და პერსონალური ჯანმრთელობის მტკიცებით დადასტურებული დეტერმინანტია. შესაბამისად, ყველა ის მეთოდი, რომელსაც კვების შეფასებისთვის გამოვიყენებთ, ორგანიზმის ზოგადი ჯანმრთელობის შეფასების მულტიფუნქციურ ინსტრუმენტს წარმოადგენს.

ამ ნაშრომის მიზნებისთვის ლიტერატურული მიმოხილვა ფოკუსირებულია კონკრეტულ ასაკობრივ ჯგუფსა და საკვლევო პირების ჯანმრთელობის მდგომარეობაზე.

1.2. ხანდაზმულობის განმარტება, პერიოდიზაციის პრობლემები და მნიშვნელოვანი სტატისტიკური მახასიათებლები

ადამიანის დაბერება ფიზიოლოგიური პროცესია, თუმცა კაცობრიობის განვითარების თანამედროვე ეტაპზე აუცილებელია „ასაკის“ ყველა ასპექტისა და მნიშვნელობის გააზრება (<http://www.who.int/ageing/en/> უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული 05.08.2019). ჯანმრთელობის მსოფლიო ორგანიზაციის (ჯანმოს) რეკომენდაციების შესაბამისად, ადამიანის სიცოცხლის დაყოფა ანუ პოსტნატალური ონტოგენეზის პერიოდიზაცია ქრონოლოგიური, იგივე კალენდარული ანუ საპასპორტო ასაკის მონაცემების გათვალისწინებით ხდება და, ერთ-ერთი მიდგომით (WHO Classification of Aging), „ხანდაზმულობა-დაბერების“ ქვემ გულისხმობს შემდეგ საფეხურებს:

- ხანდაზმულები/მოხუცები (Elderly) - ≥ 65 წ.
- დაბერება/ასაკოვანი (Aged) - ≥ 75 წ.
- ხანდაზმულები/„ახალგაზრდა მოხუცები“ (Young Old) – 65-74 წ.
- „საშუალო ასაკის მოხუცები“ (Middle aged Old) – 70-80 წ.
- „უხუცესი მოხუცები“ (Oldest Old) - ≥ 80 წ.

შესადარებლად შეიძლება მოვიყვანოთ არაერთი სხვა კლასიფიკაცია, მაგალითად (“Demographics of Aging”, Transgenerational org. Retrieved 2016-04-04, U.S Departments of Commerce Economics and Statistics Administration, U.S. Census Bureau-ს მონაცემებზე დაყრდნობით),

- ხანდაზმულობის პერიოდი (young old) – 65-74 წ.
- მოხუცებულობის პერიოდი (old) – 74-84 წ.
- დღეგრძელი მოხუცებულობის პერიოდი ანუ უხუცესები (oldest old) – 85+ წ.

საგულისხმოა, რომ ამ მომენტისთვის უარყოფილია უნივერსალური მიდგომა, საყოველთაოდ ვარგისი სტანდარტების გამოყენება კი მიზანშეწონილად აღარ მიიჩნევა (<http://www.who.int/healthinfo/survey/ageingdefnolder/en/> უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული 05.08.2019), რაც იმას ნიშნავს, რომ ადამიანის სიცოცხლის ასაკობრივი დაყოფა ანუ პოსტნატალური ონტოგენეზის პერიოდიზაცია არა მარტო ქრონოლოგიური/კალენდარული/საპასპორტო ასაკის მონაცემების, არამედ პოპულაციური თავისებურებების გათვალისწინებითაც უნდა მოხდეს. მაგ., აფრიკის ზოგიერთი რეგიონისთვის ხანდაზმულობა/სიბერე 50 წლის ზემოთ ასაკია, იაპონელებისთვის კი – მხოლოდ 75 წლის ზემოთ [35].

ჯანმო-ს მონაცემებით, მსოფლიოში 60 წლის ზემოთ ასაკის ადამიანთა პოპულაცია გაორმაგდება - 11%-დან (2006წ.) 22%-მდე (2050წ.). მკვეთრად მოიმატებს დღეგრძელთა რიცხვი - 1950-2050 წლებში 80 წლის ზემოთ ასაკის ადამიანთა რიცხვი მთელ მსოფლიოში 14 მლნ-დან 400 მლნ-მდე გაიზრდება (John Beard, director of the Department of Ageing and Life Course at the World Health Organization).

აღნიშნული სტატისტიკური მონაცემების ანალიზი სამედიცინო კონტექსტში შეუძლებელია ავადობისა და სიკვდილიანობის მიზეზთა გათვალისწინების გარეშე.

მსოფლიოში ჯანდაცვის მდგომარეობის შესახებ მოხსენების (2002 წ.) თანახმად, ჯანმო-მ, შეისწავლა რა ადამიანთა ავადობისა და სიკვდილიანობის მიზეზები, გამოყო არაგადამდებ დაავადებათა 6 უპირატესი რისკ-ფაქტორი: 1. მაღალი არტერიული წნევა, 2. სისხლში ქოლესტერინის მაღალი დონე, 3. კვების რაციონში ხილისა და ბოსტნეულის მცირე წილი, 4. ჭარბი წონა, სიმსუქნე, 5. ჰიპოდინამია, 6. თამბაქოს მოხმარება. მრავალრიცხოვანი კვლევებით დადგინდა, რომ ჩამოთვლილი ფაქტორების უმრავლესობა, კერძოდ, 6-დან 5, პირდაპირ ან არაპირდაპირ, კვებას და ფიზიკურ აქტივობას უკავშირდება. ამიტომ ჯანმო-მ შეიმუშავა „კვების, ფიზიკური

აქტივობისა და ჯანმრთელობის გლობალური სტრატეგია“ (World Health Organization, “Global strategy on Diet, Physical activity and Health”, 2004), რომლითაც განისაზღვრა თანამედროვე და მომავლის მედიცინის ძირითადი მიმართულება.

ამგვარად, პრაქტიკულად, მთელ მსფლიოში თვალსაჩინოა ავადობის სურათის კანონზომიერი ცვლილების ტენდენცია: ასაკთან ერთად, იზრდება ქრონიკულ დაავადებათა პრევალენტობისა და ინციდენტობის მაჩვენებლები.

საქართველოს პოპულაცია გამონაკლისს არ წარმოადგენს. მაგალითად, დაავადებათა კონტროლის და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრის მონაცემებით (ეპიდემიოლოგიური ბიულეტენი, 2017, იანვარი-მარტი, ტომი 21), არაგადამდებ დაავადებათა სტრუქტურაში კარდიო-ვასკულური პათოლოგიების პრიორიტეტი აშკარაა. ამავე დროს, საქართველო მოიაზრება იმ 5 ქვეყანას შორის (ე.წ. Top Five), სადაც არტერიული წნევის პოპულაციური მაჩვენებლი ყველაზე მაღალია (ეპიდემიოლოგიური ბიულეტენი, 2013, სექტემბერი №9, ტომი 17). ამ პრობლემათა ჭრილში ასაკი რისკ-ფაქტორია, ისევე, როგორც შაქრიანი დიაბეტის (ტიპი 2) შემთხვევაში (ეპიდემიოლოგიური ბიულეტენი, 2015, ნოემბერი №11, ტომი 19). ზოგადად, ასაკის მატებით განპირობებული ავადობის ზრდა და სამედიცინო პრობლემათა სპეციფიკური მართვა თანამედროვე გერიატიის კლინიკური ამოცანაა, რომლის წარმატებით გადაჭრა ბევრადაა დამოკიდებული ხანდაზმულთა ნუტრიციული სტატუსის მართვის ეფექტურობაზე.

1.3. ასაკის მატებასთან კავშირის მქონე მნიშვნელოვანი ფიზიოლოგიური და პათოლოგიური ცვლილებები

ადამიანის ასაკის მატებას თან ახლავს ფიზიოლოგიური და პათოლოგიური ცვლილებები [1, 19, 36, 37]. მაგ., ხანდაზმულებისთვის დამახასიათებელია შეცვლილი იმუნური ფუნქცია, თუმცა ეს ასაკთან ასოცირებული არა ფიზიოლოგიური, არამედ პათოლოგიური ცვლილებაა. ხშირად ხანდაზმულ პირებს აღენიშნებათ დაბალი ნუტრიციული სტატუსით განპირობებული შესუსტებული იმუნური პასუხი. ინფექციების გაზრდილი რისკი უჯრედული იმუნიტეტის დაქვეითებას უკავშირდება. ცილოვან-ენერგეტიკული უკმარისობა (protein-energy undernutrition (PEU) - დეტალურად იხ. ქვემოთ) ასოცირებულია ლიმფოციტების დაქვეითებულ პროლიფერაციასთან, ამცირებს ციტოკინების გამოთავისუფლებას და ანტისხეუ-

ლების რაოდენობას პასუხად, მაგ., ვაქცინებზე. იმუნურ პასუხზე გავლენას ახდენს მიკრონუტრიენტების (C, E, B₆, B₉, ვიტამინების, Zn, Se, Fe, Cu) დეფიციტიც [1, 36].

ხანდაზმულთა ჯანმრთელობასა და სასიცოცხლო ფუნქციებზე, მათ შორის, კვებაზე მსჯელობა მოითხოვს ასაკოვანი ადამიანების ორგანიზმის ფიზიოლოგიური ცვლილებების გააზრებას [1, 8, 16, 36]. მაგ., ფიზიოლოგიურად იცვლება:

- კვების ოპიოიდური მოდულაცია [1, 36] - ორგანიზმში სინთეზდება ენდოგენური ოპიოიდური პეპტიდები: ენდორფინები, ენკეფალინები, დინორფინები და ენდომორფინები. ნეიროპეპტიდები განაპირობებენ სენსორულ და ემოციურ რეაქციებს, როგორცაა მადა-შიმშილის გრძნობა, წყურვილი, სიამოვნება და სხვა. ასაკის მატებასთან ერთად, ქვეითდება ოპიოიდური მოდულაცია, სიმძაფრე ეკარგება შეგრძნებებსა და ემოციებს [1, 36, 38, 39], კვებით და საკვებით მიღებულ სიამოვნებას, განსაკუთრებით, ქალებში [44].
- სენსორული აღქმა [1, 36] - ასაკის მატებასთან ერთად, ქვეითდება სუნისა და გემოს შეგრძნება.
- ქოლეცისტოკინინის როლი [1, 20, 36] - იმატებს ქოლეცისტოკინინის (CCK) ეფექტის მიმართ მგრძობელობა და ცირკულირებადი CCK-ს კონცენტრაცია, რასაც შედეგად მოსდევს დანაყრების განცდის გაძლიერება, კვების შეზღუდვა, წონაში კლება. აღნიშნულ შედეგში გასათვალისწინებელია, აგრეთვე, ზოგიერთი ჰორმონის (მაგ., ლეპტინის), ნეირიტრანსმიტერების, მაგ., ოპიოიდების) და ციტოკინების როლი.
- კუჭის დაცლის დრო - ასაკის მატებასთან ერთად, იმატებს კუჭის დაცლის დრო. სწორედ ამით აიხსნება ხანდაზმული პირების შემთხვევაში მაკროვანების მომატებული შეგრძნება საკვების საშუალო ულუფის მიღების შემთხვევაშიც კი.
- გასტროინტესტინური ტრაქტი [1, 36, 37] - განსაკუთრებით გასათვალისწინებელია დენტალური ჯანმრთელობა, საყლაპავის შეცვლილი პერისტალტიკა. გამოხატულია ფიზიოლოგიური აქლორჰიდრია, შესაბამისად, შეფერხებულია B₁₂ ვიტამინის აბსორბცია. ზოგიერთი მკვლევარი აღწერს ნუტრიციულ დეფიციტს, რომელიც ასოცირებულია ბაქტერიულ კონტამინაციასთან.
- სხეულის კომპოზიცია [1, 19, 36, 40] - გამოხატულია: ა) კუნთოვანი ქსოვილის მასის კლება, რომელიც განსაკუთრებით ჩქარდება მე-8 დეკადაში

და ბ) ცხიმოვანი ქსოვილის მატება. კუნთოვანი ასარატის დასუსტება ასოცირებულია ენერჯის ხარჯვის, შესაბამისად, ენერჯის მირება-მოხმარების სემცირებასთან, ხოლო მისი სედეგია მობილურობის დაკარგვა და დაცემა-წაქცევის (ვარდნის სინდრომის) სიხშირის მატება.

- ძვლოვანი მასა და კომპოზიცია [1, 36, 41, 42] - ასაკობრივი ცვლილება უკავშირდება D ვიტამინის და კალციუმის სტატუსის ცვლილებას, ზრდის ოსტეოპოროზის განვითარების რისკს.

1.4. ხანდაზმულებში ნუტრიენტებზე სპეციფიკური მოთხოვნილებით განპირობებული კვების მოდელები და მათი შედეგები

ხანდაზმულებს, ზემოთ ჩამოთვლილი თავისებურებების გამო, ნუტრიენტებზე სპეციფიკური მოთხოვნილება აქვთ და ამიტომ ისინი, ისევე, როგორც ბავშვები, მოზარდები, ორსულობისწინა, ორსულობის და ლაქტაციის ფაზაში მყოფი ქალბატონები, სპეციფიკური კვების ჯგუფს განეკუთვნებიან.

მათი კვების მოდელი ხასიათდება ასაკთან ასოცირებული თავისებურებით, რომელსაც, თავის მხრივ, მტკიცებით დადგენილი ბიო-სამედიცინო, ფსიქო-ემოციური (იხ. ზემოთ) და სოციალ-ეკონომიკური საფუძველი აქვს. კერძოდ, ხანდაზმულთა კვებაში ყველაზე მეტად გასათვალისწინებელია:

- ფიზიოლოგიური ანორექსია (Age-related Physiological Anorexia) [1, 36, 43] - ასაკთან დაკავშირებული/ასაკით განპირობებული უმადობა/მადის დაკარგვა, რომელსაც ერთდროულად განაპირობებს კვების ოპიოიდული მოდულაციის დაქვეითება, ქოლესისტოკინინის როლის ზრდა, კუჭის დაცლის დროის გახანგრძლივება და ასაკასოცირებული ფსიქო-ემოციური ცვლილებები.

ტრადიციულად, ხანდაზმულების კვების მოდელი შეზღუდულია (Undernutrition) [7, 44-47], რასაც განაპირობებს შეცვლილი სოციალური სტატუსი [48-51]; ეკონომიკური დამოუკიდებლობის ნაწილობრივი ან სრული დაკარგვა; გადაადგილების სირთულეები; კვების რეჟიმის, რაციონის და ულუფის შერჩევისას სხვა ადმიანებზე დამოკიდებულება. ყოველივე ზემოთ ჩამოთვლილს შეიძლება თან დაერთოს კვების შეზღუდვის უნებლიე (მაგ., დაავადების გამო) და/ან ნებითი არჩევანი (მაგ., მარხვა, როგორც შეზღუდული კვების განსაკუთრებული მოდელი რელიგიური მრწამსის შესაბამისად). [52, 53]

ამგვარად, ლიტერატურის ანალიზის საფუძველზე, მტკიცებულებებზე დაყრდნობით, შეგვიძლია ვთქვათ, რომ ხანდაზმული პირების შემთხვევაში წონაში კლება ასაკთან ასოცირებული ფიზიოლოგიური და პათოლოგიური ცვლილებების ლოგიკური გამოსავალი და ძალიან საყურადღებო შედეგია. სწორედ ამიტომ ხანდაზმულთა სიმსუქნე (მასთან დაკავშირებული, მაგ., ათეროსკლეროზით, არტერიული ჰიპერტენზიით, შაქრიანი დიაბეტით და სხვა) არალოგიკური, უფრო მეტიც პათოლოგიური ცვლილება/მდგომარეობაა [1, 36, 54], რომელსაც ღრმა შესწავლა და ადექვატური შეფასება სჭირდება.

1.5. ნუტრიციული სტატუსის შეფასებისთვის მნიშვნელოვანი განმარტებები, სკრინინგის ღირებული ინსტრუმენტები

ჯანმრთელობის მსოფლიო ორგანიზაციის მიდგომებისა და დადგენილება-გადაწყვეტილებათა ფარგლებში, კვება გულისხმობს საკვების მოხმარებას ორგანიზმის დიეტური მოთხოვნილებების შესაბამისად; ადექვატური, დაბალანსებული ყოველდღიური რაციონი, ფიზიკურ აქტივობასთან კომბინაციაში, ჯანმრთელობის ქვაკუთხედიანია, ნუტრიციული შეფასების საბოლოო მიზანი კი ადამიანის ჯანმრთელობის გაუმჯობესებაა (<http://www.who.int/topics/nutrition/en/> უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული 05.08.2019).

ნებისმიერი ინდივიდის ნუტრიციული სტატუსი არის ორგანიზმის ნუტრიენტებით უზრუნველყოფის ხარისხის/დონის ამსახველი მდგომარეობა, რომელიც სუბიექტურ და ობიექტურ კომპონენტებს აერთიანებს და გულისხმობს ორგანიზმის საკვებ ნივთიერებებზე მოთხოვნილების დაკმაყოფილებას და/ან საკვები ნივთიერებებით მომარაგების რაოდენობრივი და თვისობრივი მაჩვენებლების ერთობლიობას. [1, 16, 28]

ამგვარად, ნუტრიციული სტატუსი გულისხმობს ადამიანის სხეულის ენერგიით და აუცილებელი ნუტრიენტებით უზრუნველყოფის დონეს, სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, ნუტრიციული სტატუსი ინდივიდის ნაკვებობის მდგომარეობაა მოცემულ მომენტში ან დროის გარკვეულ პერიოდში. ამიტომ „ნუტრიციული სტატუსის შეფასება“ განისაზღვრა, როგორც ამომწურავი მიდგომა, რომელიც ადამიანის კვების მრავალმხრივ დიაგნოსტიკას გულისხმობს და ამისთვის იყენებს სამედიცინო, დიეტურ და მედიკამენტების მოხმარების ისტორიას, ფიზიკალურ გამოკვლევას, ანთროპომეტრიულ გაზომვებს, ლაბორატორიულ მონაცემებს [1-4, 16, 17, 36].

თუ ზემოთ ნათქვამს გავამარტივებთ, შეგვიძლია გამოვყოთ კვების თუ ნაკვებობის სამი ძირითადი მოდელი: ზედმეტი კვება-ნაკვებობა, ოპტიმალური კვება-ნაკვებობა და არასაკმარისი კვება-ნაკვებობა [1, 16, 17, 20]. კვების შესახებ გლობალურ ანგარიშში (Global Nutrition Report, 2018) არასაკმარისი ნაკვებობაც და ზედმეტი კვებაც შეფასებულია, როგორც მალნუტრიცია. უფრო მეტიც, ჭარბი წონა და სიმსუქნე ისევეა მალნუტრიცია, როგორც დაბალი წონა, გამოფიტვა, ვიტამინების და მინერალების უკმარისობა, ანემია და სხვა (<https://globalnutritionreport.org/reports/global-nutrition-report-2018/executive-summary/> უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული 05.08.2019). ცხადია, ამგვარ შეფასებებში უცნაური არაფერია, რადგან მრავალრიცხოვანი კვლევების შედეგების შესაბამისად, დეფიციტურ თუ გადაჭარბებულ კვებას, ორივეს მალნუტრიციამდე მიყვავართ. უფრო ზუსტად თუ ვიტყვით, მალნუტრიცია უნდა განვიხილოთ, როგორც მწვავედ ან ქრონიკულად განვითარებული მდგომარეობა, ნაკვებობის სხვადასხვა ხარისხით, კერძოდ, როგორც სხვადასხვა დონის არასაკმარისი ან ზედმეტი ნაკვებობის მდგომარეობა ანთებითი აქტივობის გარეშე ან ანთების თანხლებით, რასაც ორგანიზმის ფიზიკალური და ფუნქციური ცვლილებები მოსდევს [17].

მიუხედავად მალნუტრიციის რეალური მასშტაბისა და მნიშვნელობისა, ტერმინების აღრევის და სხვადასხვაგვარი გაუგებრობების თავიდან ასაცილებლად, ექსპერტთა შეთანხმებით, „მალნუტრიცია“ დადგინდა, როგორც არასაკმარისი ნაკვებობის (undernutrition) სინონიმი და შეიძლება განისაზღვროს, როგორც საკვების/საკვები ნივთიერებების მიღება-მოხმარების ან შეწოვა-შეთვისების ნაკლებობა/უკმარისობა, რომელიც ცვლის სხეულის კომპოზიციას (აქვეითებს ცხიმისგან თავისუფალი მასის რაოდენობას) და სხეულის უჯრედულ მასას, ამას კი შედეგად მოსდევს ფიზიკური და მენტალური ფუნქციების დაქვეითება და დაავადების კლინიკური გამოსავლის გაუარესება [28, 55].

მალნუტრიცია არის ადამიანის ორგანიზმის ნუტრიენტებითა და ენერჯით უზრუნველყოფის უკმარისობა, რომელსაც მანიფესტირებულ ან არამანიფესტირებულ შედეგებამდე მიყვავართ და მის დასადგენად სხვადასხვა დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი გამოიყენება [17, 27, 28, 30, 56].

ევროპის პარენტერალური და ენტერალური კვების საზოგადოების ექსპერტების შეთანხმების (An ESPEN Consensus Statement) შესაბამისად, მალნუტრიციის დიაგნოზის დასასმელად არსებობს ალტერნატიული მიდგომა, რომელიც ეყრდნობა

სხეულის მასის ინდექსს, კერძოდ, თუ ის $18,5 \text{ კგ/მ}^2$ -ზე ნაკლებია. მეორე ალტერნატიული მიდგომის ფარგლებში, წონის დანაკარგი, შემცირებული სხეულის მასის ინდექსი და შემცირებული „მჭლე მასის“ ანუ ცხიმისგან თავისუფალი მასის ინდექსი (FFMI) არის ყველაზე ღირებული დიაგნოსტიკური კრიტერიუმები, რომლებიც აშკარად და ზედმიწევნით ზუსტად ასოცირებულია მალნუტრიციასთან [28, 30].

არსებობს განსხვავებული მიდგომა: ამერიკის პარენტერალური და ენტერალური კვების საზოგადოების ექსპერტების შეთანხმების (An A.S.P.E.N. Consensus) ფარგლებში, მალნუტრიციას ზუსტად ასახავს ენერჯის არასაკმარისი მოხმარება, წონის, კუნთური მასის და კანქვეშა ცხიმის დანაკარგი, სითხის აკუმულაცია და ფუნქციური სტატუსის დაქვეითება. ჩამოთვლილი 6 კრიტერიუმიდან 2-ის ან მეტის არსებობა მალნუტრიციის დიაგნოზის საფუძველია [27, 28].

მალნუტრიცია ადამიანის სხეულის მულტიფაქტორული მდგომარეობაა, სწორედ ამიტომ ძალიან ხშირად არასაკმარისი ნაკვებობა (undernutrition) არის, ერთდროულად, მიზეზიც და შედეგიც. მაგალითად, ენერჯის და ნუტრიენტების ნაკლებობა შეგვიძლია განვიხილოთ, როგორც მაღალი რისკის ფაქტორი სხვადასხვა ქრონიკული დაავადების განვითარებისთვის, ქრონიკულ დაავადებებს კი, თავის მხრივ, მოსდევს ენერჯისა და ნუტრიენტების დეფიციტი. შიმშილი, დაბერების პროგრესი (მაგ., 80 წლის ზემოთ), ავადმყოფობა არის მალნუტრიციის შესაძლო მიზეზი ცალ-ცალკე ან ერთად, მაგ., დაბერება ქრონიკული დაავადებების თანხლებით [28, 57].

როგორც უკვე ვთქვით, ხანდაზმულები წარმოადგენენ სპეციფიკური კვების ჯგუფს ასაკთან დაკავშირებული ფიზიოლოგიური და პათოლოგიური ცვლილებებით [1, 36] და სხვადასხვა ქრონიკული დაავადების მაღალი რისკით. სწორედ ამიტომ მალნუტრიციის შეფასება ხანდაზმულებში, განსაკუთრებით, ცილოვან-ენერგეტიკული მალნუტრიციის/ცილოვან-ენერგეტიკული უკმარისობის (PEM/PEU) შეფასება არის განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი ამოცანა თანამედროვე და მომავალი ჯანდაცვის პროფესიონალებისთვის. ექსპერტთა მოსაზრებით, განსაკუთრებით საგულისხმოა, რომ ხანდაზმულებში ცილისა და ენერჯის უკმარისობა (PEM/PEU) გულისხმობს მდგომარეობას სრულიად განსხვავებული კლინიკური მახასიათებლებით და, რაც კიდევ უფრო მეტად გასათვალისწინებელია, მდგომარეობას, რომლის დიაგნოსტიკური კრიტერიუმების თაობაზე შეთანხმება არ არის მიღწეული [30].

ამგვარად, მალნუტრიცია არის არა მხოლოდ სხვადასხვა დიაგნოზის თანმხლები მდგომარეობა, არამედ დამოუკიდებელი დიაგნოზი [27, 30, 56]. უპირველეს ყოვლისა, ინდივიდუალური დიეტის და დიეტური ინდიკატორების შეფასებამდე, აუცილებელია, დადგინდეს, თუ ვინ არის მალნუტრიციის რისკის ქვეშ სკრინინგის ვალიდური ინსტრუმენტების გამოყენებით [17, 30, 58]. სუბიექტური გლობალური შეფასების დროს (SGA – Subjective Global Assessment) ნუტრიციული სტატუსის რეიტინგი ეფუძნება ისტორიის მონაცემებს და ფიზიკალური გასინჯვის შედეგებს [59]. ყველაზე ფართოდ გამოყენებული სკრინინგის ინსტრუმენტია მალნუტრიციის უნივერსალური სკრინინგის ხელსაწყო (MUST), რომელიც შეიმუშავა ბრიტანეთის პარენტერალური და ენტერალური ნუტრიციის ასოციაციამ (BAPEN) და რომელიც გულისხმობს საფეხურებრივად (The 5 “MUST” Steps) სხეულის მასის ინდექსის, დაუგეგმავი წონის დანაკარგის და დაავადების ეფექტის შეფასებას ქულებით (<https://www.bapen.org.uk/pdfs/must/must-full.pdf> უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული 05.08.2019). იმ შემთხვევაში, თუ სიმძლის გაზომვა შეუძლებელია, ამავე კითხვარში გათვალისწინებულია ალტერნატიული ანთროპომეტრიული პარამეტრები [60].

ხანდაზმულ პირებში მალნუტრიციის სკრინინგისთვის საგანგებოდ შეიმუშავეს მინი ნუტრიციული შეფასების კითხვარის (MNA) სრული ფორმა (კითხვების ჩამონათვალი A-R, ქულების რაოდენობა 24-30 ნორმალური კვებითი სტატუსი, 17-23,5 მალნუტრიციის რისკი, 17-ზე ნაკლები არასაკმარისი ნაკვებობა) და, კიდევ უფრო სწრაფად შესავსები, ამავე კითხვარის მოკლე ფორმა (MNA SF) (კითხვების ჩამონათვალი A-E, ქულების მაქსიმალური რაოდენობა 14; 12 ან მეტი - კარგი ნაკვებობა, 8-11 მალნუტრიციის რისკი, 7 ან ნაკლები არასაკმარისი ნაკვებობა) [29].

შემოკლებული მინი-ნუტრიციული შეფასების კითხვარების შესწავლა აჩვენებს, რომ ისინი მაქსიმალურად გამარტივებული და, ამავდროულად, ინფორმაციულია, მოითხოვს მინიმალურ დროს და რესურსებს. მაღალეფექტურობის გამო, მოკლე ნუტრიციული შეფასების 18 ერთეულიან (18 item) კითხვარს იყენებენ სხვადასხვა კლინიკურ სიტუაციაში [45, 61, 62] ნუტრიციული სტატუსის ანთროპომეტრიული (4 კითხვა), გლობალური/ზოგადი (6 კითხვა), დიეტური (6 კითხვა) და სუბიექტური (2 კითხვა) შეფასებისთვის [63, 64], მის შემოკლებულ 6 ერთეულიან (6 item) ვერსიას კი მალნუტრიციის რისკის შესაფასებლად [64-66]. მოკლე კითხვარის კიდევ ერთი ფორმა (Self-MNA – Self Mini Nutritional Assessment), თანდართული მითითებებით,

მოსახერხებელია 65 წლის და უფროსი ასაკის ადამიანების ნუტრიციული სტატუსის თვითშეფასებისთვის [67].

1.6. ნუტრიციული სტატუსის ინდიკატორები, როგორც კვლევის საგანი

ნუტრიციული შეფასება არის ინდივიდის და/ან პოპულაციის ნუტრიციული სტატუსის განსაზღვრა საკვებისა და ნუტრიენტების მოხმარების და კვებასთან დაკავშირებული ჯანმრთელობის ინდიკატორების (nutrition-related health indicators) გაზომვით.

აშშ-ს ჯანმრთელობისა და ადამიანის მომსახურების დეპარტამენტის (DHHS - The U.S. Department of Health and Human Services) განმარტებით, ნუტრიციული შეფასება არის დიეტური სტატუსის და კვება-ნაკვებობით პირობადებული ჯანმრთელობის სტატუსის (nutrition-related health status) ინდიკატორების გაზომვა დარღვეული ნუტრიციული სტატუსის (მერყეობა დეფიციტიდან ტოქსიკურობამდე) შესაძლო გამოვლინების, ხასიათის და მოცულობის განსაზღვრა-იდენტიფიცირებისთვის.

სხეულის მასის ინდექსი (BMI), წონაში კლება/წონის დანაკარგი, დიეტური მოხმარება, აგრეთვე, სისხლის შრატში ალბუმინის მაჩვენებელი და ლიმფოციტების საერთო რაოდენობა (TLC) ყველაზე ხშირად გამოიყენება, როგორც ნუტრიციული სკრინინგის და შეფასების ინსტრუმენტების შერჩევითი პარამეტრები [17].

დიაგნოსტიკური მეთოდები ასევე გულისხმობს შუამხრის გარშემოწერილობას (MAC/MUAC) და შუამხრის კუნთის ფართობს (AMA) [15-17].

ლიტერატურის ეფექტური ანალიზისთვის მიზანშეწონილად მივიჩნიეთ ინდიკატორების დაჯგუფება ნუტრიციული სტატუსის შეფასების დროს გამოყენებული ABCD მიდგომა (იხ. შესავალი).

1.6.1. ანთროპომეტრიული ინდიკატორები - ანთროპომეტრია არის ერთდროულად მარტივი, სწრაფი, საკმაოდ იაფი, სანდო და ძალიან სპეციფიკური ინდიკატორი მალნუტრიციისა ხანდაზმულებში [68]. ადამიანის სხეულის ანთროპომეტრიული მახასიათებლები იცვლება ფიზიოლოგიური დაბერების პროცესში. განსაკუთრებით საგულისხმოა შეცვლილი ე.წ. დგომის სიმაღლე ანუ სიმაღლის ცვლილება ხანდაზმული ადამიანის ფეხზე დგომისას და ამ ცვლილების თანმხლები გაზომვათა შეცდომები, რომელიც კიფოსქოლიოზს უკავშირდება და ხშირად ხდება თავსატეხი

კლინიკურ და კვლევით პრაქტიკაში. ამიტომ ანთროპომეტრიული ასპექტები და ზოგადი ჯანმრთელობის პრობლემები უფროსი ასაკის ადამიანებში არსებითად განსხვავდება სხვა ზრდასრული პირებისგან [69].

სხეულის მასის ინდექსი (BMI) იყო შემოთავაზებული, როგორც ენერჯის დეფიციტის [70] და სხეულის ცხიმის/გაცხიმოვნების საზომი [71]. თუმცა, მაგ., სხეულის მასის ინდექსის და ე.წ. ცხიმის ინდექსების (სხეულის ცხიმის პროცენტის (PBF) და ცხიმის მასის ინდექსის (FMI)) შედარებამ გამოავლინა სხეულის მასის ინდექსის შეზღუდვა [72]. კორელაცია BMI-სა და ხანდაზმულთა სიცოცხლის შენარჩუნება-გადარჩენის შესაძლებლობას შორის მოითხოვს უფრო მეტად ლიბერალურ დამოკიდებულებას ხანდაზმულებში ჭარბი წონის და სიმსუქნის მაჩვენებლების თუ ზღვრების მიმართ [73]. ამავე დროს, სიმსუქნე არის ავადობისა და სიკვდილიანობის მოდიფიცირებადი რისკ-ფაქტორი და სიმსუქნის პოპულაციური დონის დაქვეითებას შეუძლია გაზარდოს ჯანმრთელი სიცოცხლის წლები [74, 75].

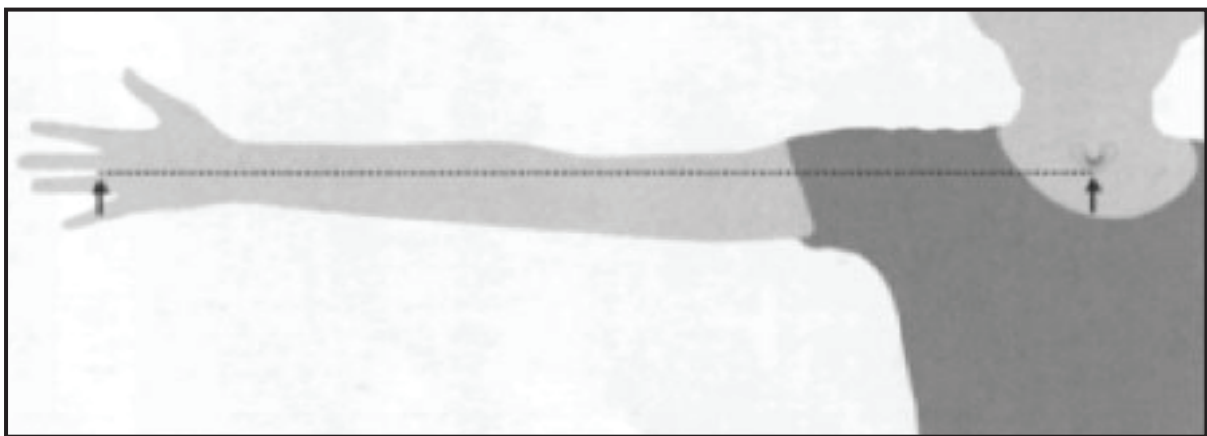
მაგალითად, ხანდაზმულთა ნაკვებობა და კვებითი სტატუსი განიხილება, როგორც დაცემა-ვარდნის რისკის შეფასება-განსაზღვრის საშუალება თავშესაფარში მცხოვრები ხანდაზმულებისთვის. უფრო კონკრეტულად, ხანდაზმულთა ნუტრიციული სტატუსი და სხეულის მასის ინდექსი შეიძლება ასოცირებული იყოს ვარდნის რისკთან. ამასთან, ნორმაზე დაბალი წონის და მსუქან ხანდაზმულებს წაქცევა-ვარდნის უფრო მაღალი რისკი აქვთ, ვიდრე ნორმალური და ჭარბი წონის მქონე უფროსი ასაკის პირებს [76].

ამგვარად, ხანდაზმულებში ოპტიმალური ანთროპომეტრიული ინდიკატორების შერჩევა დამოკიდებულია ამოცანა-მიზანზე და იმაზე, თუ რამდენად კარგად გვესმის კვლევის მეთოდების პრაქტიკული და თეორიული შეზღუდვები. ზემოთ აღნიშნულის გათვალისწინებით, განოყენებული ცვლადები გულისხმობს სიმაღლეს, წონას, სხეულის მასის ინდექსს და ალტერნატიულ ინდექსებს [77]. ხანდაზმულების შემთხვევაში პირდაპირი ან ალტერნატიული გზით გაზომილი ანთროპომეტრიული ინდიკატორები არის მნიშვნელოვანი მალნუტრიციის რისკის შესაფასებლად [78]. ხოლო ალტერნატიული ინდექსები არის საუკეთესო შესაძლებლობა ხანდაზმულთა ნაკვებობის ზუსტი შეფასებისთვის.

ხანდაზმულთა ალტერნატიული გაზომვისთვის ანუ მაშინ, როცა რაღაც მიზეზით ვერ ვზომავთ სიმაღლეს (სხეულის ძვლოვანი ჩონჩხის დეფორმაცია,

დგომის სირთულეები და სხვა), შეიძლება გამოვიყენოთ, მაგ., ნახევარი მკლავის სიგრძე (half arm-span), წვივის სიმაღლე (knee height) და შემდეგ სპეციალური ფორმულებით დავადგინოთ სიმაღლე. [60]

დემისპანი (Demi-span) ანუ „ნახევარმანძილი“ (თარგმანი მ.მ.) არის მანძილი/ დისტანცია მკერდის ძვლის საუღლე ჩაღრმავების/ფოსოს (sternal//suprasternal/ jugular notch//fossa jugularis sternalis) შუა ხაზიდან თითების ფუძემდე (ორიენტირი შუა თითი) გაშლილი მკლავის გასწვრივ და წარმოადგენს ჩონჩხის ზომების დასადგენ მარტივ პარამეტრს [79] (სურათი 2).



სურათი 2. ნახევარმანძილი (დემისპანი), გამოსახულების წყარო: MUST, BAPEN

ნახევარმანძილი (დემისპანი) განიხილება როგორც ასაკობრივი ცვლილებების მიმართ ყველაზე მდგრადი ანატომიური მახასიათებელი (ადამიანის ჩონჩხის პარამეტრებს შორის), რომელიც შეიძლება გამოვიყენოთ ხანდაზმული ადამიანების შეცვლილი სიმაღლის შესაფასებლად და ნახევარმანძილის (დემისპანის) ექვივალენტური სიმაღლის (DEH), შესაბამისად, სხეულის მასის ინდექსის (DE BMI) გამოსათვლელად სანდო ფორმულების/ვალიდური განტოლებების გამოყენებით. [60, 79]

დგომის სიმაღლის (standing height), სავარაუდო სიმაღლის (estimated current height) და ნახევარმანძილით (დემისპანით) გამოთვლილი სიმაღლის შედარებამ აჩვენა სწორედ ნახევარმანძილის ექვივალენტური სიმაღლის (DEH) გამოყენების უპირატესობა მაშინ, როცა სხეულის მასის ინდექსს ვითვლით ხანდაზმულთა ნუტრიციული სტატუსის შესაფასებლად [80].

სიმაღლის არასაკმარისად ზუსტი განსაზღვრა-შეფასება განაპირობებს არასაკმარის ნაკვებობის და სიმსუქნის კლასიფიკაციის ასაკით გამოვლენილ-განპირობებულ ხარვეზებს. ამიტომ ადვილი შესაძლებელია, რომ მალნუტრიციის ჭეშმარიტი რისკის მქონე პაციენტებმა ვერ მიიღო ადექვატური შეფასება და, შესაბამისად, მათი მდგომარეობის ადექვატური მართვა [81]. კიდევ უფრო მეტი სიზუსტისთვის, მიზანშეწონილია ხანდაზმულებში BMI-ს ალტერნატიული ინდექსების გამოყენება, კერძოდ, მინდექსი (Mindex) ქალებისთვის და დემიქვეთი (Demiquet) კაცებისთვის [69].

ამგვარად, სხეულის მასის ინდექსი უკვე აღარ არის ერთადერთი და აბსოლუტური დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი მალნუტრიციის დასადგენად [3,4, 56] და მოითხოვს სრულიად განსხვავებულ ინტერპრეტაციას ხანდაზმული ადამიანების შემთხვევაში. ამის მიუხედავად, სხეულის მასის ინდექსი არის ჩართული მალნუტრიციის რისკის შეფასების ინსტრუმენტებში [27, 30, 58], როგორც ინფორმაციული, მარტივი, ხელმისაწვდომი და იაფი მასა/ სიმაღლის ინდექსი პირდაპირი თუ ალტერნატიული გაზომვის მეთოდების გამოყენებით.

დიაგნოსტიკურ მეთოდთა შორის გამოჩეულად მარტივი და ინფორმაციულია შუამხრის გარშემოწერილობა (MAC/MUAC) [15-17]. ამჟამად მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტის შესაბამისად (Global MUAC Cutoffs for Adults: A Technical Consultation, 12-13 February, 2018) და საერთაშორისო ინსტიტუტების (Food and Nutrition Technical Assistance Project (FANTA), National Institutes of Health (NIH), Tufts University, United States Agency of International Development (USAID), World Health Organization (WHO)) რეკომენდაციით, შუამხრის გარშემოწერილობა/ზედა მხრის შუა გარშემოწერილობა ხანდაზმულებში შეგვიძლია განვიხილოთ. როგორც ნუტრიციული სტატუსის, უფრო ზუსტად, მალნუტრიციის შეფასების დამოუკიდებელი ინდიკატორი. კერძოდ, მალნუტრიციის რისკი რეალურია, თუ შუამხრის გარშემოწერილობა ქალებში 22,0 სმ-ზე ნაკლებია, ხოლო მამაკაცებში 23,5 სმ-ზე ნაკლები. [82]

ჯანმო-ს რეკომენდაციით, მეტაბოლური რისკების შეფასება წელის გარშემოწერილობის კონკრეტულ მაჩვენებლებს დაუკავშირდა. კერძოდ, წელის გარშემოწერილობის მაჩვენებლი საყურადღებოა, მან ქალების შემთხვევაში 80 სმ-ს, ხოლო მამაკაცების შემთხვევაში 94 სმ-ს გადააჭარბა. მეტაბოლური გართულებების რისკი არსებითად მომატებულია, თუ წელის გარშემოწერილობა 88 სმ-ს და 102 სმ-ს აჭარბებს ქალებსა და მამაკაცებში შესაბამისად. [83]

შუამხრის კუნთის ფართობი (AMA) ნუტრიციული სტატუსის შეფასების კიდევ ერთი ინდიკატორია. მის გამოსათვლელად გამოიყენება სპეციალური ფორმულა, რომელიც მოითხოვს, ერთდროულად, შუამხრის გარშემოწერილობისა და სამთავა კუნთის კანის ნაკვეცის სისქის (კალიპომეტრიით დადგენილი კანქვეშა ცხიმის დისტრიბუციის) მაჩვენებლების ცოდნას. გზამკვლევის (Guidelines for interpreting the age/sex percentile values for arm muscle area) მეშვეობით, ფორმულით გამოთვლილი შედეგები ასაკობრივ და გენდერულ პერცენტილებს უნდა მივუსადაგოთ იმისათვის, რომ დავადგინოთ: შუამხრის კუნთის ფართობის ესა თუ ის მონაცემი ნუტრიციული სტატუსის რომელ (დაბალ, საშუალოზე დაბალ, საშუალოზე მაღალ თუ მაღალ) კატეგორიაზე მიგვანიშნებს. [16]

სხეულის კომპოზიციის კვლევა ხორციელდება ბიოლოგიური იმპედანსის მეთოდით და გულისხმობს ადამიანის სხეულში ელექტრული მუხტის/ნაკადის გავლისას ბიოლოგიური სტრუქტურების მიერ შექმნილი წინააღმდეგობის (წინააღმდეგობის და რეაგირების უნართა ჯამის) გაანალიზებას სხვადასხვა ქსოვილთა რაოდენობრივი მაჩვენებლების გამოთვლით. ამ კვლევის პროცესში გასათვალისწინებელია, რომ, მაგ., ცხიმოვანი ქსოვილი, უჯრედების მემბრანები არაგამტარი წინააღმდეგობაა, და ეს მაშინ, როცა წყალი და ელექტროლიტები წინააღმდეგობის გარეშე გამტარია [84]. სწორედ ამიტომაც მნიშვნელოვანი გამოკვლევის საგანგებო რეკომენდაციების დაცვა (მაგ., კვლევის წინა დღეს ალკოჰოლსა და კოფეინშემცველ პროდუქტებზე უარისთქმა წყლის დანაკარგის თავიდან ასაცილებლად, არავითარი ინტენსიური ფიზიკური დატვირთვა კვლევამდე 12 საათის განმავლობაში) მოსალოდნელი შეცდომების თავიდან ასაცილებლად. აპარტით გაზომილი და სპეციალური ფორმულებით მიღებული/გამოთვლილი შედეგებით სხეულის ცხიმის, კუნთის, უჯრედშიდა და უჯრედგარე წყლის რაოდენობაზე, ორგანიზმში მათ თანაფარდობაზე ვმსჯელობთ. მჭლე მასის და სითხის ბალანსის მაჩვენებლები ორგანიზმის ნაკვებობის შეფასების ინდიკატორია. [85]

1.6.2. ლაბორატორიული ინდიკატორები - სისხლის შრატში ალბუმინის მაჩვენებელი და ლიმფოციტების საერთო რაოდენობა (TLC) ყველაზე ხშირად გამოიყენება, როგორც ნუტრიციული სტატუსის შეფასების ყველაზე სანდო ინდიკატორები [17]. კერძოდ, სისხლის შრატში ალბუმინის ზღვრული მაჩვენებელი (3,5 გ/დლ-ზე ნაკლები) მალნუტრიციის სტანდარტული ინდიკატორია. თუმცა

ალბუმინის მაჩვენებლის მიხედვით ინდივიდის ნაკვებობაზე მსჯელობისას აუცილებელია გავითვალისწინოთ არა მარტო ორგანიზმის სხვა მდგომარეობები (მაგ., ანთებითი პროცესი), არამედ ჰიპოდიანოსტიკის რისკი: 3,5 გ/დლ, როგორც სკრინინგული ზღვარი და შრატის ალბუმინის მაჩვენებლი ამ ზღვარს ქვემოთ არის უკვე არსებული ღრმა მალნუტრიციის დადასტურებული მარკერი, თუმცა არ გვადლევს საშუალებას დიაგნოზი დავუსვათ იმ პაციენტებს, რომელთაც მალნუტრიციის ჯერ კიდევ მსუბუქი, მაგრამ რისკი უკვე აქვთ. [86]

ეს მტკიცებულება და, ხანდაზმულთა ნუტრიციული სტატუსის შეფასებისას, ალბუმინის როლთან დაკავშირებული კითხვის ნიშნები არ არის გასაკვირი, რადგან ჯერ კიდევ ყოველდღიური ცხოვრების აქტივობის მაჩვენებლების ქულებით (score of activity of daily living (ADL)) შეფასებამ ხანდაზმულებში აჩვენა შრატის ალბუმინის და მისი ტრადიციული „მალნუტრიციული“ ზღვრის (35 გ/ლ) უსარგებლობა დღიური აქტივობის დაბალი მაჩვენებლის მქონე ხანდაზმულებში თუნდაც ანთების გარეშე (!) [87].

ალბუმინზე მსჯელობისას აუცილებლად უნდა გავითვალისწინოთ, რომ იგი ვისცერული ანუ „ორგანოების“ (ღვიძლის, თირკმლის, გულის და ა.შ.), აგრეთვე, სისხლის წითელი და თეთრი უჯრედების, შრატის ცილაა, განსხვავებით სომატური ცილისგან, რომელიც ჩონჩხის კუნთებთანაა ასოცირებული. სწორედ ვისცერული (25%) და სომატური (75%) ცილები ქმნიან ადამიანის სხეულის უჯრედულ მასას (Body Cell Mass). აღნიშნული მასის ცვლილება მალნუტრიციის ინდიკატორია [16, 85], ორგანიზმის ცილოვანი სტატუსის შეფასება კი არის ნუტრიციული სტატუსის, უფრო მეტიც, ცილოვან-ენერგეტიკული უკმარისობის პრევენციის, დიაგნოსტიკის და მართვა-მკურნალობის ინსტრუმენტი [88-90].

ლიმფოციტების აუცილებელი ჩართულობა სპეციფიკური იმუნური პასუხის განხორციელებაში დადასტურებულად მოითხოვს ამ ურთიერთობათა ჯაჭვში კიდევ ერთი რგოლის - ორგანიზმის ნაკვებობის - გათვალისწინებას. ამასთან, უჯრედული იმუნიტეტის შემთხვევაში (სხვა იმუნურ კომპონენტებთან შედარებით) კვება-ნაკვებობის ხარვეზი უფრო ადრე მჟღავნდება, მალნუტრიციის გავლენა იმუნური სისტემის ამ ნაწილზე უფრო ხშირია და განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია კლინიკური პრობლემების ჭრილში [1, 17, 36]. რასაკვირველია, უნდა გავითვალისწინოთ, რომ, ნუტრიციული სტატუსის გარდა, ლიმფოციტების რაოდენობაზე გავლენას

ახდენს სხვა ფაქტორებიც, მაგ., სიმსივნური და ანთებითი დაავადებები, ინფექცია, სტრესი, ზოგიერთი მედიკამენტის (მაგ., სტეროიდების, ქიმიოთერაპიული და იმუნოსუპრესორული აგენტების) მოხმარება. ლიმფოციტების საერთო რაოდენობის განსაზღვრა არის ლეიკოციტების სხვადასხვა სახეობის დიფერენციალური დათვლის პროცესის შემადგენელი კომპონენტი და, ცხადია, განსხვავდება რუტინული სისხლის საერთო ანალიზისგან [16]. ერთი მხრივ, სპეციალური ფორმულით (ლიმფოციტების რაოდენობა, % X ლეიკოციტების რაოდენობა. მმ³-ში/100) გამოთვლილი ეს სიდიდე პირდაპირ მიუთითებს ნუტრიციულ ხარვეზზე, კერძოდ 1200-1800 ლიმფოციტი/მმ³ მსუბუქად დაქვეითებულ, 800-1199 ლიმფოციტი/მმ³ ზომიერად დაქვეითებულ და 800 ლიმფოციტი/მმ³-ზე ნაკლები მკვეთრად დაქვეითებულ კვებით სტატუსზე. მეორე მხრივ, ხანდაზმულებში აუცილებლად გასათვალისწინებელია ლიმფოციტების საერთო რაოდენობისა და ნუტრიციული სტატუსის არასაკმარისი კორელაცია. უფრო მეტიც, ხანდაზმულების შემთხვევაში TLC არ წარმოადგენს მალნუტრიციის სათანადო/შესაფერის მარკერს. [91]

1.6.3. კლინიკური ინდიკატორები - ხანდაზმულებში მალნუტრიციის მიზეზი შეიძლება გახდეს: ფიზიოლოგიური ცვლილებები (მაგ., ნაყროვანების განცდა, ანორექსია - დეტალურად იხ. ზემოთ), ნუტრიენტების შეცვლილი აბსორბცია, პოლიფარმაცია, გემოს ცვლილება (dysgeusia), ყლაპვის გაძნელება (dysphagia), დენტალური ჯანმრთელობა, საკვების ხელმისაწვდომობა, აგრეთვე, გენეტიკა, ფიზიკური აქტივობა [92-96], საკვების უსაფრთხოება, სამედიცინო სერვისის ხელმისაწვდომობა, სხვა გარემო ფაქტორები [97-102]. როგორც საერთაშორისო გამოცდილება და შესაბამისი ლიტერატურის ანალიზი გვაჩვენებს, რომელიმე ერთი რისკ-ფაქტორის იდენტიფიცირება და, მით უფრო, ერთი გამოკვლევით ობიექტური დასკვნის გამოტანა არათუ ნაკლებად სანდო, არამედ შეუძლებელია [17, 27, 28, 30].

აუცილებელია ფიზიკალური გასინჯვის სტანდარტულ მეთოდების გამოყენება და პაციენტის ყურადღებით დათვალიერება ნაკვებობის შესაფასებლად. ნატიფი კვლევების და ძვრადღირებული დიაგნოსტიკური მეთოდების გარეშე, ექიმს შეუძლია ნაკვებობის შეფასება, მაგალითად, თვალის ორბიტების გულდასმით დათვალიერებით, სამთავა კუნთის ან ნეკნების ზემოთ განთავსებული ცხიმის ფენის შემოწმებით, მხრებზე, ბარძაყსა და წვივზე კუნთის ხელით გასინჯვით, პალპაცია

კიდურების, აგრეთვე ვულვარული ან სკროტალური შეშუპების გამოსავლენად. თუ გავითვალისწინებთ იმას, რომ შეშუპებას შეუძლია ადვილად შენიღბოს წონის რეალური დანაკარგი და ექიმი/მკვლევარი შეიყვანოს შეცდომაში, მაშინ ნუტრიციული სტატუსის კლინიკურ შეფასებაში ფიზიკალური კვლევის ჩართვა არათუ სასურველი, არამედ აუცილებელია [16, 27].

თუ ხანდაზმულებში მალნუტრიციის ზემოთ ჩამოთვლილ მიზეზებს გავითვალისწინებთ, რეალური სურათის ამსახველი რამდენიმე დოკუმენტი ერთდროულადაა საჭირო და, ცხადია, ავადმყოფობის სტანდარტული ისტორია არ არის საკმარისი. მაგ., პოლიფარმაცია ხანდაზმულებში მოითხოვს ნაკვებობის და კვებითი სტატუსის კრიტიკულ შეფასებას, რადგან, უფროსი ასაკის ადამიანებში გასათვალისწინებელია არა მხოლოდ ერთდროულად გამოყენებული მედიკამენტების სინერგიზმი ან ანტაგონიზმი, არამედ მათი მოხმარების ნუტრიციული ეფექტები და კორექციის შესაძლებლობა. სოციალურ-ეკონომიკური სირთულეების გათვალისწინება კი აუცილებელია შესაძლო მალნუტრიციის მიზეზების (კვების სამედიცინო თუ ეკონომიკური მოსაზრებით შეზღუდვისა და ხელმისაწვდომობის) დასადგენად და დასაძლევად [7, 16, 28].

1.6.4. დიეტური ინდიკატორები - მათ გამოსავლენად აუცილებელია სათანადო კითხვარების შერჩევა, რაც ა) ზოგადი დანიშნულების და ბ) ხანდაზმულებზე ფოკუსირებულ დიეტ-კითხვართა ანალიზს გულისხმობს.

ა) კვლევის დიზაინის მიხედვით ლიტერატურის დამუშავებამ აჩვენა, რომ ზოგადი დანიშნულებისაა: ფაქტობრივი კვების და კვებითი ჩვევების [103, 104], კვებითი ქცევების [105-107], საკვების მიმართ დამოკიდებულების (EAT-26-Eating Attitudes Test), საკვების არჩევანის [108-111] და სხვა [112-114] კითხვარები.

ნუტრიციული სტატუსის დიეტ-შეფასებისთვის გამიზნული ფაქტობრივი კვების გასაზომად დადგენილია სხვადასხვა ტექნიკა, რომელთაგან ყველაზე ხშირად გამოიყენება¹:

- საკვების ყოველდღიური (Daily) მოხმარების შეფასების [115] მეთოდები: კვების ანგარიში (Food Record) [116,117] და 24-საათიანი აღწარმოება (24-hour Recall) [118-120].

- საკვების ჩვეული ან საშუალო (Usual or Average) მოხმარების შეფასების მეთოდები: დიეტ-ისტორია (Diet History) [121-123] და კვების სიხშირის კითხვარი (Food Frequency Questionnaire) [124-132].

შესაბამისი ლიტერატურის ანალიზმა აჩვენა, რომ 24-საათიანი აღწარმოება [118-120] გულისხმობს საკვლევი პირის მიერ განვლილი 24 საათის განმავლობაში მიღებული საკვების (კვების დროის, პროდუქტის/კერძის სახეობის, რაოდენობის, მომზადების წესის) მეხსიერებაში აღდგენას, კვლევ წარმოდგენას და ინფორმაციის დაფიქსირებას (საკვლევი პირის ან მკვლევარის მიერ).

კვების ანგარიში [116,117] აღწერს არა მარტო კვების დროს, საკვების დასახელებას, რაოდენობას და მომზადების წესს, არამედ იმასაც, თუ სად იკვებება კვლევის მონაწილე, ვისთან ერთად და რა განწყობით [133-135].

დიეტ-ისტორია [121-123] საკვლევი პირის შესახებ ანამნეზურ მონაცემთა ნაწილია, რომელიც აღწერს საკვლევი პირის მიერ მონათხრობს, მაგ., კვებითი ჩვეების თუ ქცევების, საკვების არჩევანის, ცხოვრების წესის, ფიზიკური აქტივობის დონი/ხარისხის და სხვათა შესახებ.

კვების სიხშირის კითხვარი [124-132] აღწერს დროის სხვადასხვა მონაკვეთში სხვადასხვა დასახელების საკვების მოხმარების სიხშირეს ულუფის ზომის მითითებით (quantitative) წინასწარ განსაზღვრული ულუფის საშუალო ზომასთან შედარებით, ნაწილობრივ მითითებით (semiquantitative) ან მითითების გარეშე (nonquantitative).

ასევე, მრავალფეროვანი აღმოჩნდა კვების სიხშირის ის კითხვარები, რომლებიც ერთმანეთისგან განსხვავდებოდა:

- დიზაინით, კვლევის ამოცანით და პოპულაციით - მაგ., ჰარვარდის უნივერსიტეტის მიერ შემუშავებული Walter c. Willet self-administered semiquantitative FFQ [125] კვებასა და ქრონიკულ დაავადებებს შორის კავშირს ადგენს, HHHQ – Health Habits and History Questionnaire or Block questionnaires [31, 122] კვებასა და დადგენილ სიმსივნურ რისკ-ფაქტორებს სწავლობს;
- ამა თუ იმ საკვებთან ასოციაციით (Fat- or Fiber- related) [105];
- საკვები პროდუქტების რაოდენობით (მაგ., ჰარვარდის კითხვარი 61-ერთეულიანია, თუმცა თანამედროვე ვარიანტებში პროდუქტთა ნუსხა 20-დან 200-მდე მერყეობს;

- საკვები პროდუქტების ძირითადი ჯგუფების ჩამონათვალთ (მაგ., MEDFICTS dietary Assessment Questionnaire - Meats, Eggs, Dairy, Fried foods, In baked foods, Convenience foods, Table fats, Snacks) [131,132];
- საკვების დასრულებული (close-ended) ან დაუსრულებელი (open-ended) სიით - პირველ შემთხვევაში საკვები პროდუქტების/კერძების ნუსხა მკაცრად განსაზღვრულია, მეორე შემთხვევაში კი ჩამონათვალი მკვლევარის ან საკვლევი პირის სურვილის თუ საჭიროების შესაბამისად შეიძლება გაიზარდოს/შეივსოს;
- შევსების ტექნიკით [136-139] - კითხვარს რესპონდენტი თვითონ ავსებს ან საგანგებოდ მომზადებული ინტერვიუერის დახმარებით, პირისპირ კონტაქტით, ან სატელეფონო საუბრის პროცესში [140-142], ან ელექტრონული ფოსტის გამოყენებით;
- საკვების ულუფის პირობითი ზომის მითითებით - მაგ., მუშტისოდენა, სადილის კოვზის ან ერთი ჭიქის ოდენობის და ა.შ., ან სპეციალური ილუსტრირებული სანიმუშო ბარათების თუ ფოტო-ატლასების გამოყენებით;
- მიღებული ინფორმაციის დამუშავების ტექნიკით [143-145];
- და ა.შ.

ზემოთ აღნიშნული კვების გაზომვის ტექნიკა, ასევე, შეიძლება განვიხილოთ, როგორც კვებაზე დამყარებული (Meal-based - მაგ., კვების ანგარიში და 24-საათიანი აღწარმოება) და საკვების ჩამონათვალზე დამყარებული (List-based - მაგ., კვების სიხშირის კითხვარი) მეთოდები [16].

ლიტერატურის ანალიზმა, ასევე, აჩვენა, რომ სათანადო ტექნიკის შერჩევაზე მოქმედი ფაქტორებია: ასაკი, კომუნიკაციის უნარი, კულტურა, წერა-კითხვის ცოდნა, მეხსიერება, თავისუფლების აღკვეთა (მაგ., პათიმრობაში ყოფნა). კითხვარის შევსება, აგრეთვე, მოითხოვს რესპონდენტის დამოუკიდებელ უნარს (იმ შემთხვევაში, თუ საკვლევი პირი თვითონ ავსებს კითხვარს) ან სუროგატული ინფორმაციის წყაროს ჩართვას (ზოგჯერ კითხვარი ივსება ოჯახის წევრების ან მედპერსონალის ინფორმაციაზე დაყრდნობით) [16, 33, 143-145].

უკანასკნელ წლებში დიეტის გაზომვის ტექნიკის საკმაოდ გავრცელებული სახე აღმოჩნდა სატელეფონო ინტერვიუ. აღნიშნული მეთოდი ფართოდ გამოიყენება საკვების მოხმარების შესახებ მონაცემთა შესაკრებად, განსაკუთრებით, 24-საათიანი აღწარმოების

მეთოდის და კვების სიხშირის კითხვარის პირისპირ გამოყენების შემდეგ გამოკითხვის გასაგრძელებლად. ამგვარი მიდგომა არაერთი მასშტაბური კვლევის დროს იყო გამოყენებული, განსაკუთრებით, 50 წლის და უფროსი ასაკის ადამიანთა პოპულაციის შეფასებისას (მაგ., NHANES – National Health and Nutrition Examination Survey) [33, 146]. ხანდაზმული საკვლევი პირებისთვის ამ მეთოდის ეფექტურობა არაერთი კვლევით დადასტურდა, როგორც ინდივიდუალური ანგარიშის სახით, ისე ავტომოპასუხის გამოყენებით [203-205]. თანამედროვე მკვლევარები ინფორმაციის შესაკრებად სულ უფრო ხშირად იყენებენ მაღალტექნოლოგიურ ავტომატურ საშუალებებს.[146-148]

დიეტის შეფასების ტექნიკის სხვა სახეები (მაგ., ვიზუალური ანგარიში, კვებითი ბალანსი) მკვლევარებისგან დამატებით მოითხოვს სპეციფიკურ ინფორმაციას (მაგ., საკვების მოხმარების აღნუსხვას ფოტო- და ვიდეოგადაღების მეთოდით [149-152], ჭამამდე და ჭამის შემდეგ საკვები ნარჩენების დაფიქსირებით, საკვები პროდუქტების დისტრიბუციის მონაცემების ანალიზს per capita ანუ ერთ სულ მოსახლეზე ინდივიდუალური მოხმარების ტოტალურ მონაცემებთან შეფარდებით). შესაბამისად, ისინი ეფექტურ, საკმაოდ ცნობატევიად, თუმცა უფრო ძვირადღირებულ მეთოდებად ითვლება.[16]

ლიტერატურის კვლევა-ანალიზმა, ასევე, აჩვენა, რომ კვების არჩევანი არა მარტო საკვების მიმართ დამოკიდებულებას გამოხატავს, არამედ, ხშირ შემთხვევაში, განსაზღვრავს ცალკეული ინდივიდების, მათ შორის, ხანდაზმულთა კვებით ჩვევებს. შესაბამისად, სხვადასხვა კვლევის დროს ფართოდ გამოყენებული საგანგებო კითხვარი [107-109] აღნუსხავს საკვლევი პირის კვებით არჩევანს 9 ფაქტორის (ჯანმრთელობა, განწყობა, მოსახერხებლობა, შეგრძნებები, ნატურალური შემადგენლობა, ფასი, საკუთარი სხეულის მასის კონტროლი, სიახლოვე-მიჯაჭვულობა, ეთიკური მოსაზრება) შესაბამისად.

ბ) ხანდაზმულებზე ფოკუსირებულ დიეტ-კითხვართა ანალიზით აღმოჩნდა, რომ ზემოთ ჩამოთვლილი ნუტრიციული კვლევის მეთოდებისთვის ასაკობრივ შეზღუდვას მნიშვნელოვანწილად განსაზღვრავს ასაკის თანმდევი სოციალური პრობლემები (იზოლაცია, დაბალი შემოსავალი, პროდუქტების არახელმისაწვდომობა და სხვა), ასევე, ფიზიკური შეზღუდვები (მაგ., ღეჭვის, ყლაპვის, მონელების და ა.შ.), საკვების აუტანლობა, მადის ცვლილება, არაწინასწარგანზრახული წონის მერყეობა,

საკვებისა და ყოველდღიურად მოხმარებადი წამლების ურთიერთქმედება, ცხოვრების და, შესაბამისად, კვების წესის ცვლილება. [50, 52, 107]

ზემოაღნიშნული 24-საათიანი აღწარმოების და კვების სიხშირის კითხვარის შემთხვევაში, პირისპირ ინტერვიუში, მაგ., საკვლევი პირის მეხსიერების ხარვეზის შესავსებად, მკვლევარს საშუალება აქვს, დამატებითი კითხვებით მიიღოს ამომწურავი ინფორმაცია. ამგვარად, რესპონდენტს სიტუაციურად ასოცირებულ კვებით მომენტებს შეახსენებენ [153, 154], მაგ., „რა მიირთვით (რას მიირთმევთ) გაღვიძებისთანავე?“, „ტელევიზორის ყურებისას ხომ არ წახემსებთ ხოლმე?“ და ა.შ. ამგვარი შეხსენება მეხსიერების სტიმულირებას ემსახურება. გარდა ამისა, მკვლევარს საშუალება აქვს, საჭიროების შემთხვევაში, მოგვიანებით დააზუსტოს ზოგიერთი პასუხი, მაგ., ტელეფონით, შეავსოს ინფორმაცია ზოგიერთი საკვების ბრენდის, მომზადების მეთოდის, ულუფის ზომის შესახებ და სხვა.

ხანდაზმულთა დიეტ-შეფასების შემთხვევაში, მკვლევარებს, ასევე, მნიშვნელოვნად მიაჩნიათ დამოუკიდებელი კვების უნარები (Independent Eating Skills) და კვების წესის 4 საფეხური: 1. დამოუკიდებლად იკვებება (Independent eating), 2. დამხმარის მეშვეობით იკვებება (Assisted eating), 3. დამხმარის მეშვეობით კვებავენ (Assisted feeding), 4. სრულიად დამოკიდებულია (Dependent eating) [16, 17, 20, 30, 36].

ზოგადად, ინდივიდის მიერ ენერჯის მოხმარებაზე გავლენას ახდენს 4 ძირითადი ფაქტორი: სქესი, ასაკი, სხეულის ზედაპირის ფართობი და ფიზიკური აქტივობის დონე [20]. ხანდაზმულთა ფიზიკური აქტივობის ხარისხის შესაფასებლად გამოიყენება სპეციალური კითხვარები [92, 93, 96] და არაერთი კვლევით დადასტურებული საყოველთაოდ აღიარებული ინდექსები [95]. შესაბამისად, ხანდაზმულთა ნუტრიციული სტატუსი მნიშვნელოვნად დამოკიდებულია მათი ცხოვრების წესსა და ფიზიკურ აქტივობაზე. ნუტრიციული სტატუსის შესაფასებლად ხანდაზმულთა ცხოვრების წესის დაწვრილებით შესწავლა, ცხადია, შესაბამისი კითხვარების [97-102] გამოყენებით, მკვლევარებსა და პრაქტიკოსებს საშუალებას აძლევს, დაადგინონ ასოციაციური კავშირები ცხოვრების წესის თავისებურებასა და ნუტრიციულ ინდიკატორებს შორის. ამიტომ ამ ასაკობრივი ჯგუფის კვლევისას ყველაზე ხშირად გამოიყენება ე.წ. შემოკლებული (Brief-, Mini-) კითხვარები საგანგებოდ ხანდაზმულებისთვის [34, 62-65].

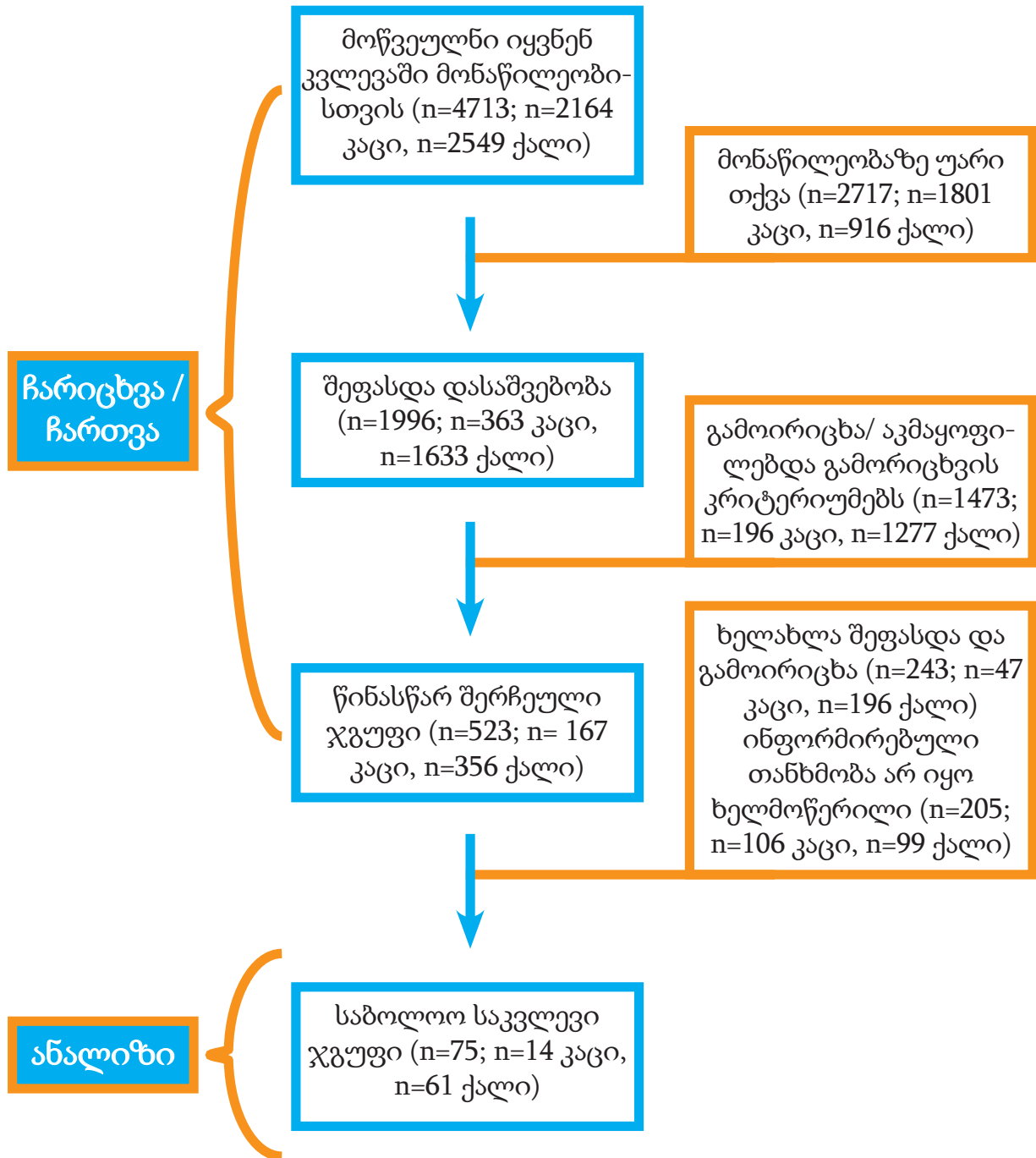
2. მასალა და მეთოდები

2.1. საკვლევი პოპულაცია და დიზაინი

ჩვენ მიერ ჩატარებული ჯვარედინ-სექციური კვლევა იყო საქართველოში ნუტრიციული სტატუსის ამომწურავი შეფასების პირველი კვლევითი პროგრამა. კვლევა დაიგეგმა 2011 წელს დავით ტვილდიანის სამედიცინო უნივერსიტეტში საქართველოში მცხოვრებ პრაქტიკულად ჯანმრთელ ხანდაზმულთა ნუტრიციული სტატუსის შესაფასებლად და ადექვატური ინდიკატორების დასადგენად. კვლევის დაწყების მომენტში საქართველოში არ მოქმედებდა საყოველთაო ჯანდაცვის პროგრამა [2-4, 155], რის გამოც კვლევაში მონაწილეობა შევთავაზეთ ხანდაზმულთა გაერთიანებებს. კერძოდ, კვლევის შესახებ ინფორმირებული იყო ხანდაზმულთა რამდენიმე ორგანიზაცია. მოგვიანებით, კვლევაში მონაწილეობის შესახებ შეთავაზება მიიღეს ხანდაზმულთა სამედიცინო მეთვალყურეობის სახელმწიფო პროგრამაში ჩართულმა პაციენტებმაც. საკვლევი ჯგუფის შესარჩევად, ვიხელმძღვანელებთ ქვემოთ მოყვანილი სქემით (იხ. სურათი 3).

კვლევიდან გამორიცხვის კრიტერიუმები:

კვლევითი პროგრამის ამოცანების გათვალისწინებით, საკვლევი ჯგუფიდან გამორიცხა 60 წლის ქვემოთ ასაკის ადამიანები, აგრეთვე, ყველა ის პირი, რომელსაც ჰქონდა დემენცია, ქრონიკული ალკოჰოლიზმი, ონკოლოგიური დიაგნოზი, შაქრიანი დიაბეტი, გულის, ღვიძლის ან თირკმლის უკმარისობა, ციროზი, იმყოფებოდა დიალიზზე, უკანასკნელი 6 თვის მანძილზე გადაიტანა მიოკარდიუმის ინფარქტი, თ.ტ. ინსულტი, ქირურგიული ჩარევა (მაგ., სახსრის პროთეზირება), ჰქონდა ქრონიკული ინფექციები, ქრონიკული დაავადებები გამწვავების ფაზაში, ლეჩვის ან ყლაპვის სირთულეები, ორალურ-დენტალური პრობლემები, მონელების და შეწოვის ხარვეზები (მალდიგესცია და მალაბსორბცია), შეზღუდული კვება (აღმკვეთი, ამკრძალავი დიეტა), სისტემატურად იღებდა იმ ფარმაკოლოგიური ჯგუფის პრეპარატებს, რომელიც გავლენას ახდენს ორგანიზმში ნუტრიენტების ბალანსზე ან განაპირობებენ პაციენტის მეხსიერების და ყურადღების კონცენტრაციის უნარის დაქვეითებას.



სურათი 3: კვლევის მონაწილეთა შერჩევისა და კვლევაში ჩართვა-ჩარიცხვის სქემა (აგების პრინციპი: CONSORT (Consolidated Standards Of Reporting Trials) diagram – კვლევის შედეგების/ტესტირების მონაცემთა/შერჩევისა და განხილვის ანგარიშის კონსოლიდირებული სტანდარტების ამსახველი ნახაზი/დიაგრამა <http://www.consort-statement.org/> უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული 05.08.2019).

კვლევის შესახებ დეტალურად ინფორმირების შემდეგ კვლევაში მონაწილეობაზე უარი თქვეს პირებმა:

- რომლებმაც არ ისურვეს საკუთარი კვების წესის გამხელა;
- რომლებიც დარწმუნებულები იყვნენ, რომ, გამოკვლევის და მათი ინდივიდუალური კვების მოდელის ამომწურავი შეფასების შემდეგაც კი, ვერ შეცვლიდნენ ცხოვრების და კვების წესს;
- რომლებმაც არასაკმარისად მიიჩნიეს კვლევის სარგებელი, რადგან კვლევის პროცესში/შედეგად, „ცუდი ანალიზების“ შემთხვევაში, არ მიიღებდნენ მედიკამენტებს, სამაგიეროდ მიიღებდნენ მათთვის მანამდე უცნობ „არასაჭირო“ ინფორმაციას საკუთარი ორგანიზმის მდგომარეობის შესახებ;
- რომლებმაც სკეპტიკურად, შეიძლება ითქვას, შიშითაც კი აღიქვეს სხეულის კომპოზიციის აპარატურული შეფასების მათთვის მანამდე უცნობი მეთოდი;

საგულისხმოა, რომ კვლევის მიმართ ყველაზე დაბალი ინტერესი გამოხატა 60-დან 75 წლამდე ასაკის დასაქმებული და სოციალურად აქტიური მამაკაცების ჯგუფმა, რომელიც საჭიროდ არ მიიჩნევდა სამედიცინო მეთვალყურეობას და, მით უფრო, კვლევით პროგრამაში ჩართვას.

2.2. ეთიკური თანხმობა

კვლევა ნებადართული იყო დავით ტვილდიანის სამედიცინო უნივერსიტეტის ეთიკური კომიტეტის მიერ. კვლევაში ჩართულმა ყველა პაციენტმა ხელი მოაწერა ინფორმირებული თანხმობის წერილობით ფორმას.

2.3. მონაცემთა შეგროვება

ჩვენი კვლევის ამოცანების გათვალისწინებით, დიზაინი ჯვარედინ-სექციურია ანუ მონაცემთა შეკრება, შესაბამისად, კვლევაში მონაწილე პირთა გამოკითხვა, მათი მონაცემების აღნუსხვა ხდება უშუალოდ კვლევის მომენტში. ასეთი გზით მიღებული სურათი („snapshot“) [16] კვლევის შედეგების და დასკვნების განზოგადების საშუალებას გვაძლევს, მათ შორის, ასაკობრივი ნიშნით შერჩეული მცირე პოპულაციის მაგალითზე.

ჩვენს ჯვარედინ-სექციურ კვლევაში, ნუტრიციული სტატუსის ინდიკატორების შესასწავლად, გამოვიყენეთ მულტიფაქტორული კორელაციური ხედვა და ვე-

ყრდნობოდით ნუტრიციული შეფასების ე.წ. ABCD მიდგომას [16, 17, 27]. ამიტომ გავაერთიანეთ ანთროპომეტრიული, ბიოქიმიურ-ლაბორატორიული, კლინიკური და დიეტური შეფასების მეთოდები და მახასიათებლები.

2.4. კვლევის მეთოდები

2.4.1. ანთროპომეტრიული შეფასების მეთოდები:

ანთროპომეტრიული შეფასებისთვის საქართველოში პირველად გამოვიყენეთ:

1. სტანდარტული გაზომვები - პირდაპირი წესით გაზომილი ინდექსები: წონა, სიმაღლე, წელის (WC) და (HC) თემოს გარშემოწერილობა, შუამხრის/ ზედა მხრის შუა გარსემოწერილობა (MAC /MUAC), სამთავა კუნთის კანის ნაკეცის სისქე (triceps skinfold thickness (TSF)), სხეულის მასის ინდექსი (BMI), თემოსა და წელის გარშემოწერილობათა თანაფარდობა (WHR), მხრის კუნთის ფართი (AMA) სტანდარტული მეთოდების და ხელსაწყოების გამოყენებით გაზომვადი სიდიდეებისთვის და სტანდარტული ფორმულების გამოყენებით გამოთვლილი სიდიდეებისთვის [3, 4, 60, 69, 83]. კერძოდ, წონის/სხეულის მასის დასადგენად გამოვიყენეთ ელექტროსასწორი (Electronic Scale and Body Fat Analyser “Vitek VT-1958“), აგრეთვე, სტაციონარული სასწორი (Balance beam scale, platform) მიღებული შედეგების ორმაგი კონტროლისთვის. სიმაღლე განვსაზღვრეთ პორტატული (Portable Stadiometer MODEL 1A25) და სტატიკური საზომით. წელის, თემოს და მხრის გარშემოწერილობები (სანტიმეტრებში) გაზომეთ დანაყოფებიანი არაწელვადი ზონრით (Nonstretchable Tape). გაზომვები ჩავატარეთ მარჯვენა მხარზე. სამთავა კუნთის კანის ნაკეცის სისქის (მილიმეტრებში, სანტიმეტრებში) დასადგენად გამოვიყენეთ კალიპომეტრი (Harpender Skinfold Caliper, CE 0120, Baty International). გამოვიყენეთ სტანდარტული ფორმულები: სხეულის მასის ინდექსი=სხეულის მასა/სიმაღლე² (კგ/მ²); აგრეთვე ფარდობა წელის გარშემოწერილობა/თემოს გარშემოწერილობა; მხრის კუნთის ფართობი = (შუამხრის გარშემოწერილობა - (π X სამთავა კუნთის ნაკეცის სისქე))²/4π.

2. ალტერნატიული გაზომვები - ნახევარმანძილი ანუ დემისპანი, დემისპანის ექვივალენტური სიმაღლე (DEH), დემისპანის ექვივალენტური სხეულის მასის ინდექსი (DE BMI), მინდექსი (Mindex) ქალებისთვის, დემიქვეთი (Demiquet) კაცებისთვის ბასეის ფორმულების (Basseys equations) გამოყენებით [69, 79].

დემისპანი გავზომეთ მეტალის დანაყოფებიანი ფირფიტით (Stainless Steel Tape) საუღლე ფოსოს შუა წერტილიდან მარჯვენა ხელის შუა თითის ფუძემდე. დემისპანის ექვივალენტური სიმაღლე (სმ): ა) კაცებისთვის = $(1.40 \times \text{დემისპანი (სმ)}) + 57,8$; ბ) ქალებისთვის = $(1.35 \times \text{დემისპანი (სმ)}) + 60,0$. ამ გზით მიღებული სიმაღლის მაჩვენებლებით გამოვთვალეთ ალტერნატიული სხეულის მასის ინდექსი. დემიქვეთი (კაცებისთვის) = $\text{სხეულის მასა} / \text{დემისპანი}^2$ (კგ/მ²); მინდექსი (ქალებისთვის) = $\text{სხეულის მასა} / \text{დემისპანი}^2$ (კგ/მ).

3. სხეულის კომპოზიციის განსაზღვრა - ერთ-სიხშირიანი (50 kHz) ბიოელექტრული იმპედანსის ანალიზის მეთოდით (SF – BIA) შესაბამისი პორტატული ანალიზატორის (Bioimpedance Analyzer BIODYNAMICS BIA-450) გამოყენებით. სხეულის წყლის საერთო რაოდენობა (TBW) და ცხიმისგან თავისუფალი მასა (FFM) თუ ცხიმისგან თავისუფალი მასის ინდექსი (FFMI) გამოვთვალეთ აპარატურული გაზომვის შედეგებზე დაყრდნობით და ვალიდური ფორმულების გამოყენებით [84, 85]:

$(TBW_{Eq}) = 3.026 + 0.358 \times \text{სიმაღლე}^2 / R_{50} + 0.149 \times \text{წონა} + 2.924 \times \text{სქესი}$ (Vache et al.); $FFM = -4.104 + 0.518 \times \text{სიმაღლე}^2 / R_{50} + 0.231 \times \text{წონა} + 0.130 \times Xc + 4.229 \times \text{სქესი}$ (Kyle et al.); $FFMI = FFM / \text{სიმაღლე}^2$; სადაც TBW_{Eq} არის ფორმულით გამოთვლილი სხეულის წყლის საერთო რაოდენობა, R_{50} – წინააღმდეგობა 50 kHz-ზე, Xc - რეაქტიულობა, სქესი - 1 მამაკაცებისთვის, 0 ქალებისთვის.

სხეულის კომპოზიციის შეფასების ეს მეთოდი ეყრდნობა სხეულის შემადგენლობის 2-კომპონენტურიან მოდელს, როცა ადამიანის სხეული განიხილება ცხიმისგან (ცხიმოვანი ქსოვილი, ყველა ის ქსოვილი, რომელიც შეიცავს ლიპიდებს) და ცხიმისგან თავისუფალ ანუ მკვლე ნაწილებად (კუნთები, წყალი, ძვლოვანი ჩონჩხი და ლიპიდებისგან თავისუფალი სხვა ქსოვილები). განსხვავებით 4-კომპონენტურიან მოდელისგან, სადაც ორგანიზმი 4 ქიმიურ ჯგუფად (წყალი, ცილა, მინერალები, ცხიმი) არის დაყოფილი/შეფასებული, 2-კომპონენტურიან მოდელის გამოყენება, სხვა ანთროპომეტრიულ მონაცემებთან ერთად, გვაძლევს საშუალებას შევაფასოთ არა მარტო სხეულის ცხიმისა და უცხიმო ნაწილების მოცულობა-თანაფარდობა, არამედ მათი დისტრიბუცია სხეულზე და გადანაწილების ტიპი [16, 84, 85]. სხეულის მასის გადანაწილების შესაფასებლად გამოვიყენეთ აპარატურული გაზომვის შედეგად მიღებული პარამეტრები: სხეულის უჯრედული მასა (Body Cell Mass – BCM) ანუ სხეულის ცოცხალი, მეტაბოლურად აქტიური უჯრედების საერთო მასა უჯრედშიდა

წყლის ჩათვლით; უჯრედგარე მასა (Extracellular Mass - ECM) ანუ უჯრედის გარეთ მყოფი სითხე, ქსოვილი, მათ შორის, ძვლოვანი ჩონჩხი; სხეულის მკვლე მასა (Lean Body Mass - LBM), რომელიც აერთიანებს სხეულის უჯრედულ და უჯრედგარე მასას; ცხიმის მასა (Fat Mass - FM). შევაფასეთ უჯრედგარე მასის შეფარდება სხეულის უჯრედულ მასასთან (ECM/ BCM). სხეულში წყლის შემცველობა შევაფასეთ აპარატურული კვლევით მიღებული პარამეტრებით: უჯრედშიდა წყალი (Intracellular Water – ICW), უჯრედგარე წყალი (Extracellular Water – ECW), სხეულში წყლის საერთო რაოდენობა (Total Body Water – TBW) ანუ უჯრედშიდა და უჯრედგარე წყლის ჯამური რაოდენობა, აგრეთვე, სხეულის წყლის მაჩვენებლის შეფარდება სხეულის მკვლე მასასთან (TBW/ LBM) და სხეულის წონასთან (TBW/TW).

მონაცემთა დამუშავებისთვის გამოყენებული ყველა ფორმულა შეირჩა გზამკვლევის შესაბამისად, საკვლევი პირის ასაკის, სქესის, კვლევის ინსტრუმენტის (აპარატის მოდელის) გათვალისწინებით. [84, 85]

2.4.2. ლაბორატორიული შეფასების მეთოდები:

ბიოქიმიურ-ლაბორატორიული კვლევისთვის ჩვენ გამოვიყენეთ:

1. ალბუმინის განსაზღვრა-შეფასება სისხლის შრატში - ვისცერული ცილა ალბუმინი განისაზღვრა სტანდარტული მეთოდით (Bromcreasol Green); კვლევისთვის გამოყენებული იყო ანალიზატორი Flexor Junior, Vitals Scientific.

2. ლიმფოციტების საერთო რაოდენობის (TLC) გამოთვლა - გაკეთდა სისხლის საერთო ანალიზი ანუ ჩატარდა რუტინული კვლევა; განისაზღვრა სისხლის ნიმუშში სისხლის თეთრი უჯრედების ანუ ლეიკოციტების საერთო რაოდენობა. ამავე ანალიზით დადგინდა ლიმფოციტების პროცენტული წილი ლეიკოციტების საერთო რაოდენობაში. TLC დასადგენად გამოვიყენეთ სტანდარტული ფორმულა: ლიმფოციტების საერთო რაოდენობა = ლიმფოციტების რაოდენობა, % x ლეიკოციტების რაოდენობა. მმ³-ში/100 (TLC = % of lymphocytes X white blood cells (WBC) count/100). [16]

2.4.3. კლინიკური შეფასების მეთოდები:

ნუტრიციული სტატუსის კლინიკური შეფასებისთვის საქართველოში პირველად გამოვიყენეთ:

1. ფიზიკალური გასინჯვა - ინსპექცია და პალპაცია ა) კანქვეშა ცხიმის შესაფასებლად (თვალის ორბიტების გულდასმით დათვალიერებით, სამთავა კუნთის ან ნეკნების ზემოთ განთავსებული ცხიმის ფენის შემოწმებით); მხრებზე, ბ) კუნთური მასის შესაფასებლად (მხრებზე, ბარძაყსა და წვივზე კუნთის ხელით გასინჯვით); გ) სითხის ლოკალური ან გენერალიზებული აკუმულაციის დასადგენად (პალპაცია კიდურების, აგრეთვე ვულვარული ან სკროტალური შეშუპების გამოსავლენად). [27]

2. კვლევის მონაწილეთა ისტორიები [16, 17, 28] - თითოეული საკვლევი პირის შემთხვევაში შევადგინეთ და დეტალურად შევავსეთ მულტიფუნქციური ანკეტა/კითხვარი კვლევის თითოეული მონაწილის ისტორიული მონაცემების გათვალისწინებით. საბოლოო დოკუმენტებში (დოკუმენტის ცალკეული ნაწილების მიზნობრივი დანიშნულების შესაბამისად) დაწვრილებით აღვწერეთ: ა) კვლევის მონაწილის ჯანმრთელობის მდგომარეობა ჯანმრთელობის/სამედიცინო ისტორიაში (Health/Medical history); ბ) ხანდაზმულთა სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობა/სირთულეები, მათ შორის, ვისთან ერთად ცხოვრობს და იკვებება, საკვებზე ხელმისაწვდომობა და შეზღუდვები, ეკონომიკური ტვირთი და სხვა სოციალურ-ეკონომიკურ ისტორიაში (Social-economic history); გ) ინფორმაცია მედიკამენტების გამოყენების შესახებ, არა მარტო მოხმარებული სამკურნალო საშუალებების დასახელებათა ჩამონათვალი, არამედ დოზირება, დრო, რომლის განმავლობაშიც პრეპარატს მოიხმარდნენ, კავშირი კვებასთან და სხვა წამალსარგებლობის ისტორიაში (Drug/Medication history); დ) შენიშვნა: საკვლევი პირის ჩვეული კვების მოდელის ძირითადი პრინციპების, კვების თავისებურებათა და გარემოებათა, ინდივიდის კვებითი ქცევებისა და ჩვევების ამსახველი დიეტური ისტორია (Dietary history), ლოგიკურად, კლინიკური შეფასების ისტორიული ნაწილის მე-4 მდგენელია, თუმცა, ამავე დროს თანამედროვე ფორმატის დიეტ-ისტორია (Diet-history) ინდივიდის ნუტრიციული სტატუსის დიეტური შეფასების ერთ-ერთი დამოუკიდებელი და თვითკმარი მეთოდია [121-123]. ამიტომ ჩვენს კვლევაში საკვლევი პირთა ანამნეზური მონაცემების შეკრება-შეფასების ეს კომპონენტი საბოლოო დოკუმენტში/კითხვარში „ისტორიული მონაცემების“ ნაწილში აისახა, თუმცა დეტალურად განიხილება ქვეთავში „დიეტური შეფასების მეთოდები“, როგორც დიეტური შეფასების ერთ-ერთი ხელსაწყო/ინსტრუმენტი (იხ. ქვემოთ).

3. მალნუტრიციის რისკის სკრინინგის ხელსაწყო [63-65] - იმის დასადგენად, თუ ვინ, კვლევის რომელი მონაწილე იმყოფებოდა მალნუტრიციის რისკის ქვეშ (და არა მალნუტრიციის მიზეზების თუ პარამეტრების დასადგენად), ჩვენ გამოვიყენეთ ხანდაზმულთა კვლევისა და კლინიკური შეფასების დროს რეკომენდებული მინი ნუტრიციული შეფასების მოკლე ფორმა (Mini Nutritional Assessment Short Form (MNA-SF)) [29]. კითხვარში მითითებულ კითხვებზე პასუხის მიღების შემდეგ, დავაჯამეთ საბოლოო ქულები და შევადარეთ კითხვარით გათვალისწინებულ მალნუტრიციის ხარისხის ამსახველ ზღვრებს.

2.4.4. დიეტური შეფასების მეთოდები:

საქართველოში მცხოვრები ხანდაზმულების დიეტური შეფასების ხელსაწყო-ინსტრუმენტების შედგენა-შემუშავებისა და ადაპტაციის ამოცანის შესაბამისად, ჩვენ გავაერთიანეთ დიეტური შეფასების სხვადასხვა მეთოდი და მახასიათებელი. საქართველოს პოპულაციისთვის, შესაბამისად, საკვლევი ჯგუფისთვის მაქსიმალურად ადაპტირებული ვერსიის შესარჩევად, ჩვენ გავაანალიზეთ 15 ტიპის 150-ზე მეტი კითხვარი (<https://www.nutritools.org/tools> უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული 05.08.2019) [17, 217] თანმიმდევრულად, შემდეგი 3 საფეხურის (ეტაპის) გავლით: 1. თავდაპირველად შევარჩიეთ ზოგადი დანიშნულების დიეტ-შეფასების კითხვარები; 2. მათ შორის ცალკე დავაჯგუფეთ კვლევით თუ კლინიკურ პრაქტიკაში ხელმისაწვდომი და, ჩვენი კვლევის დიზაინის შესაბამისად, ყველაზე საიმედო/სანდო კითხვარები (7 ტიპის 100-ზე მეტი კითხვარი) და, ბოლოს, 3. გამოვყავით დიეტ-კითხვარები და სკრინინგის ინსტრუმენტები, რომლებიც გამიზნული იყო საგანგებოდ ხანდაზმულებისთვის (4 ტიპის 20-ზე მეტი კითხვარი).

რაკი ჩვენი პროგრამა იყო ხანდაზმულთა ნუტრიციული სტატუსის, მათ შორის, დიეტური შეფასების პირველი კვლევა საქართველოში, ჩვენ აუცილებლად გვჭირდებოდა კითხვართა სელექცია მრავალფეროვანი არჩევანის პირობებში და ოპტიმიზირებული შედეგის ადექვატური ადაპტაცია საერთაშორისო გამოცდილების გათვალისწინებით. გასათვალისწინებელია ისიც, რომ ჩვენი კვლევა, იყო, მტკიცებულებებზე დამყარებული თანამედროვე მედიცინის რეკომენდაციების გამთლიანების პირველი მცდელობა ქართული პოპულაციის ხანდაზმულ პირებში ნუტრიციული სტატუსის დიეტური შეფასებისთვის აუცილებელი კითხვარის შედგენა-შემუშავების გზით.

დასახული მიზნის მიღწევა მოითხოვდა ლიტერატურის საფეხურებრივ და კრიტიკულ დამუშავებას შემდეგი საკითხების ირგვლივ:

თანამედროვე ლიტერატურაში არსებული დიეტ-კითხვარების ანალიზი;

- ასაკობრივი ჯგუფის შესაბამისად, კონკრეტული კითხვარით განსაზღვრულ მონაცემთა, კერძოდ,
 - ✓ ინდივიდუალური ნუტრიციული რისკების,
 - ✓ კვებითი ქცევებისა და ჩვევების,
 - ✓ კვებისა და საკვების მიმართ ფსიქო-ემოციური დამოკიდებულების,
 - ✓ საკვების არჩევანის
 - ✓ საკვების ჩვეული მოხმარების (რაოდენობის, სიხშირის) და
 - ✓ ნუტრიენტთა ინდივიდუალური მოხმარების მოთხოვნილებასთან შესაბამისობის,
 - ✓ პერსონალური კვებითი მოდელის სპეციფიკის და
 - ✓ სხვა მახასიათებლების შეფასების უნარი-შესაძლებლობა.
- დიეტის გაზომვისთვის გამოყენებული ტექნიკა;
- ტექნიკის შერჩევაზე მოქმედი ფაქტორები;
- გამოკითხვის ჩატარების ფორმები;
- ხანდაზმულთა ნაკვებობის შეფასების კითხვარში გასათვალისწინებელი დამატებითი ფაქტორები;
- ასაკობრივი ჯგუფისთვის ადექვატური კითხვარის შემუშავება ბიო-სამედიცინო, ფსიქო-ემოციური, სოციალურ-ეკონომიკური და ეთნო-კულტუროლოგიური ფაქტორების გათვალისწინებით.

შედეგად, ხანდაზმულთა ნუტრიციული სტატუსის დიეტური შეფასებისთვის ჩვენ შევარჩიეთ ქვემოთ მოყვანილი მეთოდები („ისტორიებთან“ და „მალნუტრიციის რისკის სკრინინგის ხელსაწყოსთან“ ერთად - იხ. ზემოთ):

- დიეტური/დიეტ-ისტორია [17, 121, 123, 124, 156] - კრებითი ინფორმაცია კვების გარემოებების (მათ შორის, ჰიგიენისა და კვების უსაფრთხოების პირობების, აგრეთვე, მარტო კვების, ოჯახში ან მის გარეთ კვების და სხვა), კვებითი ჩვევების და ქცევების, კვების ტრადიციული პატერნის და კვებითი/საკვების არჩევანის (მაგ., საყვარელი/ფავორიტი ან ნაკლებად მოსაწონი, არასასურველი/შეძულებული საკვების) შესახებ, აგრეთვე, ცხოვრების წესის

ფაქტორების (მაგ., ალკოჰოლის თუ თამბაქოს მოხმარების, ზოგადად, მავნე ჩვევების, ძილის და სხვა), განსაკუთრებით, ფიზიკური აქტივობის (მაგ., ტიპის, ხარისხის თუ ინტენსივობის, კვებასთან კავშირის და სხვა) შესახებ.

- კვების სიხშირის კითხვარი [124-132, 157, 158] - გულისხმობს რა ამა თუ იმ საკვების მოხმარების სიხშირეს დროის კონკრეტულ მონაკვეთში, გამოვიყენეთ ჩვეული კვების შესასწავლად და, კითხვარის შევსებისას, ზუსტად აღვწერეთ, რომელ პროდუქტებს/კერძებს რა სიხშირით მოხმარდნენ კვლევის მონაწილეები. ინფორმაციის დასაზუსტებლად, რამდენჯერმე ვუმეორებდით კითხვას კითხვარის ჩამონათვალში მითითებულ თითოეულ პროდუქტთან დაკავშირებით - „რამდენჯერ დღეში, კვირაში, თვეში ან წელიწადში?“ კვებითი სიხშირის კითხვარის პროდუქტთა სავარაუდო ნუსხა წინასწარ იყო შესწავლილი და მრავალმხრივი ანალიზის საფუძველზე დადგენილი. კვლევის დაწყებამდე, ხანგრძლივად (დაახლოებით, 18 თვის განმავლობაში სასტარტო ვერსიისთვის და კვლევის სრული ვადის მანძილზე სრულყოფისთვის) და, ამავე დროს, დეტალურად შევისწავლეთ ის საკვები პროდუქტები და კერძები, რომელთა გამოყენება ყველაზე ხშირია ქართული პოპულაციის ხანდაზმულ პირებში იმის გათვალისწინებით, რომ: ა) ტრადიციულია, ბ) ასაკთან ადაპტირებულია (მაგ., კონსისტენციით, თერმული და მექანიკური დამუშავების ხარისხით, საგემოვნო თვისებებით, მონელებისა და შეთვისების გამარტივებით და სხვა), გ) ხელმისაწვდომია ტექნოლოგიურად და ეკონომიკურად (მაგ., ადვილად და სწრაფად მზადდება, დიდხანს ინახება, იაფია და სხვა).
- 24-საათიანი აღწარმოება [118-120] მრავალჯერადი მიდგომით (Multiple pass 24-hour recall) [153, 154] - დღიური კვების შეფასების აღნიშნული მეთოდი გამოვიყენეთ 4-ჯერ 2-3-დღიანი ინტერვალებით 4 არათანმიმდევრული დღის განმავლობაში, სულ ცოტა, ერთი უქმე დღის ან დღესასწაულის ჩათვლით, 5 განსხვავებული მიდგომით 5 საფეხურად: საფეხური 1. სწრაფი სია (“Quick list”) - სწრაფად ჩამოვთვალეთ ის საჭმელი და სასმელი, რომელიც მოხმარა საკვლევა პირმა კვლევის წინამორბედი 24 საათის განმავლობაში; საფეხური 2. დავიწყებული (თუ ჩამოთვლისას გამოტოვებული) საკვები (“forgotten foods”) - დავზუსტეთ არა მხოლოდ მირთმეული, არამედ დაგემოვნებული საკვებ-

სასმელი, რომელიც, შესაძლოა, საკვლევ პირს დაავიწყდა ჩამონათვალში წინა საფეხურზე; საფეხური 3. დრო და შემთხვევა (“time and occasion”) - ინფორმაცია შევარგოვით ყოველ საკვებზე თუ სასმელზე ცალ-ცალკე; საფეხური 4. დეტალური ციკლი (“detail cycle”) - დეტალურად აღვწერთ თითოეული პროდუქტი/კერძი, რაოდენობა, კულინარიული დამუშავება და ნებისმიერი დამატებითი ინფორმაცია ყველა იმ პროდუქტის/კერძის შესახებ, რომელიც მოხვდა საკვლევ პირის მიერ მითითებულ ჩამონათვალში; საფეხური 5. საბოლოო სინჯი (“final probe”) - მიღებული ინფორმაციის მაქსიმალური სიზუსტისათვის, საბოლოოდ გადავამოწმეთ, ხომ არ გამოგვრჩა (ჩვენ და საკვლევ პირს) და, შემთხვევით, კიდევ რამე ხომ არ დაუგემოვნებია (არათუ მიურობებია) კვლევის მონაწილეს წინამორბედი 24 საათის განმავლობაში.

კვლევის პროცესში გამოყენებული ყველა კითხვარი იყო ინტერვიუერის მიერ მართული (interviewer-administered), შეივსო საკვლევ პირთან პირისპირ კონტაქტის პირობებში, ინფორმაციის სუროგატული წყაროს (მაგ., ოჯახის წევრის, ნათესავის, მომვლელის/მზრუნველის) გამოყენება-ჩართვით ინფორმაციის დასადასტურებლად და სარწმუნობა-სანდობისთვის. გამოკითხვის პროცესის გასამარტივებლად და მოხმარებული საკვების რაოდენობის შესაფასებლად გამოვიყენეთ შემდეგი ხელსაწყოები: ა) საკვების მოდელი (ე.წ. იმიტაციური მულაჟები); ბ) სურათები/ნახატები საკვების გამოსახულებით; გ) სტანდარტული, საყოფაცხოვრებო პირობებში ადვილად ხელმისაწვდომი საწყაოები (მაგ., ჭიქა, ჩაის ან სადილის კოვზი და სხვა).

დღიური და ჩვეული კვება, შესაბამისად, დიეტური მოხმარება შეფასდა და გაიზომა კითხვარების შედეგების გათვალისწინებით. იმის გამო, რომ კვლევის პროცესში არ გვქონდა ნუტრიციული კვლევის მონაცემთა დამუშავებისთვის განკუთვნილი ძვირადღირებული პროგრამები, ნუტრიენტებისა და ენერჯის დიეტური მოხმარება გამოვთვალეთ ჩვენ თვითონ ანუ თითოეული საკვლევ პირისთვის 4-4 დღის, სულ ცოტა, 3-4-ჯერადი კვებით, თითოეულ ჯერზე პროდუქტთა მრავალკომპონენტური კომბინაციით, განსხვავებული რაოდენობით და თერმული დამუშავების ხარისხით და ა. შ.

კომპიუტერიზებული დიეტური ანალიზის სისტემის გარეშე ჩვენ მიერ ჩატარებული ნუტრიციული ანალიზისთვის გამოვიყენეთ საერთაშორისოდ აღიარებული საკვების კომპოზიციის ბრიტანული სტანდარტი [159] საკვების

ტექნოლოგიური თუ კულინარიული დამუშავება-გადამუშავების თანმხლები დანაკარგის გათვალისწინებით. საკვლევი პირის მიერ ჩამონათვალში მითითებული და ჩვენს ბაზარზე გაყიდვაში არსებული შეფუთული და ეტიკეტირებული პროდუქტების იდენტიფიცირებისთვის ვისარგებლეთ სპეციალური აპლიკაციით (Barcode Scanner Apps for iPhone&Android).

კითხავრებით დადგენილ და გამოთვლილ დიეტური ენერჯის მოხმარებასთან (EI) ერთად, ვალიდური ფორმულით [160] კვლევის თითოეული მონაწილისთვის გამოვთვალეთ ენერჯის სავარაუდო მოთხოვნილება (ან სავარაუდო ენერგეტიკული მოთხოვნილება - ტერმინის დაზუსტება მ.მ.) (EER):

EER (მამაკაცებისთვის) = $662 - (9.53 \text{ ასაკი[წ.]}) + PA[(15.91 \text{ წონა[კგ.]}) + (539.6 \text{ სიმაღლე[მ]})]$,

EER (ქალებისთვის) = $354 - (6.91 \text{ ასაკი[წ.]}) + PA[(9.36 \text{ წონა[კგ.]}) + (726 \text{ სიმაღლე[მ]})]$,

სადაც PA არის ფიზიკური აქტივობის კოეფიციენტი (Physical Activity coefficient) ფიზიკური აქტივობის დონის (Physical Activity Level (PAL)) შესაბამისად.

ასევე, გამოვთვალეთ დიეტური ენერჯის მოხმარებისა და ენერჯის სავარაუდო მოთხოვნილების მაჩვენებელთა ფარდობა (EI/EER%). მიღებული შედეგების შესაბამისად, საკვლევი ჯგუფი დაყავით 4 ქვეჯგუფად: ქვეჯგუფი 1. კვლევის მონაწილეები, რომელთა შემთხვევაში ზემოთ მითითებული თანაფარდობა (EI/EER%) აღემატებოდა 100%-ს; ქვეჯგუფი 2. პირები, რომელთა მონაცემი (EI/EER%) >75% და ≤100%; ქვეჯგუფი 3. პირები, რომელთა მონაცემი (EI/EER%) >50% და ≤ 75%; ქვეჯგუფი 4. პირები, რომელთა მონაცემი (EI/EER%) ≤ 50%.

2.4.5. სტატისტიკური შეფასების მეთოდები:

კვლევით მიღებული შედეგების დასამუშავებლად გამოვიყენეთ სხვადასხვა მეთოდი:

- SPSS - სტატისტიკური ტესტებისთვის გამოვიყენეთ სოციალურ მეცნიერებათა სტატისტიკური პაკეტი (IBM Corp. Released 2011. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 20.0. Armonk, NY: IBM Corp.). უწყვეტი ცვლადები ხასიათდებოდა როგორც საშუალო სტანდარტული დევიაციით (SDs), კატეგორიული ცვლადები განისაზღვრებოდა, როგორც n (%).
- დამოუკიდებელ ნიმუშთა ტესტი (Independent samples T test) და ვარიანტთა ანალ-

იზი (ANOVA) - გამოვიყენეთ ჯგუფების შესადარებლად (მაგ., მოხმარებული ენერჯისა და დასავარაუდო მოთხოვნილების მაჩვენებლთა ფარდობის (EI/EER) შესაბამისად) უწყვეტი ცვლადების მიხედვით, იმის დასადგენად, თუ რამდენად განსხვავებულია ცვლადების საშუალო მნიშვნელობა სხვადასხვა ჯგუფში ასაკის, სქესის, სხეულის მასის ინდექსის, ენერგეტიკული მაჩვენებლების ფარდობის (EI/EER) შესაბამისად.

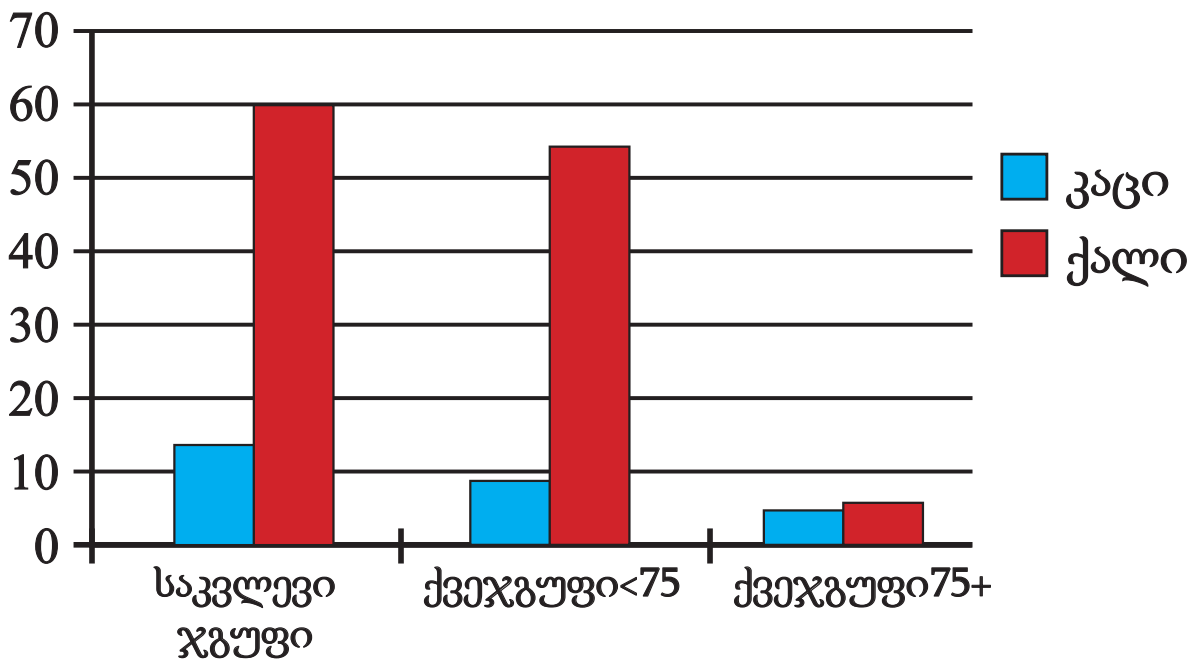
- მრავალჯერადი/მრავლობითი შედარება (Multiple Comparisons, Bonferroni) - აღნიშნული მეთოდი გამოვიყენეთ ენერჯის მოხმარების მაჩვენებლების შესაბამისად გამოყოფილი ჯგუფის პარამეტრების სხვა ჯგუფებთან შესადარებლად თითოეული ცვლადის შესაბამისად.
- პირსონის (Pearson) კოეფიციენტი (კორელაციური ტესტი) - გამოვიყენეთ და-მოკიდებულ ცვლადებს შორის ასოციაციის შესაფასებლად, რომელიმე ორ უწყვეტ ცვლადს შორის ხაზოვანი კორელაციის გასაზომად.
- კაპას ინდექსი (Kappa's index) - ეს სტატისტიკური მეთოდი (squared weighted kappa statistic) [161] გამოვიყენეთ სხვადასხვა მეთოდით განსაზღვრული სხეულის მასის ინდექსის (სტანდარტული მეთოდით გამოთვლილი სხეულის მასის ინდექსის და ალტერნატიული ანთროპომეტრიული ინდექსის, ნახევარმანძილის გამოყენებით გამოთვლილი დემისპანის ექვივალენტური სხეულის მასის ინდექსის) მაჩვენებელთა თანხმობის შესაფასებლად.
- დაწყვილებული ნიმუშების ტესტი (Paired Samples T test) - გამოვიყენეთ იმის დასადგენად, თუ რამდენად განსხვავდება ერთმანეთისგან ორი ცვლადის (მაგ., პირდაპირი წესით გაზომილი სიმაღლე და დემისპანის ექვივალენტური სიმაღლე, სტანდარტული სხეულის მასის ინდექსი და დემისპანის ექვივალენტური სხეულის მასის ინდექსი) ერთსა და იმავე ჯგუფში.
- ბლანდ-ალტმანის (Bland and Altman) სტატისტიკური ტესტი - გამოვიყენეთ გამოვლენილი განსხვავების (იხ. დაწყვილებული ნიმუშების ტესტი) ტენდენციის შესაფასებლად და მიღებული შედეგის გრაფიკული წარმოსახვისთვის [162].

კვლევის და მონაცემთა დამუშავების პროცესში გაზომვით და გამოთვლით მიღებული სიდიდეები დავამრგვალებთ მეთედის სიზუსტით.

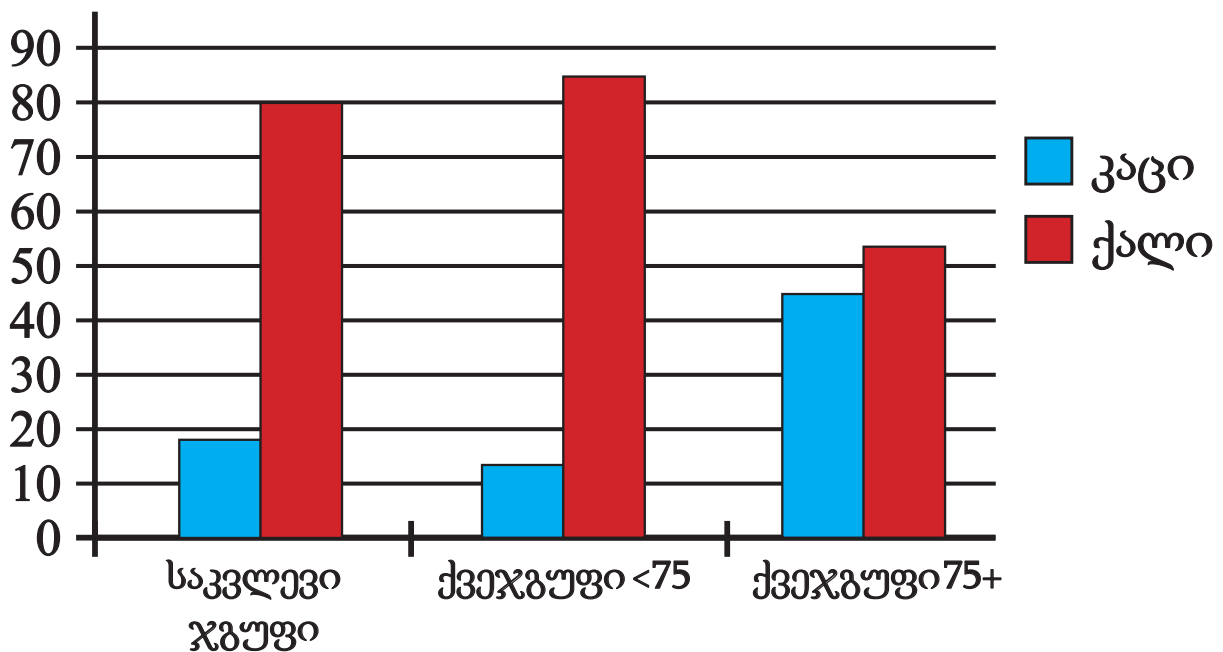
3. კვლევის შედეგები

3.1. საკვლევი პოპულაცია

ინფორმირებულ თანხმობაზე ხელმოწერის შემდეგ, კვლევაში ჩაერთო 60-85 წლის ასაკის 75 პირი. მოხდა ასაკობრივი (60-75 და 75+ წწ.) და გენდერული ნიშნით ქვეჯგუფების ფორმირება. კერძოდ, საკვლევ ჯგუფში გაერთიანდა 14 მამაკაცი (საკვლევი ჯგუფის 18,7%) და 61 ქალი (საკვლევი ჯგუფის 81,3%). კვლევაში ჩართული იყო 64 ხანდაზმული (60-დან 75 წლამდე ასაკის) პირი ანუ საკვლევი ჯგუფის 85,3%, აქედან 9 მამაკაცი (ხანდაზმულთა 14,06%) და 55 ქალი (ხანდაზმულთა 85,94%). კვლევაში მონაცილეობდა 11 მოხუცი (75-დან 90 წლამდე ასაკის პირი) ანუ საკვლევი ჯგუფის 14,7%, აქედან 5 მამაკაცი (მოხუცთა 45,5%) და 6 ქალი (მოხუცთა 54,5%). კვლევის მონაწილეთა რაოდენობრივი და პროცენტული გადანაწილება იხილეთ დიაგრამებზე (სურათი 4 და სურათი 5).



სურათი 4. საკვლევო ჯგუფის და ქვეჯგუფების რაოდენობრივი გადანაწილება. საკვლევო ჯგუფი ≥ 60 წ (n=75) - კაცი (n=14), ქალი (n=61); ქვეჯგუფი <75 წ (n=64) - კაცი (n=9), ქალი (n=55); ქვეჯგუფი 75+ წ (n=11) - კაცი (n=5), ქალი (n=6).



სურათი 5. საკვლევო ჯგუფის და ქვეჯგუფების პროცენტული გადანაწილება. საკვლევო ჯგუფი ≥ 60 წ (100%) - კაცი (18.7%), ქალი (81.3%); ქვეჯგუფი <75 წ (85.3%) - კაცი (14.1%), ქალი (85.9%); ქვეჯგუფი 75+ წ (14.7%) - კაცი (45.5%), ქალი (54.5%).

3.2. ზოგადი და კერძო შედეგები

ჩვენ მიერ ჩატარებულ კვლევას აქვს ზოგადი და კერძო შედეგები. კვლევის ზოგად შედეგებს შორის გამორჩეულად მიგვაჩნია ის ფაქტი, რომ ქართულად ვთარგმნეთ და პირველად გამოვიყენეთ არაერთი ტერმინი.

როგორც კვლევის ყველა ნაწილი, კერძო შედეგების თავიც აგებულია ჩვენს მიერ არჩეულ ე.წ. ABCD პრინციპზე.

3.2.1. ანთროპომეტრიული შეფასების შედეგები:

სტანდარტული გაზომვითი (სხეულის წონა (მასა), სიმაღლე, წელისა და თემოს, მხრის გარშემოწერილობები, სამთავა კუნთის კანის ნაკეცის სისქე) და გამოთვლითი (სხეულის მასის ინდექსი, წელისა და თემოს გარსემოწერილობათა ფარდობა, მხრის კუნთის ფართი) სიდიდეების საშუალო მაჩვენებლები (სტანდარტული გადახრით) დავთვალეთ ასაკობრივი და სქესობრივი ნიშნით გამოყოფილ ქვეჯგუფებში. სტანდარტული გაზომვითი და გამოთვლილი ანთროპომეტრიული ინდიკატორების საშუალო ჯგუფური შედეგები მოყვანილია ცხრილში (იხ. ცხრილი 1).

საკვლევ პირთა უმრავლესობას, (72%-ს, კერძოდ, 54 პირს (<75 წ n=47, 75+ წ n=7)) განსაკუთრებით, 75 წლამდე ასაკის ხანდაზმულებში, დაუდგინდა წელისა გარშემოწერილობის საყურადღებო მაჩვენებელი - 88 სმ-ზე მეტი ქალებში და 102 სმ-ზე მეტი მამაკაცებში, რაც არსებითად მომატებულ მეტაბოლურ რისკზე მითითებს. (იხ. ცხრილი 1, სურათი 7).

ანთრ. მახასიათებლები	კაცი			ქალი		
	<75 (n=9)	75+ (n=5)	სულ (n=14)	<75 (n=55)	75+ (n=6)	სულ (n=61)
Wt	82,9 (10,4)	77,8 (10,7)	81,1 (10,4)	79,4 (15,5)	69,3 (13,6)	78.5 (15.5)
Ht	1,7 (0,1)	1,7 (0)	1,7 (0,1)	1,6 (0,1)	1,6 (0,1)	1.6 (0.1)
BMI	27,4 (3,6)	25,8 (2,8)	26,8 (3,3)	30,6 (5,6)	27,2 (4,8)	30.2 (5.6)
WC	103,3 (12,5)	101,8 (9,8)	102,8 (11,2)	97,7 (12,3)	90,8 (10,0)	97.0 (12.2)
HC	107,3 (8,6)	106,2 (7,0)	106,9 (7,8)	116,8 (12,9)	106,5 (10,0)	115.8 (13.0)
WHR	1,0 (0,1)	1,0 (0,1)	1,0 (0,1)	0,8 (0,1)	0,9 (0,1)	0.8 (0.1)
MAC	31,6 (2,7)	28,4 (2,7)	30,4 (3,0)	32,4 (4,1)	29,7 (4,1)	32.1 (4.2)
TSF	1,8 (0,8)	1,9 (0,5)	1,9 (0,7)	3,1 (0,7)	2,7 (0,5)	3.1 (0.7)
AMA	54,1 (17,0)	39,9 (7,0)	49,0 (15,6)	41,5 (10,4)	36,5 (11,0)	41.0 (10.5)

ცხრილი 1. ანთროპომეტრია, სტანდარტული გაზომვითი და გამოთვლითი სიდიდეები (საშუალო მაჩვენებლები სტანდარტული დევიაციით (SD)). გაზომვითი: წონა/სხეულის მასა (ცხრილში Wt - weight (კგ)), სიმაღლე (Ht - height (მ)), წელის გარშემოწერილობა (WC – waist circumference (სმ)), თეძოს გარშემოწერილობა (HC – hip circumference (სმ)), შუამხრის გარშემოწერილობა (MAC(MUAC) – mid (mid upper) arm circumference (სმ)), სამთავა კუნთის კანის ნაკეცის სისქე (TSF – triceps skinfold thickness (სმ)); გამოთვლითი: სხეულის მასის ინდექსი (BMI – body mass index (კგ/მ²)), წელის გარშემოწერილობის შეფარდება თეძოს გარშემოწერილობასთან (WHR – waist to hip ratio), მხრის კუნთის ფართობი (AMA – arm muscle area (სმ²)).

შუამხრის გარშემოწერილობის გაზომვით დადგინდა, რომ კვლევის არცერთ მონაწილეს არ აქვს 23,5 სმ-ზე ნაკლები მაჩვენებელი და, შესაბამისად, ამ პარამეტრის მიხედვით, მალნუტრიციის რისკი (იხ. სურათი 9).

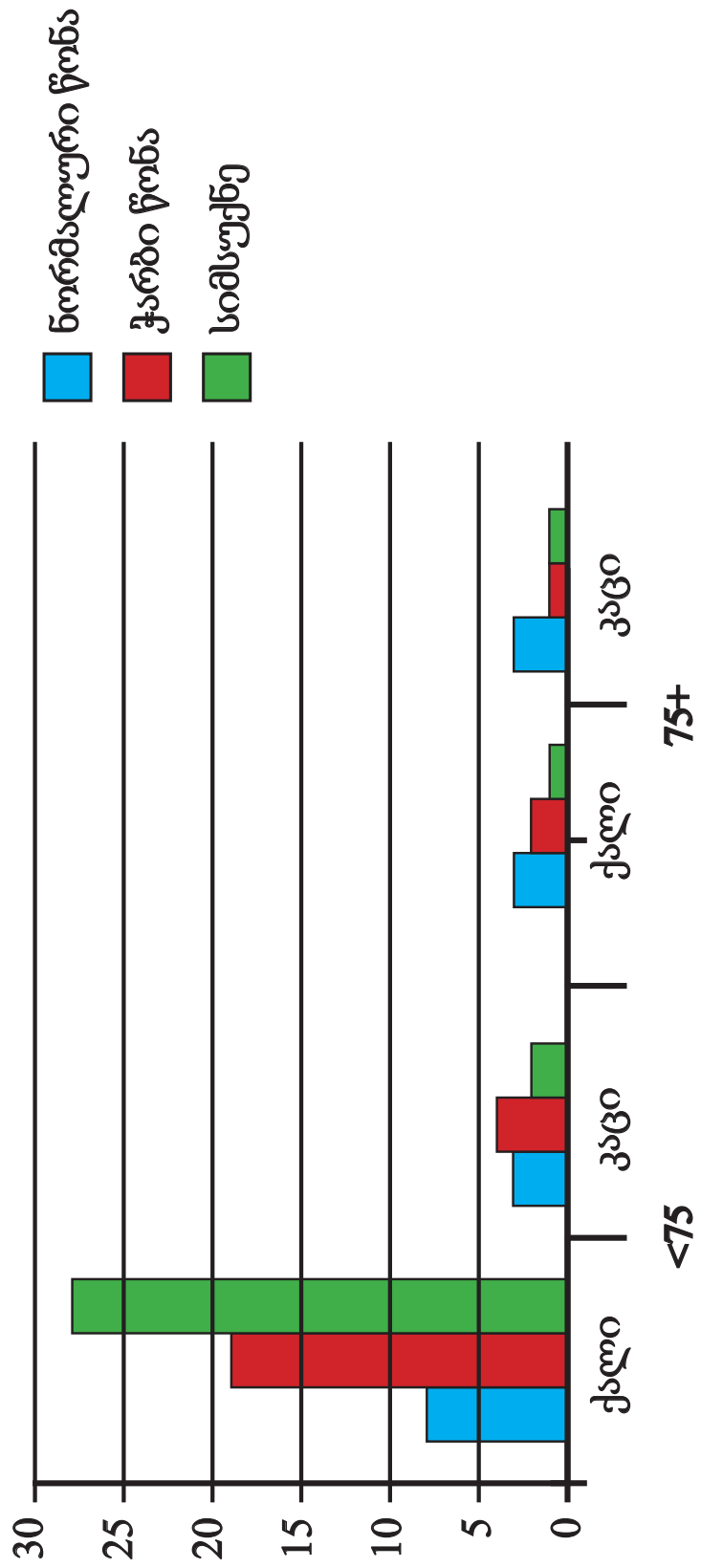
სამთავა კუნთის კანის ნაკეცის სისქის შეფასებით ცხრილში (იხ. ცხრილი 1) წარმოდგენილ ყველა ქვეჯგუფში კანქვეშა ცხიმის მაღალი მაჩვენებელი დაფიქსირდა. ნორმალური მაჩვენებელი დაუდგინდა მხოლოდ 2 მამაკაცს (1 მოხუცი, 1 ხანდაზმული), დაბალი მაჩვენებელი მხოლოდ 1 ხანდაზმულ მამაკაცს (რომელიც კვლევის მომენტში იყო აქტიური სპორტსმენი).

სამთავა კუნთის კანის ნაკეცის სისქისა და შუამხრის გარშემოწერილობის მაჩვენებელთა საფუძველზე სპეციალური ფორმულის გამოყენებით გამოთვლილი

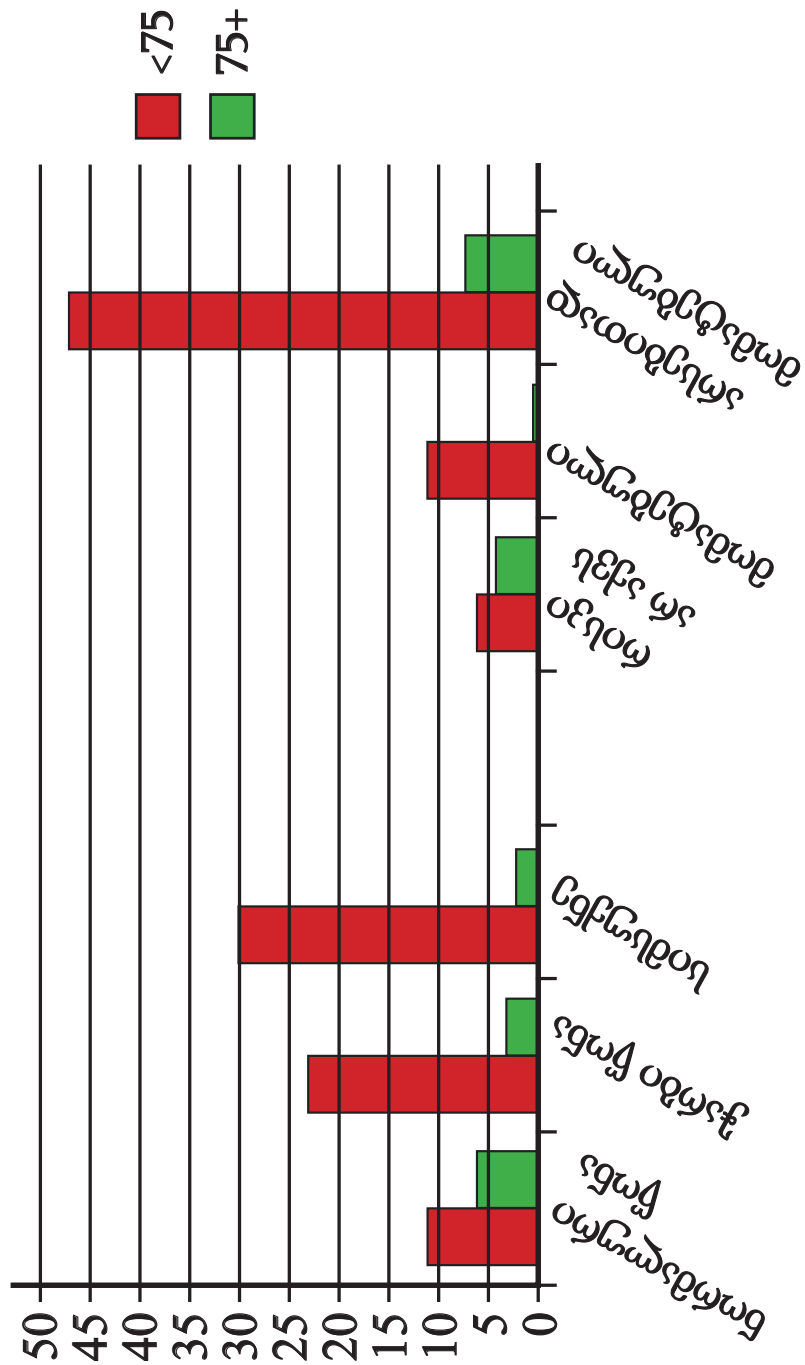
მხრისკუნთის ფართობი, ასაკობრივი პერცენტილების შესაბამისად, არაა დექვატური (ნორმის მინიმალურ ზღვარზე) აღმოჩნდა მხოლოდ 4 საკვლევი პირის შემთხვევაში (4 მამაკაცი, ერთი 75 წლამდე და 3 მათგანი 75 წლის ზემოთ ასაკის).

სტანდარტული წესით გაზომილი სხეულის მასის ინდექსის მონაცემების შესაბამისად, გამოიკვეთა ჭარბი წონისა და სიმსუქნის ტენდენცია. ჯანმო-ს კრიტერიუმების მიხედვით, კვლევის მონაწილეთა 78,7%-ს ნორმაზე მაღალი მაჩვენებელი დაუდგინდა, 21,3%-ს - ნორმალური და ნორმის ქვემოთ მაჩვენებელი არცერთს. უფრო დეტალურად, სხეულის მასის ინდექსის ნორმალური მაჩვენებელი ჰქონდა მხოლოდ 17 პირს (11 პირი, <75 წ, n=3 კაცი, n=8 ქალი; 6 პირი 75+ წ. n=3 კაცი, n=3 ქალი; ჯამურად n=6 კაცი, n=11 ქალი) კვლევის მონაწილე 75 პირს (n=14 კაცი, n=61 ქალი) შორის. ყველა დანარჩენ საკვლევი პირს დაუდგინდა ჭარბი წონა (<75წ. n=4 კაცი, n=19 ქალი; 75+წ. n=1 კაცი, n=2 ქალი) ან სიმსუქნე (<75წ. n=2 კაცი, n=28 ქალი; 75+წ. n=1 კაცი, n=1 ქალი). ამგვარად, ჭარბი წონა დაუდგინდა 26 პირს (n=5 კაცი, n=21 ქალი;), ხოლო სიმსუქნე 32 პირს (n=3 კაცი, n=29 ქალი;) (იხ. სურათი 6).

თუ დავეყრდნობით ჯანმო-ს კრიტერიუმებს და, ნორმალური, ჭარბი წონის და სიმსუქნის (სხეულის მასის ინდექსის მიხედვით) ასაკობრივ და გენდერულ გადანაწილებასთან ერთად, წელის გარშემოწერილობის მაჩვენებლებს და მასთან ასოცირებული მეტაბოლური გართულებების რისკსაც გავითვალისწინებთ (სქესის შესაბამისად, მომატებული ან არსებითად მომატებული), ქვემოთ მოყვანილი ნახაზით თვალსაჩინო გახდება სრული სურათი (სურათი 7).



სურათი 6. სხეულის მასის ინდექსის დიაპაზონი ჯანმო-ს კრიტერიუმების შესაბამისად (საკვლევი ჯგუფის ასაკობრივი და სქესობრივი სპეციფიკურობის გათვალისწინებით). ნორმალური წონა (ნახაზზე normal weight): 17 პირი (n=6 კაცი, n=11 ქალი); ჭარბი წონა (overweight): 26 პირი (n=5 კაცი, n=21 ქალი); სიმსუქნე (obesity): 32 პირი (n=3 კაცი, n=29 ქალი).



სურათი 7. სხეულის მასის ინდექსის დიაპაზონი (ჯანმო-ს კრიტერიუმების შესაბამისად) და მეტაბოლური გართულებების რისკი (წელის გარშემოწერილობის შეფასებით ჯანმო-ს ზღვრების შესაბამისად), საკვლევი ჯგუფის ასაკობრივი ქვეჯგუფების გათვალისწინებით. ნორმალური წონა (ნახაზზე normal weight) აქვს 17 პირს (<75 წ n=11, 75+ წ n=6); ჭარბი წონა (overweight) - 26 პირს (<75 წ n=23, 75+ წ n=3); სიმსუქნე (obesity) - 32 პირს (<75 წ n=30, 75+ წ n=2); მეტაბოლური რისკი არ აქვს (ნახაზზე no risk) 10 პირს (<75 წ n=6, 75+ წ n=4), მომატებული აქვს (increased) 11 პირს (<75 წ n=11, 75+ წ n=0), არსებითად მომატებული აქვს (substantially increased) 54 პირს (საკვლევი პირთა 72%-ს, აქედან <75 წ n=47, 75+ წ n=7).

ასაკის დასქესის შესაბამისად, დადგინდა საშუალო მონაცემი (სტანდარტული დევიაციით); ა) ნახევარმანძილის (დემისპანი), როგორც გაზომვითი ალტერნატიული ანთროპომეტრიული ინდიკატორის და ბ) მინდექსის და დემიქვეთის, დემისპანის ექვივალენტური სიმაღლისა და სხეულის მასის ინდექსის, როგორც გამოთვლილი ინდიკატორების. მიღებული შედეგები წარმოდგენილია ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში.

ალტერნატიული მახასიათებლები	კაცი			ქალი		
	<75 (n=9)	≥75 (n=5)	სულ (n=14)	<75 (n=55)	75+ (n=6)	სულ (n=61)
Demispan	81,0(3,3)	81,6(4,2)	81,2(3,5)	74,8(3,7)	74,0(3,8)	74.7(5,6)
DE H	1,7(0)	1,7(0,1)	1,7(0,1)	1,6(0,1)	1,6(0,1)	1.6(0.1)
DE BMI	28,3(3,7)	26,2(2,7)	27,6(3,5)	30,6(5,6)	27,2(5,5)	30.2(5.6)
Mindex				106,1(19,4)	93,9(18,8)	104.9(19.6)
Demiquet	126,8(18,3)	96,6(48,8)	116,0(34,1)			

ცხრილი 2. ანთროპომეტრია, ალტერნატიული გაზომვითი და გამოთვლითი სიდიდეები (საშუალო მაჩვენებლები სტანდარტული დევიაციით (SD)). გაზომვითი: დემისპანი ანუ ნახევარმანძილი (Demispan (სმ)); გამოთვლითი: დემისპანის ექვივალენტური სიმაღლე (DE H – demispan equivalent height (მ)), დემისპანის ექვივალენტური სხეულის მასის ინდექსი (DE BMI - demispan equivalent body mass index (კგ/მ²)), მინდექსი (Mindex ქალებისთვის (კგ/მ), დემიქვეთი (Demiquet კაცებისთვის (კგ/მ²)).

შევაფასეთ კორელაცია, ერთი მხრივ, სტანდარტული წესით გამოთვლილ და ალტერნატიულ მასის ინდექსებს შორის, მეორე მხრივ, მასის ინდექსებსა და სხვა ანთროპომეტრიულ მახასიათებლებს შორის. შედეგები წარმოდგენილია ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში.

	კაცი				ქალი			
	<75 (n=9)		≥75 (n=5)		<75 (n=55)		≥75 (n=6)	
	BMI	D.quet	BMI	D.quet	BMI	Min.	BMI	Min.
Wt	.874**	.800**	.950*	.388	.937**	.966**	.944**	.962**
Ht	-.377	-.393	.469	.170	.012	.142	.207	.426
BMI	1	.949**	1	.404	1	.982**	1	.945**
Demispan	-.359	-.519	.440.	.067	.080	.132	-.069	-.234
DE H	-.411	-.591	.482	.095	.090	.144	-.098	-.262
DE BMI	.970**	.982**	.983**	.456	.983**	.998**	.933**	.988**
Mindex					.982**	1	.945**	1
Demiquet	.949**	1	.404	1				
WC	.891**	.776*	.872	.116	.839**	.859**	.860*	.945**
HC	.857**	.743*	.960**	.274	.927**	.951**	.945**	.950**
WHR	.508	.470	.638	-.260	.067	.066	.038	.064
MAC	.315	.158	.732	.795	.812**	.805**	.888*	.950**
TSF	-.368	-.317	.578	.916*	.634**	.648**	.439	.654
AMA	.428	.287	.537	.366	.681**	.659**	.933**	.904*

ცხრილი 3. კორელაცია ანთროპომეტრიულ მახასიათებლებს შორის (**კორელაცია სტატისტიკურად საგულისხმოა 0,01 დონეზე, *კორელაცია სტატისტიკურად საგულისხმოა 0,05 დონეზე). ანთროპომეტრიული მახასიათებლები: წონა/სხეულის მასა (ცხრილში Wt - weight), სიმაღლე (Ht - height), სხეულის მასის ინდექსი (BMI), დემისპანი ანუ ნახევარმანძილი (Demispan), დემისპანის ექვივალენტური სიმაღლე (DE H), დემისპანის ექვივალენტური სხეულის მასის ინდექსი (DE BMI), მინდექსი (Mindex ქალებისთვის), დემიქვეთი (Demiquet კაცებისთვის), წელის გარშემოწერილობა (WC), თეძოს გარშემოწერილობა (HC), წელის გარშემოწერილობის შეფარდება თეძოს გარშემოწერილობასთან (WHR), შუამხრის გარშემოწერილობა (MAC(MUAC)), სამთავა კუნთის კანის ნაკეცის სისქე (TSF), მხრის კუნთის ფართობი (AMA).

როგორც ზემოთ მოყვანილი ცხრილიდან ჩანს, კორელაცია სტატისტიკურად სარწმუნოა საკვლევ პირთა წონასა და სხეულის მასის ინდექსს (ყველა ჯგუფში), დემიქვეთს (75 წლამდე ასაკობრივ ჯგუფში) და მინდექსს (ყველა ჯგუფში) შორის და ეს მაშინ, როცა არ არსებობს კორელაცია სიმაღლესა და აღნიშნულ ინდექსებს შორის. კორელაცია არსებითია სხეულის მასის ინდექსისა მინდექსთან (ყველა ჯგუფში),

დემიქვეთთან (75 წლამდე ასაკობრივ ჯგუფში) და ეს მაშინ, როცა ალტერნატიული წესით გაზომილი სხეულის მასის ინდექსს არსებითი კორელაცია აქვს ყველა დასახელებულ ინდექსთან ყველა ჯგუფში. არსებითი კორელაცია დადგინდა წელის გარშემოწერილობასა და სხეულის მასის სტანდარტულ თუ ალტერნატიულ ინდექსებს შორის (გამონაკლისი 75 წლის ზემოთ ასაკის მამაკაცები). შუამხრის, მხრის კუნთის ფართობის და სამთავაკუნთის კანის ნაკეცის სისქის კორელაცია წონა-სიმაღლის სტანდარტულ და ალტერნატიულ ინდექსებს შორის არსებითია ქალების შემთხვევაში.

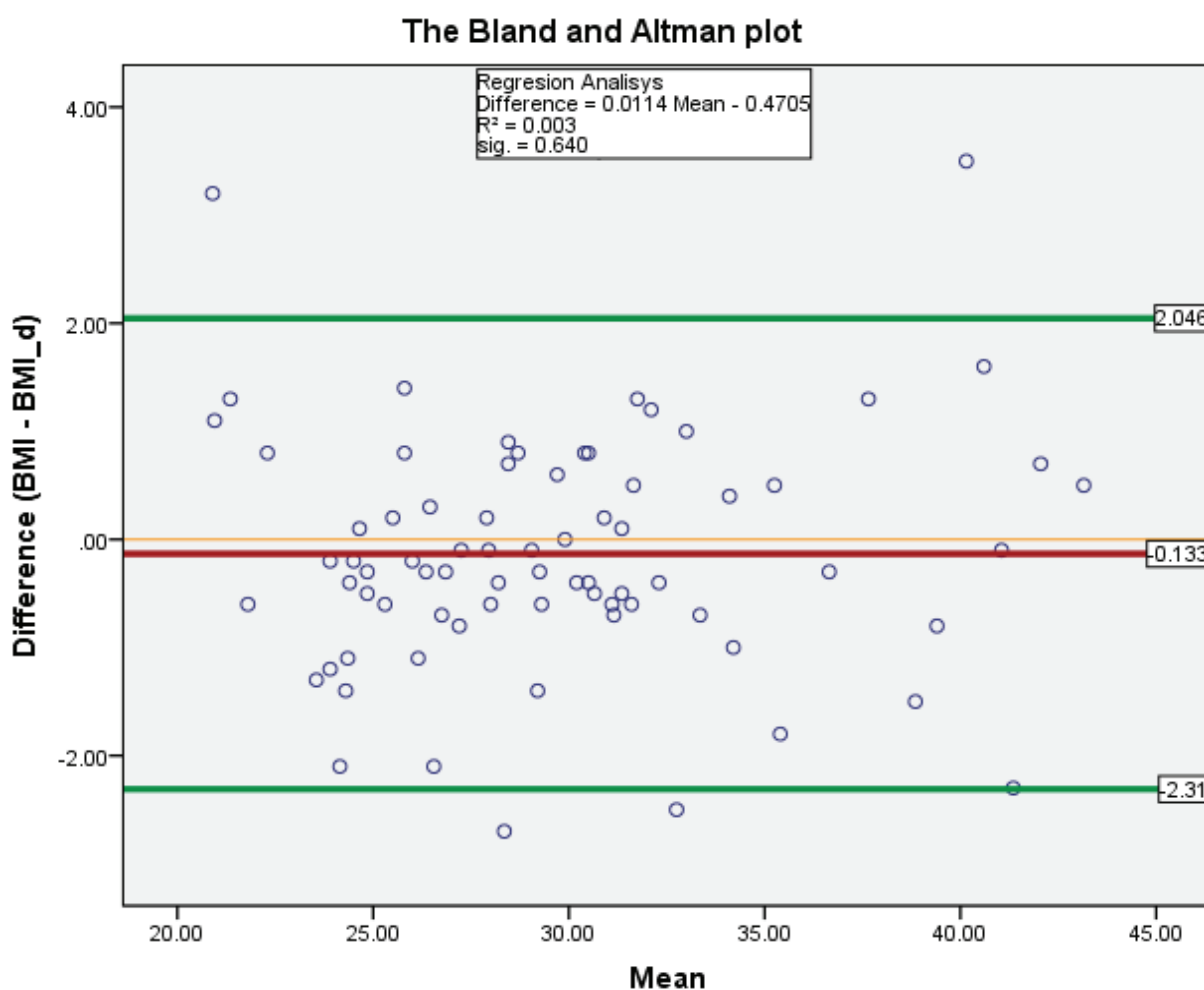
კაპას სტატისტიკური მეთოდი (The Kappa Statistic (Cohen's Unweighted Kappa)) გამოვიყენეთ იმისათვის, რომ დაგვედგინა სხეულის მასის ინდექსი და დემისპანის ექვივალენტური სხეულის მასის ინდექსის (BMI და DE BMI) სიდიდეთა შორის ურთიერთ სანდოობა (interrater reliability). ზემოთ აღნიშნული მეთოდით განსაზღვრული ინდექსი აღმოჩნდა 0,8518.

დაწყვილებული ნიმუშების ტესტი (Paired Samples T test) გამოვიყენეთ პირდაპირი წესით გაზომილი და ვალიდური ფორმულების გამოყენებით გამოთვლილი ზოგიერთი შედეგის/მონაცემის წყვილში შესადარებლად, კერძოდ, იმის დასადგენად, თუ ერთსა და იმავე ჯგუფში ერთმანეთისგან რამდენად განსხვავდებოდა პირდაპირი წესით გაზომილი სიმაღლის და დემისპანის ექვივალენტური სიმაღლის ან სტანდარტულად გამოთვლილი სხეულის მასის ინდექსის და დემისპანის ექვივალენტური სხეულის მასის ინდექსის მაჩვენებლები. სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი განსხვავება აღმოჩნდა მხოლოდ მასის ინდექსებს (BMI და DE BMI) შორის და ისიც მხოლოდ მამაკაცების შემთხვევაში ანუ განსხვავება აღმოჩნდა არა ასაკ-სპეციფიკური (no age-specific significant differences), არამედ სქეს-სპეციფიკური (sex-specific difference) (იხ. ცხრილი 4)

			Paired Samples Statistics				Paired Samples Correlations		Paired Samples Test			
			N	Mean	Std.D	Std. Er. mean	Corr.	Sig.	Mean	Std.D	Std. Er. mean	Sig. (2-tailed)
ს ც ო	წყვ. 1	Ht	75	1.633	.074	.009	.899	.000	.003	.032	.004	.355
		DE H	75	1.630	.065	.007						
	წყვ. 2	BMI	75	29.607	5.418	.6256	.979	.000	-.133	1.112	.128	.303
		DE BMI	75	29.740	5.357	.6186						
კ ა ც ო	წყვ. 1	Ht	14	1.738	.052	.014	.772	.001	.019	.033	.009	.058
		DE H	14	1.719	.045	.012						
	წყვ. 2	BMI	14	26.821	3.329	.890	.973	.000	-.764	.797	.213	.003
		DE BMI	14	27.586	3.454	.923						
ქ ა ც ო	წყვ. 1	Ht	61	1.609	.054	.007	.822	.000	.000	.031	.004	1.00
		DE H	61	1.609	.049	.006						
	წყვ. 2	BMI	61	30.246	5.619	.719	.980	.000	.011	1.129	.145	.937
		DE BMI	61	30.234	5.611	.718						
<75	წყვ. 1	Ht	64	1.629	.071	.009	.915	.000	.003	.029	.004	.368
		DE H	64	1.626	.061	.008						
	წყვ. 2	BMI	64	30.133	5.488	.686	.981	.000	-.123	1.051	.131	.351
		DE BMI	64	30.256	5.379	.672						
75+	წყვ. 1	Ht	11	1.658	.087	.026	.830	.002	.005	.049	.015	.766
		DE H	11	1.654	.081	.025						
	წყვ. 2	BMI	11	26.546	3.912	1.180	.939	.000	-.191	1.480	.446	.678
		DE BMI	11	26.736	4.296	1.295						

ცხრილი 4. დაწვეილებული ნიმუშების სტატისტიკა, კორელაცია და ტესტი. სიმაღლის (ცხრილში Ht - Height) და დემისპანის ექვივალენტური სიმაღლის (DEH), სხეულის მასის ინდექსის (BMI) და დემისპანის ექვივალენტური სხეულის მასის ინდექსის (DE BMI) შედარება.

დაწვევილებული ნიმუშების ტესტის შედეგებმა (p value = $0.30 > 0.05$) აჩვენა და დაადასტურა (იხ. ცხრილი 4, საკვლევი ჯგუფის ჯამური მონაცემები), რომ არ არსებობს განსხვავება ორ მეთოდს (პირდაპირი წესით და ალტერნატიული მეთოდით გამოთვლილ სხეულის მასის ინდექსებს) შორის (განსხვავება არსებითია მხოლოდ მაშინ თუ $p < 0.05$). შესაბამისად, შესაძლებელი და მისაღები აღმოჩნდა ბლანდ-ალტმანის თანხმობის (Bland and Altman agreement) გრაფიკული ანალიზი (იხ. სურათი 8).



სურათი 8. ბლანდ-ალტმანის ანალიზი. განსხვავება/სხვაობა სხეულის მასის ინდექსსა (ნახაზზე BMI) და დემისპანის ექვივალენტურ სხეულის მასის ინდექსს (ნახაზზე BMI_d) შორის.

როგორც სურათი 8-დან ჩანს, სხეულის მასის ინდექსის მაღალი და დაბალი მაჩვენებლები ხასიათდება მეთოდებს შორის განსხვავებათა ერთნაირი გაფანტვით და არ გამოვლინდა სხეულის მასის სტანდარტულ და ალტერნატიულ ინდექსებს (BMI და DE BMI) შორის განსხვავების ტენდენცია. აღნიშნული შედეგი დადასტურდა კორელაციური ანალიზით, სადაც ბეტა კოეფიციენტი აღმოჩნდა 0,641 (იხ. ცხრილი 5) და მიკერძოება (იხ. სურათი 8) იყო საკმაოდ პატარა (-0,0133).

		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)	-.470	.731		-.643	.522
	Mean	.011	.024	.055	.468	.641

ცხრილი 5. არასტანდარტიზირებული და სტანდარტიზირებული კოეფიციენტები.

ბიოელექტრული იმპედანსის მეთოდით სხეულის კომპოზიციის შესწავლის შედეგად საყურადღებო აღმოჩნდა როგორც სხეულის მასის გადანაწილება, ასევე, სხეულის საერთო წყლის შემადგენელი ნაწილების რაოდენობა და ურთიერთ-თანაფარდობა. კერძოდ: ბიოიმპედანსით კვლევის მეთოდური სტანდარტების შესაბამისად [84, 85], ჯანმრთელი ადამიანის ორგანიზმში მეტაბოლურად აქტიური უჯრედების მასა უნდა აღემატებოდეს უჯრედგარე მასას. ჩვენი კვლევის შედეგებით, საკვლევ პირთა შორის ეს პროპორცია ($ECM/BCM < 1$) შენარჩუნებული ჰქონდა 75-დან მხოლოდ 6-ს, აქედან 5 მამაკაცი იყო ($n=3, < 75$ წ, და $n=2, 75+$ წ,) და 1 ქალი (< 75 წ,). ყველა დანარჩენ შემთხვევაში უჯრედგარე მასა აღემატებოდა სხეულის უჯრედულ მასას ($ECM/BCM > 1$).

ზემოთ მითითებული სტანდარტების შესაბამისად, ცხიმის ოპტიმალური მასა დაუდგინდა მხოლოდ 3 მამაკაცს ($n=1, < 75$ წ, და $n=2, 75+$ წ,). კვლევითი პროგრამის ყველა დანარჩენ მონაწილეს ცხიმის ჭარბი მასა აღმოაჩნდა.

ჯანმრთელ ორგანიზმში სითხის გადანაწილების სტანდარტების შესაბამისად, უჯრედის შიგნით წყლის რაოდენობა (ICW) უნდა აღემატებოდეს წყლის უჯრედგარე მაჩვენებელს (ECW). ჩვენი კვლევის შედეგებით, 48 პირს ($n=1$ კაცი, $n=41$ ქალი, < 75 წ, და $n=6$ კაცი, $75+$ წ,) უჯრედგარე წყლის რაოდენობა უფრო მეტი აღმოაჩნდა,

ვიდრე უჯრედის შიგნით ($ICW/ECW < 1$); 2 ხანდაზმულ ქალბატონს დაუდგინდა უჯრედგარე და უჯრედშიდა წყლის თანაბარი რაოდენობა ($ECW/ICW = 1$). ყველა დანარჩენ შემთხვევაში, მართალია, უჯრედშიდა წყლის მაჩვენებელი უჯრედგარეთას აღემატებოდა ($ICW/ECW > 1$), მაგრამ ეს მხოლოდ ერთი შეხედვით - სხვაობა იყო მინიმალური. წყლის გადანაწილება საუკეთესო აღმოაჩნდა მასის გადანაწილების საუკეთესო მაჩვენებლების მქონე ზემოთ მითითებულ 6 პირს ($ICW / ECW = 1,5-2,5$).

სხეულის წყლის საერთო რაოდენობა უჯრედშიდა და უჯრედგარე წყლის რაოდენობათა ჯამია ($TBW = ICW + ECW$). კვლევაში გამოყენებული ანალიზატორის ნორმატიული სტანდარტებიდან გამომდინარე, სხეულის წყლის საერთო რაოდენობის სხეულის მჭლე მასის რაოდენობასთან ფარდობის (TBW/LBM) ნორმალური მაჩვენებელი 69-74%-ია. აღნიშნული მაჩვენებელი ნორმაზე მეტი აღმოაჩნდა 20 პირს, აქედან მხოლოდ 1 მამაკაცია (<75 წ.), 19 ქალი (n=15, <75 წ. და n=4, 75+ წ.). მათგან 3 ქალბატონის შემთხვევაში სხეულის მასის ინდექსი ნორმალური აღმოჩნდა (n=2, <75 წ. და n=1, 75+ წ.). 1 მამაკაცს (<75 წ.) ჰქონდა ჭარბი წონა ($BMI = 26,2$) და ყველა დანარჩენ შემთხვევაში ინდექსის მაჩვენებელი აღემატებოდა 30-ს (ანუ შეესაბამებოდა სიმსუქნეს).

ანალიზატორის ნორმატიული სტანდარტების შესაბამისად, სხეულის წყლის საერთო რაოდენობის სხეულის საერთო წონასთან შეფარდების (TBW/TW) ნორმალური მაჩვენებელია 50-60% და 45-60% კაცებსა და ქალებში შესაბამისად. საკვლევის ჯგუფიდან 26 პირის (n=3 კაცი, n=21 ქალი, <75 წ. და n=1 კაცი, n=1 ქალი, 75+ წ.) მაჩვენებელი მითითებულ ნორმაზე ნაკლებია.

ამგვარად, კვლევის თითოეული მონაწილისთვის სხეულის კომპოზიცია შეფასდა ერთ-სიხშირიანი ბიომპედანსის ანალიზატორის (SF - BIA) გამოყენებით და, მიღებული მონაცემთა საფუძველზე, დადგინდა გამოთვლითი სიდიდეები (იხ. ცხრილი 6). კერძოდ, ცხიმისგან თავისუფალი მასა (FFM), ცხიმისგან თავისუფალი მასის ინდექსი (FFMI) და ფორმულით განსაზღვრული სხეულის წყლის საერთო რაოდენობა (TBW_{Eq}) გამოვთვალეთ ბიომპედანსის (SF - BIA) ანალიზის მონაცემებზე დაყრდნობით და ვალიდური ფორმულების გამოყენებით. სხეულის კომპოზიციის შეფასებამ აჩვენა კვლევის მონაწილეთა ადექვატური ჰიდრატაცია. მხოლოდ ერთ ქალბატონს (75+ წ.) აღმოაჩნდა ცხიმისგან თავისუფალი მასის ინდექსი 15 კგ/მ^2 -ზე ნაკლები (მალნუტრიციაზე მიმანიშნებელი).

BIA მონაცემები	კაცი			ქალი			საკვლევი ჯგუფი
	<75	75+	სულ	<75	75+	სულ	
R	479,8 (35,5)	461.7 (80.5)	473,8 (51,5)	512,5 (53,9)	553,3 (72,6)	516.6 (56.7)	509.5 (57.8)
X	79,1 (42,6)	91.1 (57.1)	83,1 (45,6)	52,7 (8,6)	44,2 (7,2)	51.9 (8.8)	57.1 (22.9)
Z	487,5 (40,6)	472.2 (88.3)	482,4 (56,8)	515,3 (54,2)	555,1 (72,7)	519.3 (56.9)	513.1 (58.1)
BCM	36,8 (5,8)	41.5 (6.1)	38,3 (6,1)	27,9 (2,6)	25,0 (2,8)	27.6 (2.8)	29.4 (5.3)
ECM	33,3 (9,1)	32.5 (13.4)	33,0 (10,1)	35,4 (3,4)	38,4 (2,4)	35.7 (3.4)	35.3 (5.1)
ECM/BCM	0,9 (0,3)	0.8 (0.4)	0,9 (0,4)	1,3 (0,1)	1,5 (0,1)	1,3 (0.1)	1.2 (0.2)
LBM	57,7 (5,8)	60.1 (8.0)	58,5 (6,3)	49,2 (6,3)	43,5 (6,4)	48.6 (6.5)	50.3 (7.5)
LBM%	70,0 (7,9)	74.0 (7.7)	71,4 (7,7)	63,3 (5,1)	63,4 (4,9)	63.3 (5.1)	64.6 (6.3)
FM%	30,0 (7,9)	26.0 (7.7)	28,6 (7,7)	36,7 (5,1)	36,7 (4,9)	36.7 (5.1)	35.4 (6.3)
ICW	62,4 (12,2)	67.4 (17.1)	64,1 (13,4)	48,2 (3,0)	43,9 (2,5)	47.7 (3.2)	50.5 (8.6)
ECW	37,6 (12,2)	40.1 (14.2)	38,4 (12,3)	51,8 (3,0)	56,2 (2,5)	52.3 (3.2)	50.0 (7.7)
ECW/ICW	0,7 (0,3)	0,6 (0,3)	0,7 (0,3)	1,1 (0,1)	1,3 (0,1)	1,1 (0.1)	1.0 (0.2)
TBW	41,2 (5,0)	43.7 (6.2)	42,0 (5,3)	35,9 (4,7)	32,0 (4,6)	35.5 (4.8)	36.6 (5.5)
TBWEq.	41,1 (2,7)	42.4 (5.1)	41,5 (3,5)	33,1 (4,4)	30,1 (4,3)	32.8 (4.4)	34.2 (5.4)
TBW/LBM	72,4 (1,1)	72.6 (1.4)	72,5 (1,2)	73,0 (1,9)	73,6 (1,0)	73.1 (1.8)	73.0 (1.8)
TBW/TW	50,7 (5,8)	53.7 (5.3)	51,7 (5,6)	45,8 (4,6)	46,6 (3,8)	45.9 (4.5)	46.9 (5.1)
BMR	1708,6 (292,4)	1817.4 (280.5)	1747,4 (282,4)	1554,5 (225,0)	1356,8 (200,6)	1535.1 (229.0)	1574.7 (252.0)
FFM	62.5 (6.7)	66.0 (5.1)	63.7 (6.2)	47.5 (6.0)	41.5 (6.2)	46.9 (6.2)	49.7 (8.8)
FFMI	20.5 (2.1)	21.6 (1.9)	20.9 (2.0)	18.3 (2.1)	16.4 (1.8)	18.1 (2.1)	18.6 (2.3)

ცხრილი 6. ბიომპედანსის ანალიზის (BIA) მონაცემები და შესაბამისი გამოთვლითი სიდიდეები. წინააღმდეგობა/მდგრადობა (ცხრილში R - resistance (ომი)), რეაქტიულობა (X - reactance (ომი)), სხეულის უჯრედული მასა (BCM – body cell mass (%)), უჯრედგარე მასა (ECM - extracellular mass (%)), უჯრედგარე მასის სხეულის უჯრედულ მასასთან შეფარდება (ECM/BCM – extracellular mass to body cell mass ratio), სხეულის მკვლე მასა კილოგრამებში (LBM –lean body mass (კგ)) და პროცენტებში (LBM% –lean body mass (%)), ცხიმის/ცხიმოვანი მასა (FM%

- fat mass (%)), უჯრედშიდა წყალი (ICW - intracellular water (%)), უჯრედგარე წყალი (ECW - extracellular water (%)), სხეულის წყლის საერთო რაოდენობა (TBW - total body water (L)), სხეულის წყლის საერთო რაოდენობის მკლე მასასთან შეფარდება (TBW/LBM – total body water to lean body mass ratio (%)), სხეულის წყლის საერთო რაოდენობის მთლიან წონასთან შეფარდება (TBW/TW –total body water to total weight ratio (%)), ბაზალური მეტაბოლური მაჩვენებელი (BMR - basal metabolic rate (kcal)); გამოთვლითი სიდიდეები: წინაღობა (Z - impedance (ომი))= $\sqrt{(R^2+X^2)}$), უჯრედგარე წყლის რაოდენობის შეფარდება უჯრედშიდა წყლის რაოდენობასთან (ECW/ICW - extracellular water to intracellular water ratio), ფორმულით (Vache et al.) გამოთვლილი წყლის საერთო რაოდენობა (TBW_{Eq} - amount of total body water (L) according to equation), ცხიმისგან თავისუფალი მასა ფორმულის (Kyle et al.) გამოყენებით (FFM – fat free mass (კგ)), ცხიმისგან თავისუფალი მასის ინდექსი (FFMI – fat free mass index).

დაწყვილებული ნიმუშების ტესტი (Paired Samples T test) გამოვიყენეთ ბიომპედანსით ანალიზის ზოგიერთი გაზომვითი და გამოთვლითი შედეგის შესადარებლად. კერძოდ, დაწყვილებულ მაჩვენებლებს შორის განსხვავების შესაფასებლად, ერთსა და იმავე ჯგუფში ერთმანეთს შევადარეთ აპარატურული გამოკვლევით დადგენილი მკლე მასა და ვალიდური ფორმულით (Kyle et al.) გამოთვლილი ცხიმისგან თავისუფალი მასა (ორივე ცვლადი კილოგრამებში), აგრეთვე, სხეულის წყლის საერთო რაოდენობა აპარატის მონაცემებით და ფორმულით (Vache et al) გამოთვლილი იგივე პარამეტრი. სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი განსხვავება (განსხვავება მნიშვნელოვანია, როცა $p < 0.05$) დაფიქსირდა სწორედ ამ უკანასკნელ ორ ცვლადს შორის (იხ. ცხრილი 7).

		Paired Samples Statistics				Paired Samples Correlations		Paired Samples Test			
		N	Mean	Std.D	Std. Er. mean	Cor-rel.	Sig.	Mean	Std.D	Std.Er. mean	Sig. (2-tailed)
წყვ. 1	LBM	72	50.261	7.451	.878	.912	.000	.556	3.669	.432	.203
	FFM	72	49.712	8.815	1.039						
წყვ. 2	TBW	72	36.615	5.452	.643	.954	.000	2.377	1.643	.194	.000
	TBW _{Eq}	72	34.238	5.366	.632						

ცხრილი 7. ბიომპედანსის ანალიზით და ვალიდური ფორმულების გამოყენებით მიღებული შედეგების შედარება. განსხვავება/სხვაობა სხეულის მკვლე მასასა (LBM (კგ), BIA data) და ცხიმისგან თავისუფალ მასას (FFM (კგ), Kyle et al. equation) შორის; სხეულის წყლის საერთო რაოდენობის ბიომპედანსის ანალიზით განსაზღვრულ (TBW (ლ), BIA data) და ფორმულით გამოთვლილ (TBW_{Eq} (ლ), Vache et al. equation). მაჩვენებლებს შორის.

შენიშვნა: გამოთვლისთვის გამოყენებული ფორმულების არჩევანი ემყარება ერთ-სიხშირიანი ბიოელექტრული იმპედანსის გზამკვლევის [84,85] რეკომენდაციებს და, კვლევის ამოცანებთან ერთად, ითვალისწინებს საკვლევი პირების ასაკს.

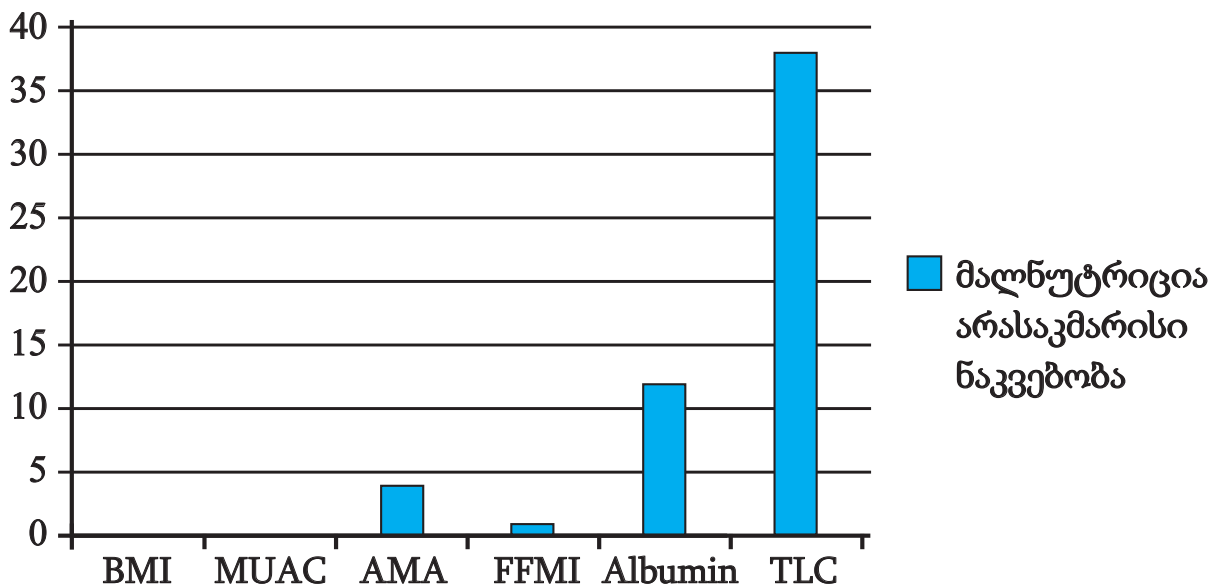
3.2.2. ლაბორატორიული შეფასების შედეგები:

სისხლის შრატში ალბუმინის მაჩვენებელი $<3.5\text{გ/დლ}$ ($<35\text{გ/ლ}$) დაუდგინდა 12 პირს, მათგან 9 აღმოჩნდა <75 წ. ასაკობრივი ჯგუფიდან ($n=4$ კაცი და $n=5$ ქალი) და 3 პირი $75+$ წ, ასაკობრივი ჯგუფიდან ($n=2$ კაცი და $n=1$ ქალი).

კვლევითი პროგრამის 38 მონაწილეს ლიმფოციტების საერთო რაოდენობა აღმოაჩნდა ნაკლები, ვიდრე $2000/\mu\text{ლ}$ - 32 პირს <75 წ. ($n=4$ კაცი და $n=28$ ქალი) და 6 პირს $75+$ წ. ($n=2$ კაცი და $n=4$ ქალი) ასაკობრივი ჯგუფიდან.

ზემოთ ჩამოთვლილი ლაბორატორიული შედეგები, სხეულის და ცხიმისგან თავისუფალი მასის ინდექსთან, შუამხრის გარშემოწერილობასა და მხრის კუნთის ფართობთან ერთად რელევანტურია მალნუტრიციასთან მიმართებაში და ნაჩვენებია ქვემოთ მოყვანილ სურათზე (იხ.სურათი 9).

მალნუტრიცია\არასაკმარისი ნაკვებობა



სურათი 9. მალნუტრიცია (არასაკმარისი ნაკვებობა) საკვლევ ჯგუფში. მალნუტრიციის მქონე კვლევის მონაწილეთა რაოდენობა სხვადასხვა ინდიკატორის შესაბამისად: სხეულის მასის ინდექსი (BMI) – 0; ზედამხრის შუა გარშემოწერილობა (MUAC) – 0; მხრის კუნთის ფართობი (AMA) – 4 (<75 წ – 1 კაცი), ($75+$ წ – 3 კაცი); ცხიმისგან თავისუფალი მასის ინდექსი (FFMI) – 1 ($75+$ წ ქალი); ალბუმინი (Albumin) - 12 (<75 წ – 4 კაცი, 5 ქალი), ($75+$ წ – 2 კაცი, 1 ქალი); ლიმფოციტების საერთო რაოდენობა (TLC) - 38 (<75 წ – 4 კაცი, 28 ქალი), ($75+$ წ – 2 კაცი, 4 ქალი).

როგორც სურათი 9-დან ჩანს, მალნუტრიციის მაჩვენებელი განსხვავებულია ინდიკატორების მიხედვით. კერძოდ, ლაბორატორიული მონაცემებით, მალნუტრიაზე მიგვანიშნებს 12 პირის (75 საკვლევი პირიდან) ალბუმინის და 38 პირის ლიმფოციტების საერთო რაოდენობა. მაშინ, როცა ანთროპომეტრიული შეფასების შედეგების თანახმად (იხ. ზემოთ), სხეულის მასის ინდექსის გამოთვლით და შუამხრის გარშემოწერილობის გაზომვით, კვლევის მონაწილეებს არ აქვთ მალნუტრიციის რისკი; მხრის კუნთის ფართობის ნორმაზე დაბალი მაჩვენებელი აღმოაჩნდა მხოლოდ 4 მამაკაცს, აქედან 3-ს 75 წლის ზემოთ ასაკობრივ ქვეჯგუფში, ხოლო ცხიმისგან თავისუფალი მასის ინდექსის საყურადღებო მაჩვენებელი - მხოლოდ 1 ქალბატონს 75+ წ ქვეჯგუფიდან.

3.2.3. კლინიკური შეფასების შედეგები:

ფიზიკალური გასინჯვით [27], კერძოდ, ინსპექციისა და პალპაციის გამოყენებით ა) თვალის ორბიტების დათვალიერებამ, მხრებზე, სამთავა კუნთის ან ნეკნების ზემოთ განთავსებული ცხიმის ფენის შემოწმებამ (კანქვეშა ცხიმის შესაფასებლად); ბ) მხრებზე, ბარძაყსა და წვივზე კუნთის ხელით გასინჯვამ (კუნთური მასის შესაფასებლად); გ) კიდურების, აგრეთვე ვულვარული ან სკროტალური შეშუპების პალპაციით შეფასებამ (სითხის ლოკალური ან გენერალიზებული აკუმულაციის დასადგენად) მალნუტრიციის რისკი არ გამოავლინა.

კვლევის მონაწილეთა ანამნეზური მონაცემების [16, 17, 28] ანალიზმა მალნუტრიციის რისკი არ გამოავლინა.

მას შემდეგ, რაც გამოვიყენეთ ხანდაზმულთა მალნუტრიციის რისკის გამოსავლენად რეკომენდებული მინი ნუტრიციული შეფასების მოკლე (Mini Nutritional Assessment Short Form (MNA-SF)) [29] კითხვარი და მასში მითითებულ ყველა კითხვას გავეცით პასუხი, საბოლოო ქულების დაჯამებამ მოგვცა 12-14 ქულიანი შედეგი (MNA-SF score 12-14), კითხვარით გათვალისწინებულ მალნუტრიციის ხარისხის ამსახველ ზღვრებთან ჩვენ მიერ მიღებული შედეგების შედარებამ მალნუტრია არ აჩვენა და, შესაბამისად, ხანდაზმულებისთვის შემუშავებულმა, საყოველთაოდ აღიარებულმა მალნუტრიციის რისკის სკრინინგის ხელსაწყომ ჩვენს საკვლევ ჯგუფში მალნუტრიციის რისკი არ გამოავლინა.

3.2.4. დიეტური შეფასების შედეგები:

კვლევით პროგრამაში დასახული მიზნის მიღწევა შესაძლებელი იყო მხოლოდ მიზნის შესაბამისად დასმული ამოცანების გადაჭრით და ამისათვის ეფექტური და ადექვატური გზების მოძიებით თუ მეთოდების გამოყენებით.

„კვლევის მეთოდებში“ (იხ. ზემოთ) აღწერილი საფეხურების შესაბამისად და თანამედროვე პროფესიული ლიტერატურის მონეცემებზე დაყრდნობით, რეკომენდებული მეთოდოლოგიის გამოყენებით [5, 17, 157], შევაფასეთ ყველა შესაძლო ინსტრუმენტის ძლიერი მხარეები და შეზღუდვა-სისუსტეები, ჩვენ მიერ შერჩეული დიეტური შეფასების ყველაზე სანდო/საიმედო 3 ხელსაწყო, ისტორიულ მონაცემებთან ერთად, გავაერთიანეთ და შედეგად მივიღეთ ქართული პოპულაციის ხანდაზმულთა დიეტური შეფასებისთვის ოპტიმალური კითხვარი (გამოქვეყნებულია, როგორც მეთოდური სახელმძღვანელო პრაქტიკოსი და მკვლევარი მედიკოსებისთვის) [1] შემდეგი ნაწილებით:

1. ისტორიული მონაცემები - იწყება საპასპორტო მონაცემებით და, თავის მხრივ, მასში გაერთიანებულია 4 ნაწილი;
 - ✓ ჯანმრთელობის ისტორია - თავს უყრის ინფორმაციას არსებული სიმპტომების, სამედიცინო პრობლემების, დაავადებების შესახებ, აგრეთვე, გულისხმობს დამატებით კითხვებს (მაგ., ქალბატონებისთვის მენსტრუალური ფუნქციის ინვოლუციისა და თანმხლებ მდგომარეობათა შესახებ);
 - ✓ სოციალურ-ეკონომიკური ისტორია - აღწერს ინდივიდის სოციალიზაციის ხარისხს და სოციალურ სტატუსს, ეკონომიკური შესაძლებლობებსა და პრობლემებს, ცხოვრების წესის ფაქტორების თავისებურებებს;
 - ✓ წამალსარგებლობის ისტორია - აღწერს ექიმის დანიშნულებით ან პაციენტის თუ საკვლევი პირის მიერ თვითმკურნალობის ფარგლებში მოხმარებული მედიკამენტების (მათ შორის, ვიტამინების) ნუსხას მათი მიღების წესის, დოზის, ხანგრძლივობის გათვალისწინებით, აუცილებლად მიუთითებს ინფორმაციას ბიოლოგიურად აქტიური კვებითი დანამატების მოხმარების შესახებ;
 - ✓ დიეტური ისტორია - თავს უყრის ინფორმაციას კვებითი ჩვევების, კვებითი ქცევების, საკვების არჩევანის, ფიზიკური აქტივობის და კვებასთან დაკავშირებულ ცხოვრების წესის თავისებურებათა შესახებ. კითხვარის ისტორიულ მონაცემთა ეს ნაწილი შედგება სიღრმისეული ინტერვიუსგან

ჩვეული კვების და კვებითი პატერნის შესაფასებლად, აგრეთვე, საკვების ჩამონათვალისგან (საყვარელი და საძულველი, სასურველი და მიუღებელი საკვების გათვალისწინებით), 3-დღიანი ანგარიშის გარეშე (ხშირად თანამედროვე პრაქტიკაში 3-დღიანი ანგარიში, როგორც დიეტ-ისტორიის შემადგენელი ტრადიციული მესამე ნაწილი, უგულებელყოფილია) [156, 157].

2. 24-საათიანი აღწარმოება - გულისხმობს მრავალჯერადი მიდგომით (multiple pass approach) კვების/საკვების აღწერას წინამორბედი 24 საათის განმავლობაში 5 საფეხურად მრავალჯერადი განმეორებით (დეტალური აღწერა იხ. „კვლევის მეთოდებში“);
3. კვების სიხშირის კითხვარი - როგორც ზემოთ აღწერილ, ქართული პოპულაციის ხანდაზმულთა მიერ ყველაზე ხშირად მოხმარებული ტრადიციული კვების პროდუქტების და კერძების ნუსხა კვლევის დაწყებამდე შევადგინეთ. სწორედ ამ ჩამონათვალზე დაყრდნობით, შევიმუშავეთ კვების სიხშირის კითხვარის ადაპტირებული ვერსია - 42 ერთეულიანი (42 item FFQ). სხვა სიტყვებით, ყველაზე ხშირად მოხმარებადი 42 დასახელების პროდუქტები დახარისხდა ძირითადი საკვები ჯგუფების (მაგ., მარცვლეული, ბურღულეული, პურ-ფუნთუშეული, ბოსტნეული, ხილი, რძის ნაწარმი, ხორცი/ხორც-პროდუქტები და სხვა) შესაბამისად. კითხვარის ფორმა შეიძლება გამოვიყენოთ, როგორც მარტივი ანუ არარაოდენობრივი/აღწერითი თვისებრივი (non-quantitative / descriptive qualitative) ან როგორც ნახევრად-რაოდენობრივი (semi-quantitative) კითხვარი (ამ უკანასკნელ შემთხვევაში, ანკეტაში ხელმისაწვდომი დამატებითი სვეტების გამოყენებით და ულუფის ზომის მინიშნებით, მაგ., ნაჭრების, კოვზების, ჭიქების მითითებით).

ჩვენ მიერ შემუშავებული კითხვარი არის ინტერვიუერის მიერ წარმართული (interviewer-administered) და გულისხმობს, რომ კითხვარის შევსება მოითხოვს კარგად ინფორმირებულ და წინასწარ მომზადებულ ინტერვიუერს და რესპონდენტთან პირისპირ კონტაქტს.

კითხვარს აქვს ღია დაბოლოება (open-ended) წინასწარგანსაზღვრული პასუხების გარეშე და პასუხთა შეუზღუდავი ვარიანტებით, ხოლო დაუსრულებელ, „ღია ბოლოში“ საგანგებოდ გამოყოფილ „თავისუფალ უჯრებში“ შესაძლებელია კითხვარის ნუსხაში არარსებული პროდუქტების მითითება რესპონდენტის ინფორმაციაზე დაყრდნობით.

ამგვარად, ჩვენ მიერ შედგენილ -შემუშავებული კითხვარი კვლევის მომენტში ყველაზე ოპტიმალური იყო, პროდუქტთა დაუსრულებელი სია კი, როგორც მკვლევარს, ისე საკვლევ პირს საშუალებას აძლევს, კითხვარი კვლევის პროცესში შეავსოს ამომწურავი ინფორმაციით.

საგულისხმოა, რომ, ზემოთ აღნიშნული შესაძლებლობის მიუხედავად, პროდუქტთა წინასწარ შერჩეულ-შედგენილი ნუსხა/ჩამონათვალი კვლევის პროცესში არსებითად არ შეცვლილა. რასაკვირველია, ეს შედეგი კიდევ ერთხელ გვარწმუნებს კითხვარის პრედეტერმინანტი პროდუქტების სიის კორექტულობაში და გვიდასტურებს შედგენილ-შემუშავებული კითხვარის სანდოობა-საიმედოობას.

წარმართული განსჯა-მსჯელობის მიუხედავად, იბადება ლოგიკური კითხვა: ამდენი კითხვარის დამუშავების შემდეგ, რატომ არ შევარჩიეთ რომელიმე მზა ვარიანტი და რა აუცილებლობას წარმოადგენდა რამდენიმე კითხვარის ელემენტების გაერთიანება ან ახალი ელემენტების შექმნა?

რადგან ჩვენი კვლევა ხანდაზმულთა კვების შესწავლის პირველი მცდელობა იყო, მხედველობაში მივიღეთ კვლევის თანმხლები ზოგიერთი გარემოება, რომელიც პირველად გამოვლინდა და გაანალიზდა ჩვენ მიერ, კერძოდ;

- საქართველოს პოპულაციაში (განსაკუთრებით, ხანდაზმულებში) ნუტრიციული სტატუსის შესწავლის და დიეტური შეფასების ხელსაწყოების გამოყენების არასაკმარისი გამოცდილება თუ გამოცდილების არქონა;
- ერთი „უნივერსალური“ კითხვარის არარსებობა და რამდენიმე კითხვარის ერთდროულად გამოყენების საჭიროება/აუცილებლობა ამომწურავი ინფორმაციის მისაღებად;
- ბევრი კითხვარის ერთდროულად გამოყენების სირთულეები (მაგ., კვლევის გაძვირება, დროში გახანგრძლივება ინფორმირების ხარისხთან შეუსაბამოდ);
- სხვადასხვა კითხვარში იდენტური პუნქტების არსებობა და ჩამონათვალის ოპტიმიზაციის აუცილებლობა;
- საქართველოში მცხოვრებ ხანდაზმულთა პოპულაციის ჯანმრთელობის მახასიათებლები, სოციალურ-ეკონომიკური და ეთნო-კულტუროლოგიური თავისებურებები;

- საკვლევი ჯგუფის კულინარიული ტრადიციები და კვებითი ჩვევები;
- საკვლევი პირების მიერ მოხმარებული პროდუქტების შეზღუდული სია;
- და სხვა.

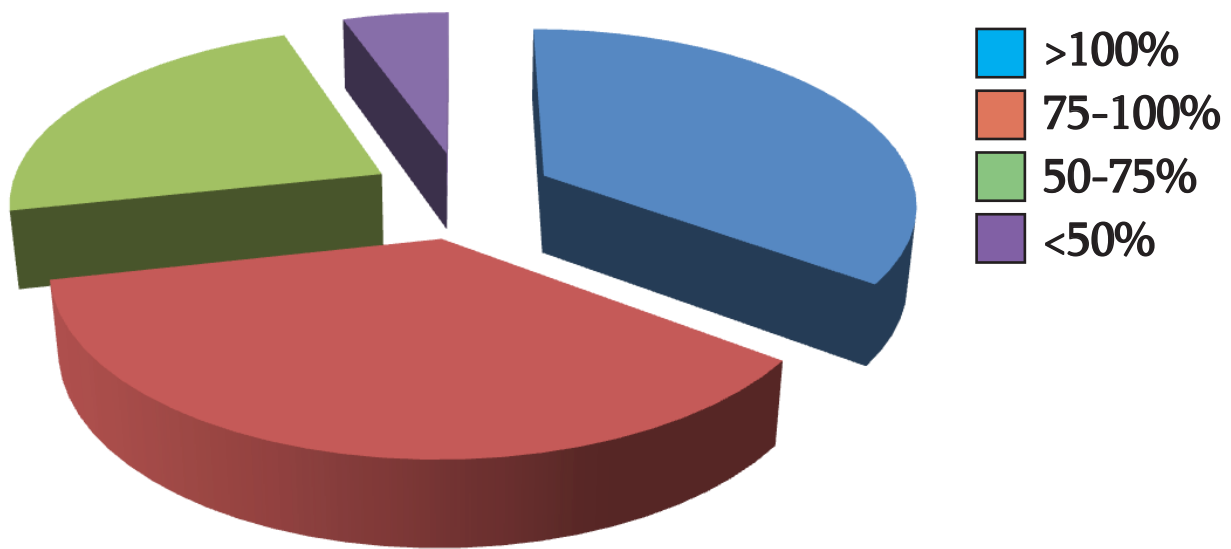
ყველა ჩამოთვლილი გარემოება არა მხოლოდ სიტუაციური არგუმენტი ადაპტირებული კითხვარის სასარგებლოდ, არამედ ქართული პოპულაციის ხანდაზმულ პირებში კვებითი სტატუსის არასაკმარისი შეფასების ხარვეზის კორექციის მცდელობაც და მტკიცებით ადასტურებს ჩვენს მოთხოვნილებებსა და საჭიროებასთან მისადაგებული კითხვარის შედგენა-შემუშავების აუცილებლობას.

კვლევამ აჩვენა, რომ ქართული პოპულაციის ხანდაზმულთა კვებით პატერნს გამოარჩევს რამდენიმე თავისებურება:

- მრავალი წლის განმავლობაში ხანდაზმული ადამიანებისთვის არ იყო ხელმისაწვდომი სამედიცინო სერვისი. ამიტომ უმრავლესობას, ქრონიკული დაავადებების გამო, უამრავი გადაუჭრელი პრობლემა დაუგროვდა და დაბალანსებული კვება პირველხარისხოვან ამოცანად არ მიაჩნია;
- ეკონომიკური ვითარების გათვალისწინებით, ხანდაზმულების სისტემატურად დგანან არჩევანის წინაშე - იმკურნალონ თუ დანაყრდნენ. ხშირად, რეალობის შესაბამისად, მათთვის პრიორიტეტია მედიკამენტები და არა სრულფასოვანი საკვები ანუ, პირველ რიგში, ყიდულობენ წამლებს და მაქსიმალურად ზოგავენ ფინანსურ რესურსს კვებაზე;
- ხანდაზმულთა უმრავლესობა თავს არიდებს კვებაზე საუბარს, ხშირად არ არის გულწრფელი და თხრობისას, შეძლებისდაგვარად, ალამაზებს რეალურ სურათს;
- ხანდაზმულთა კვების მოდელი განსხვავებულია გენდერული და ასაკობრივი ნიშნით, მაგ., 60-დან 65 წლამდე ასაკის მამაკაცები არ აღიარებენ კვებითი სტატუსის შესწავლის აუცილებლობას და პრაქტიკულად არ საუბრობენ კვების ხარვეზებზე;
- განსაკუთრებით თავშეკავებულები არიან ოჯახის პირობებში მცხოვრები ხანდაზმულები და ხშირად თავმოყვარეობის შემლახველად მიაჩნიათ კვებასა და საკვებ პროდუქტებთან დაკავშირებული კითხვები;
- ხანდაზმულთა დიდი ნაწილი ცხოვრობს შვილებთან და შვილიშვილებთან ერთად, შესაბამისად, ცდილობს ადაპტაციას მათი ცხოვრების და კვების წესთან;

- ხანდაზმულთა დიდი ნაწილი სოციალურად პასიურია, აქვს კომუნიკაციის ხარვეზი, მათ შორის, კვების პროცესში;
- ხანდაზმულთა პოპულაციის დიდ ნაწილს აქვს პირის ღრუს ჯანმრთელობის პრობლემები, რის გამოც ისინი ერიდებიან საჯაროდ კვებას;
- ამავე დროს, ირკვევა, რომ უმრავლესობას არ უყვარს მარტო ჭამა, რაც უნებლიედ იწვევს მათი კვების შეზღუდვას;
- ისინი ოჯახის წევრებზე არიან დამოკიდებულნი ეკონომიკურად, კვების რეჟიმით, რაციონით, ულუფის ზომით: იკვებებიან არა მაშინ , როცა სურთ, არამედ მაშინ, როცა შესაძლებელია; მიერთმევენ არა იმას, რაც სურთ და/ან უყვართ, არამედ იმას, რასაც სთავაზობენ და ასე შემდეგ;
- ხანდაზმულებს განსაკუთრებით მჭიდრო ემოციური ბმა აქვთ კვებით ადათ-წესებთან, სარიტუალო ტრაპეზთან, ტრადიციულ კერძებთან და მათთვის ძნელად მისაღები ან სრულიად მიუღებელია (შესაბამისად, შეზღუდული კვების მიზეზი ხდება) ინოვაციური კულინარია არატრადიციული (ფერით, სუნით, გემოთი, კონსისტენციით) ორგანოლეპტიკური მახასიათებლებით;
- ხანდაზმულთა შორის ბევრია დაინტერესებული რელიგიური წეს-ჩვეულებებით და ეკლესიური ცხოვრებით, იცავენ მარხვის წესებს, შესაბამისად, შეგნებულად ზღუდავენ კვებას.

რაც შეეხება რაოდენობრივ კომპონენტს, ჩვენ მიერ შედგენილ-შემუშავებული კითხვარის გამოყენებით, ა) დეტალურად შევისწავლეთ კვლევის მონაწილეთა კვება, ბ) თითოეული საკვლევი პირის შემთხვევაში, 4-4 დღის და შესაბამისი ჯერადობის გათვალისწინებით, დავთვალეთ მაკრონუტრიენტების და ენერჯის დღიური და საშუალო დღიური მოხმარება, გ) თითოეული ინდივიდისთვის გამოვთვალეთ სავარაუდო ენერგეტიკული მოთხოვნილება და დ) მოხმარებული დიეტური ენერჯის ფარდობა სავარაუდო ენერგეტიკულ მოთხოვნილებასთან. ე) მიღებული შედეგები გავაანალიზეთ და სწორედ ამ ფარდობის შესაბამისად გადავანაწილეთ ქვეჯგუფებში (იხ. სურათი10).



ცხრილი 10. საკვლევ პირთა გადანაწილება დიეტით მიღებული ენერჯის სავარაუდო ენერგეტიკულ მოთხოვნილებასთან შეფარდების მიხედვით. ლურჯი სექტორი - კვლევის მონაწილეები, რომელთა შემთხვევაში აღნიშნული ფარდობა (EI/EER) 100%-ზე მეტია, წითელი სექტორი - 75-100%, მწვანე სექტორი - 50-75%, იისფერი სექტორი - $\leq 50\%$.

სურათი 10 გვიჩვენებს კვლევაში ჩართულ პირთა გადანაწილებას და ქვეჯგუფებში წილს მოხმარებული ენერჯის შესაბამისად და დიეტური ენერჯის მოხმარების სავარაუდო ენერგეტიკულ მოთხოვნილებასთან ფარდობის (DEI/EER) გათვალისწინებით. უფრო დეტალურად შედეგები წარმოდგენილია ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში (იხ. ცხრილი 8).

EI/EER	კაცი (n, %)			ქალი (n, %)			სულ (n, %)
	<75	75+	სულ	<75	75+	სულ	
>100%	3(33.3%)	2(40%)	5(35.7%)	20(37%)	1(16.7%)	21(35%)	26(35.1%)
75-100%	3(33.3%)	2(40%)	5(35.7%)	20(37%)	2(33.3%)	22(36.7%)	27(36.5%)
50-75%	2(22.2%)	1(20%)	3(21.4%)	11(20.4%)	3(50%)	14(23.3%)	17(23%)
$\leq 50\%$	1 (11.1%)	0	1(7.1%)	3(5.6%)	0	3(5%)	4 (5.4%)

ცხრილი 8. ასაკობრივი და სქესობრივი ნიშნით განსხვავება/სხვაობა „ენერჯის მოხმარების“ ქვეჯგუფებში (მიღებული ენერჯის სავარაუდო ენერგეტიკულ მოთხოვნილებასთან შეფარდების (EI/EER) მიხედვით).

აღნიშნული ჯგუფები შევადარეთ ერთმანეთს კვლევაში გამოყენებული ინდიკატორების შესაბამისად. ჯგუფებს შორის განსხვავება გამოვლინდა მხოლოდ ქვემოთ მოყვანილი (იხ. ცხრილი 9) მახასიათებლების შემთხვევაში.

EI/EER	P	L	C	EI	EI-BMR	P/EI	P/W	L/W	C/W
>100%	95.6 (28.3)	98.3 (36.0)	289.2 (106.3)	2399.8 (637.9)	767.0 (600.5)	16.0 (2.6)	1.2 (0.3)	1.3 (0.5)	3.7 (1.3)
75-100%	64.4 (8.6)	66.0 (13.5)	200.7 (44.2)	1618.6 (193.2)	60.2 (155.0)	16.0 (1.9)	0.8 (0.2)	0.9 (0.2)	2.6 (0.5)
50-75%	50.5 (11.5)	55.8 (28.6)	144.6 (31.5)	1196.8 (194.5)	-352.1 (211.9)	16.8 (2.3)	0.6 (0.2)	0.7 (0.4)	1.9 (0.5)
< 50%	40.2 (12.0)	25.7 (6.8)	88.9 (19.0)	734.3 (70.8)	-786.5 (328.6)	21.8 (5.6)	0.5 (0.2)	0.3 (0.1)	1.0 (0.3)

ცხრილი 9. განსხვავება ენერგეტიკულ ჯგუფებს შორის ცვლადების მიხედვით (საშუალო მაჩვენებლები სტანდარტული დევიაციით (SD)): P – ცილა, L – ცხიმი, C - ნახშირწყალი (გ, დიეტური მოხმარება); EI – დიეტით მიღებული ენერგია (კკალ), EI-BMR – სხვაობა დიეტით მიღებულ ენერგიასა და ბაზალურ მეტაბოლურ მაჩვენებელს შორის (კკალ); P/EI – „ცილოვანი ენერგიის“ წილი მიღებული ენერგიის საერთო რაოდენობაში (%); P/W, L/W, C/W – ცილის, ცხიმის და ნახშირწყლის ფარდობა წონასთან ანუ მოხმარება სხეულის წონის 1 კგ-ზე (გ/კგ).

იმის დასადგენად, თუ რომელი ჯგუფებია ერთმანეთისგან განსხვავებული და რამდენია ეს განსხვავება, ყოველი ჯგუფი შევადარეთ დანარჩენ სამს. მრავალჯერადი შედარების შედეგები მოყვანილია ცხრილში (იხ. ცხრილი 10).

როგორც ცხრილიდან ჩანს, ენერგიის მოხმარების შესაბამისად ჩამოყალიბებულ ჯგუფებს შორის განსხვავება სტატისტიკურად მნიშვნელოვანია, როცა პირველ ჯგუფს (დიეტით მიღებული ენერგია აღემატება სავარაუდო საშუალო მოთხოვნილებას) ვადარებთ დანარჩენ 3-ს. მეორე ჯგუფის (დიეტით მიღებული ენერგია არ უტოლდება სავარაუდო საშუალო მოთხოვნილებას, თუმცა აღემატება ამ თანაფარდობის 75%-ს) და მესამე ჯგუფის (დიეტით მიღებული ენერგიის და სავარაუდო საშუალო მოთხოვნილების თანაფარდობა 50%-დან 75%-მდეა) ცილოვანი მოხმარების განსხვავება არ არის სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი. მეოთხე ჯგუფის (დიეტით

მიღებული ენერგია სავარაუდო საშუალო მოთხოვნილების ნახევარი ან ნაკლებია) მაჩვენებლები მნიშვნელოვნად განსხვავდება პირველი და მეორე ჯგუფისგან, თუმცა მესამე ჯგუფისგან მნიშვნელოვნად განასხვავებს მხოლოდ ცილის ენერგეტიკული წილი დღიურ რაციონში.

EI/EER	P	L	C	EI	EI-BMR	P/EI	P/W	L/W	C/W	
1	2	31.2*	32.3*	88.4*	781.2*	706.8*	0.0	0.4*	0.4*	1.1*
	3	45.1*	42.5*	144.6*	1203.0*	1119.1*	-0.8	0.6*	0.5*	1.9*
	4	55.5*	72.6*	200.3*	1665.6*	1553.5*	-5.8*	0.7*	1.0*	2.7*
2	1	-31.2*	-32.3*	-88.4*	-781.2*	-706.8*	0.0	-0.4*	-0.4*	-1.1*
	3	13.9	10.2	56.1	421.8*	412.3*	-0.8	0.2*	0.2	0.8*
	4	24.2	40.3*	111.8*	884.3*	846.7*	-5.8*	0.4*	0.6*	1.6*
3	1	-45.1*	-42.5*	-144.6*	-1203.0*	-1119.1*	0.8	-0.6*	-0.5*	-1.9*
	2	-13.9	-10.2	-56.1	-421.8*	-412.3*	0.8	-0.2*	-0.2	-0.8*
	4	10.3	30.1	55.7	462.5	434.4	-4.9*	0.2	0.4	0.8
4	1	-55.5*	-72.6*	-200.3*	-1665.6*	-1553.5*	5.8*	-0.7*	-1.0*	-2.7*
	2	-24.2	-40.3*	-111.8*	-884.3*	-846.7*	5.8*	-0.4*	-0.6*	-1.6*
	3	-10.3	-30.1	-55.7	-462.5	-434.4	4.9*	-0.2	-0.4	-0.8

*განსხვავება სტატისტიკურად მნიშვნელოვანია 0.05 დონეზე

ცხრილი 10. განსხვავება „ენერგიის მოხმარების“ ჯგუფებს შორის. მრავლობითი შედარება, ბონფერონი (დამოკიდებული ცვლადები, საშუალო სხვაობა): 1. კვლევის მონაწილეები, რომელთა შემთხვევაში მოხმარებული ენერგიის შეფარდება სავარაუდო ენერგეტიკულ მოთხოვნილებასთან (EI/EER) 100%-ზე მეტია, 2. შეფარდება არის >75% და ≤100%, 3. შეფარდება არის >50% და ≤75%, 4. შეფარდება ≤50%.

4. შედეგების განხილვა

ჩვენი კვლევა იყო არა მარტო, ზოგადად, ნუტრიციული სტატუსის შესწავლის პირველი შემთხვევა ქართული პოპულაციის ხანდაზმულებში, არამედ ჩვენ მიერ არჩეული ABSD მიდგომის ყველა ასპექტის, მათ შორის, ანთროპომეტრიის პირველად შესწავლის გამოცდილებაც, ეს ფაქტი, თავის მხრივ, გულისხმობდა შემდეგს:

- კვლევითი პროგრამის დაგეგმვამდე და დაწყებამდე, ჩვენ არ გვქონდა საქართველოში სტანდარტული ანთროპომეტრიული გაზომვების მონაცემები და სპეციფიკური მახასიათებლები;
- ამავდროს, ალტერნატიული ანთროპომეტრიული ინდექსები საქართველოში არასოდეს გამოუყენებიათ, მით უფრო, ხანდაზმული პირების შემთხვევაში. ამგვარად, ჩვენი კვლევის წინაპირობები შეგვიძლია აღვწეროთ, როგორც:
- ერთი მხრივ, სპეციფიკური პოპულაციური გაზომვების, სტანდარტული ანთროპომეტრიული მახასიათებლების არარსებობა და წინამორბედი კვლევების შედეგებთან ჩვენ მიერ მიღებული დასკვნითი მონაცემების შედარების შესაძლებლობის არქონა;
- მეორე მხრივ, ალტერნატიული მაჩვენებლების სიფრთხილით გამოყენების აუცილებლობა ქართულ პოპულაციაში და, მით უფრო, ხანდაზმულებში ალტერნატიული ინდექსების ვალიდურობის დამადასტურებელ მტკიცებულებათა არქონის გამო.

სწორედ ამიტომ ჩვენ გვჭირდებოდა:

- ანთროპომეტრიული ინდექსების სტანდარტული და ალტერნატიული გაზომვისთვის ადეკვატური/ოპტიმალური მეთოდების შერჩევა,
- დადგენილი, საერთაშორისოდ აღიარებული და ფართოდ გამოყენებადი ფორმულების სანდოობა-საიმედოობის განსაზღვრა და ქართული პოპულაციის პრაქტიკულად ჯანმრთელ ხანდაზმულ პირებში პირველად გამოყენება

ყოველივე ზემოთ აღწერილის გათვალისწინებით, ჩვენ კარგად ვიცოდით/გვესმოდა, რომ აუცილებელი იყო ზედმიწევნით ზუსტი, ასაკ-სპეციფიკური და პოპულაცია-სპეციფიკური ფორმულები [163, 164]. თუმცა რაკი არ გქონდა ჩვენს პოპულაციაში წინამორბედი კვლევებით დადასტურებული სანდო/საიმედო ფორმულები, ამიტომ შევარჩიეთ ყველაზე ფართოდ გამოყენებადი ე.წ. ბასეის (Bassey's) ვალიდური განტოლებები [79].

ჩვენი კვლევის მონაწილეები არ იყვნენ წოლითი რეჟიმის მქონე პირები. ისინი პრაქტიკულად ჯანმრთელი ხანდაზმულები ბრძანდებოდნენ - ხერხემლის ჩონჩხის დეფორმაციით, სისუსტით, ტკივილით და შესაძლებლობათა შეზღუდვით განპირობებული დგომის სირთულეების გარეშე. მიუხედავად ამისა, ჩვენ გამოვიყენეთ ალტერნატიული ნახევარმანძილი (დემისპანი) სიმაღლის და სხეულის მასის ინდექსის შესაფასებლად, აგრეთვე, სტანდარტული წონა-სიმაღლის ინდექსის გათვალისწინებით, აგრეთვე, დემიქვეთი და მინდექსი, როგორც ალტერნატიული მასის ინდექსები მამაკაცებსა და ქალებში შესაბამისად [69]. და ეს იმიტომ, რომ ხანდაზმული პირების შემთხვევაში ჯერ კიდევ არ არის ცალსახად ნათელი, როდის უნდა გამოვიყენოთ დემისპანი - მხოლოდ სიმაღლის ვალიდური გაზომვის შესაძლებლობის არქონის შემთხვევაში თუ როგორც ასაკთან მისადაგებული არჩევითი საზომი [165].

პირდაპირი წესით გაზომილ-გამოთვლილ მასის ინდექსსა და დემისპანის ექვივალენტურ მასის ინდექსს შორის მაღალი კორელაცია დადასტურდა პირსონის (Pearson's) კოეფიციენტით 0,979 ($p < 0.01$). მეთოდებს შორის თანხმობა მაღალია, თუ გავითვალისწინებთ, რომ კაპას ინდექსის (The Cohen's Unweighted Kappa index) შემთხვევაში 0.01–0.20 უმნიშვნელო თანხმობაა, 0.21–0.40 კარგი, 0.41–0.60 ზომიერი, 0.61–0.80 არსებითი, 0.81–1.00 თითქმის სრულყოფილი ან სრულყოფილი [161], დაფიქსირებული შესაძლო მაქსიმუმი 0.9526, ხოლო, შესადარებლად, ჩვენი მიერ მიღებული შედეგი იყო 0.8518.

საგულისხმოა, რომ, დაწყვილებული ნიმუშების ტესტის შედეგებით, არ აღმოჩნდა განსხვავება პირდაპირი და ალტერნატიული წესით გაზომილ მასის ინდექსებს შორის და აღნიშნულ პარამეტრებს შორის სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი განსხვავება დადგინდა მხოლოდ ერთი მამაკაცის შემთხვევაში (შედეგი 0.003, განსხვავება მნიშვნელოვანია, როცა $p < 0.05$). თუმცა, იმის გათვალისწინებით, რომ კვლევით პროგრამაში ცართული იყო მხოლოდ 14 მამაკაცი, მიღებული შედეგის განზოგადება არამიზანშეწონილია და ამ მეთოდის გამოყენება რეკომენდებულია უფრო დიდ საკვლევ ჯგუფში ჩვენ მიერ მიღებული შედეგის დასადასტურებლად ან უარსაყოფად.

ცხადია, ლოგიკურად იზადება კითხვა: რა საჭირო იყო თანხმობის დადგენა, თუ უკვე დადასტურებული გვექონდა კორელაცია? ჩვენ გავითვალისწინეთ, რომ

კორელაციის კოეფიციენტი ზომავს მხოლოდ ცვლადებს (მაგ., სტანდარტულ და ალტერნატიულ მასის ინდექსებს) შორის ურთიერთობის სიმტკიცეს და არა თანხმობას, უფრო მეტიც, მაგ., იგივე სტანდარტულ და ალტერნატიულ მასის ინდექსებს შორის კორელაციის მაღალი მაჩვენებელი არ გულისხმობს აუცილებლად სრულყოფილ თანხმობას [166] აღნიშნულ ინდექსთა შორის. სწორედ ამიტომ გამოვიყენეთ ბლანდ-ალტმანის თანხმობის ანალიზის მეთოდი [162], ხოლო გრაფიკულმა ანალიზმა (იხ. სურათი 8), სტანდარტულ და ალტერნატიულ მასის ინდექსებს შორის განსხვავების ტენდენციის არარსებობით, თვალსაჩინოდ წარმოაჩინა ჩვენი კვლევის შედეგი (ქართული პოპულაციის პრაქტიკულად ჯანმრთელ ხანდაზმულ პირებში ორი განსხვავებული მეთოდით სხეულის მასის ინდექსის გამოთვლით მიღებული იდენტური მაჩვენებლები) და განამტკიცა/დაასაბუთა დასკვნა.

წყლის ბალანსის შესაფასებლად სხეულის კომპოზიციის ბიოელექტრული იმპედანსის ანალიზით მიღებული შედეგები და სხეულში წყლის გადანაწილების მაჩვენებლები, უდავოდ, სერიოზული განსჯის საგანია, თუმცა რაკი ჩვენ მიერ გამოყენებული ანალიზატორი მხოლოდ 50 ჰერცის სიხშირეზე კვლევის შესაძლებლობას გვაძლევდა, გზამკვლევა შესაბამისად [84, 85], უმჯობესია ვიმსჯელოთ წყლის საერთო რაოდენობაზე და არა ცალკეულ კომპონენტებზე, უჯრედშიდა და უჯრედგარე წყლის ფარდობის, მით უფრო, მალნუტრიციის ჭრილში შეფასებისგან თავი შევიკავოთ მოსალოდნელი მცდარი დასკვნების თავიდან ასაცილებლად.

მალნუტრიცია ხანდაზმულთა შორის ყველაზე გავრცელებული პრობლემაა მთელ მსოფლიოში. ეჭვგარეშეა, რომ კვლევისთვის შერჩეული მალნუტრიციის რისკის სკრინინგის ხელსაწყო (MNA SF) ვალიდური და ხელმისაწვდომი მოკლე კითხვარია ხანდაზმულთა პოპულაციისთვის ჯვარედინ-სექციური დიზაინის კვლევებში [9, 29]. აღნიშნული კითხვარი მკვლევარებსა და პრაქტიკოსებს საშუალებას აძლევს მოკლე დროში შეძლონ მალნუტრიციის რისკის მქონე ხანდაზმულთა იდენტიფიცირება, შესაბამისად, სასურველია მისი (როგორც სანდო და ხარჯეფექტური სკრინინგის მეთოდის) გამოყენება დეტალური დიეტური შეფასების დაწყებამდე. ვინაიდან ჩვენი საკვლევი ჯგუფი აერთიანებდა პრაქტიკულად ჯანმრთელ ხანდაზმულებს მალნუტრიციის აშკარა ნიშნების

გარეშე (წინასწარი ანთროპომეტრიული და კლინიკური შეფასების მონაცემების შესაბამისად), ჩვენ არ შეგვეძლო ზემოთ აღნიშნული კითხვარი გამოგვეყენებინა, როგორც მალნუტრიციის შეფასების საკმარისი მეთოდი, კვლევის მონაწილეთა ასაკის მიუხედავად. ჩვენ გვჭირდებოდა დიეტური შეფასების ისეთი ინსტრუმენტი, რომელიც კვებისა და ნაკვებობის შესახებ მრავალმხრივი ინფორმაციის შეკრების საშუალებას მოგვცემდა თითოეული ინდივიდის ნუტრიციული სტატუსის ამომწურავად შესაფასებისთვის, ღრმა ანალიზისა და სწორი დასკვნებისთვის.

ქართული პოპულაციის ხანდაზმულების სპეციფიკური დამოკიდებულება კვების მიმართ და ნუტრიციული განსხვავებები განაპირობებს კვებითი სტატუსის შეფასების სირთულეებს. ამიტომ დიეტური მონაცემების შეკრება და ინფორმაციის გადამოწმება მოითხოვს პირდაპირი შეფასების სხვადასხვა ხელსაწყოს და სუროგატული წყაროს (მაგ., ოჯახის წევრის, ნათესავის, მომვლელის და/ან მზრუნველის) გამოყენებას, ცხადია, ერთმანეთისგან დამოუკიდებლად.

ინდივიდუალური კვებითი პატერნი გულისხმობს დღიური და ჩვეული კვების თავისებურებებს, შესაბამისად, ჩვენს კვლევაში დიეტური მახასიათებლები შეფასდა და გაიზომა არა ერთი, არამედ რამდენიმე ტიპის კითხვარის შედეგების გათვალისწინებით. კერძოდ, დღიური კვება - მრავალჯერადი მიდგომის 24-საათიანი აღწარმოებით, ხოლო ჩვეული კვება - ადაპტირებული კვების სიხშირის კითხვარით და დიეტ-ისტორიის ელემენტებით.

ჩვენ მიერ შედგენილ-შემუშავებული კითხვარის საკვლევ ჯგუფში გამოცდამ ნათლად წარმოაჩინა: ა) შერეული მეთოდის ანუ კომბინირებული მიდგომის ძლიერი მხარე და ბ) ხანდაზმულთა ნუტრიციული სტატუსის შესაფასებლად, თითოეული კითხვარის ცალ-ცალკე გამოყენების შემთხვევაში მოსალოდნელი შეზღუდვების მაქსიმალურად შეკვეცის შესაძლებლობა.

ამგვარად, ჩვენი კითხვარი, როგორც შედგენილ-შემუშავებული და ადაპტირებული დიეტური შეფასების ხელსაწყო, სანდო და რელევანტურია, რადგან;

- საერთაშორისოდ აღიარებული კითხვარების შესაბამისია, ასახავს თანამედროვე შეხედულებებსა და ტენდენციებს, რომელსაც ეყრდნობა და იყენებს საერთაშორისო ანალოგები [17, 157, 167, 168];
- საერთაშორისო კითხვართა შესაძლებლობების შესაბამისია [157] და, საერთაშორისო ანალოგების მსგავსად [153-156, 167], როგორც ნუტრიციული

სტატუსის შეფასების ხელსაწყო, არის ხანდაზმულ პირებში დიეტური დეფიციტის მახასიათებლების დამოუკიდებელი წყარო და მაქსიმალურად ეფექტური, ინფორმაციული კვლევის ინსტრუმენტი ანთროპომეტრიული, ლაბორატორიული და კლინიკური შეფასების მეთოდებთან კომბინაციაში. შესაბამისად, საერთაშორისო კვლევების მსგავსად [9, 168], კითხვარი ადექვატურად ახასიათებს კვლევის მონაწილეთა დიეტურ სტატუსს და ადასტურებს თანმხლები ანთროპომეტრიული, ლაბორატორიული და კლინიკური შეფასების საჭიროებას ხანდაზმულ პირებში;

- კვების მოდელის დეტალური შეფასების გამო, კითხვარი ავლენს ინდივიდუალური კვებითი პატერნის მოულოდნელ, ზოგჯერ არაპროგნოზირებად დეტალებს, რომელიც, ერთი შეხედვით, შეუსაბამო ანთროპომეტრიულ, ლაბორატორიულ ან კლინიკურ მონაცემებთან, მაგრამ ძალიან მნიშვნელოვანიაპერსონალური ჯანმრთელობისთვის (მაგ., ცილისა და ენერჯის არასაკმარისი დღიური დიეტური მოხმარება ნორმალური ანთროპომეტრიული, ლაბორატორიული და კლინიკური პარამეტრების ფონზე). შესაბამისად, საერთაშორისო გამოცდილების მსგავსად [9, 156, 157, 168], კითხვარი უზრუნველყოფს ამომწურავ დიეტურ შეფასებას, ცილოვან-ენერგეტიკული უკმარისობის შეფასებას მალნუტრიციის რისკის სკრინინგის ხელსაწყოებთან კომბინაციაში ან მათ გარეშე [17];
- მსოფლიოში გამოყენებული საერთაშორისო ანალოგების შესაბამისად [157, 158], საკვები პროდუქტების ნუსხა არის ადაპტირებული ეთნიკური და ეკონომიკური მახასიათებლების გათვალისწინებით და აერთიანებს საქართველოში მცხოვრები საშუალო სტატისტიკური ხანდაზმულისთვის კარგად ნაცნობ საკვებს და ხელმისაწვდომ საკვებ პროდუქტებს;
- კითხვარის შესაბამისობა დადასტურებულია კითხვარის შევსების პროცესით და დროით. ძირითადად, ხანდაზმულ ადამიანებს უყვართ, როცა მათ ესაუბრებიან [9]. ამიტომ მკვლევარსა და კვლევის მონაწილეს შორის კომუნიკაციისთვის საჭირო დრო ხანდაზმულ პირისთვის „დაკარგული დრო“ არ არის. ამასთან, კითხვარის შევსების პროცესი ხორციელდება კარგად მომზადებული ინტერვიუერის მიერ, ამიტომ კითხვარი ხანდაზმულისთვის გამარტივებულია და არ არის დამძლეული;

- შემდგომი კვლევა და კითხვარის ადაპტაცია, რომელიც ფოკუსირებული იქნება შემუშავებული ინსტრუმენტის ნებისმიერ ნაწილზე (მაგ., სოციალურ-ეკონომიკურ, წამალსარგებლობის ან დიეტ-ისტორიაზე და სხვ. ან საკვების ჩამონათვალში ჩართულ პროდუქტებსა და საკვებ ჯგუფებზე), საშუალებას მოგვცემს უზრუნველყოთ ამ კითხვარის, როგორც, მაგ., პროტეინ-ენერგეტიკული უკმარისობის, ზოგადად, დეფიციტური ან ჭარბი კვების მოდელით განპირობებული მალნუტრიციის, ენერჯის მოთხოვნილების, მიღებისა თუ დანახარჯის, მაკრო- და მიკრონუტრიენტების მოხმარების შეფასების ინსტრუმენტის განვითარება [157];
- შემდგომი კვლევა შეიძლება დაიგეგმოს, როგორც საერთაშორისო კვლევა, ეთნო-კულტურული თავისებურებების და პოპულაციური რისკების (მაგ., ონკოლოგიური დაავადებების, ენერგეტიკული დანაკარგის თანხლებით მიმდინარე სხვა პათოლოგიების) გათვალისწინებით, აგრეთვე, კორელაციის დასადგენად დაავადების თუ მისი გართულებების განვითარებასა და ნუტრიციული სტატუსის პარამეტრებს შორის.

ჩვენი კვლევის შედეგები ადასტურებს, რომ დიეტური ხელსაწყოების შერჩევა გულისხმობს არა მხოლოდ ასაკ-სპეციფიკურობას, არამედ ეთნიკურ მახასიათებლებსა და პოპულაციურ თავისებურებებს, კულინარიული ტარდიციების ჩათვლით. თანამედროვესამედიცინო ლიტერატურაში არსებული დანუტრიციული სტატუსის შეფასებისთვის განკუთვნილი დიეტ-შეფასების ხელსაწყოების მოძიებამ და ანალიზმა [1, 2, 4, 17, 157, 168], ჩვენმა ე.წ. 3-საფეხურიანმა მეთოდოლოგიურმა მიდგომამ, აგრეთვე, სამ-ნაწილიანი ხელსაწყოს პრაქტიკულმა გამოყენებამ ქართული პოპულაციის ჯანმრთელ ხანდაზმულ პირებში (საკვლევი ჯგუფი n=75) ჩვენი კვლევის მიზნის მისაღწევად, ბოლოს და ბოლოს, საშუალება მოგვცა შეგვერჩია კითხვარის ყველაზე სანდო/საიმედო ვერსია.

საქართველოში მცხოვრები ხანდაზმულებისთვის შედგენილ-შემუშავებული ადექვატური კითხვარი საქართველოს მედიკოს-პროფესიონალებს საშუალებას აძლევს, პრაქტიკაში გამოიყენონ უკვე მზა მაღალი სანდოობა-საიმედოობის დიეტური შეფასების ინსტრუმენტი. საქართველოს პოპულაციის სპეციფიკურობის გათვალისწინებით, ადექვატური მიდგომის ადაპტაცია არის წარმატებული გამოცდილება შემდგომი კვლევებისთვის, აგრეთვე, საუკეთესო მოტივაცია

ქართველი მკვლევარებისა და პრაქტიკოსებისთვის ამ ინსტრუმენტის შემდგომი განვითარების პროცესში ჩართვისთვის.

ადაპტირებული დიეტური კითხვარი არის ღირებული/ფასეული პრაქტიკული ხელსაწყო საქართველოში ნუტრიციული სტატუსის შეფასების დასაანერგად საერთაშორისო სტანდარტების შესაბამისად. ქართული პოპულაციის ჯანმრთელ ხანდაზმულ პირებში ნუტრიციული სტატუსის შეფასება, თანამედროვე დიეტ-შეფასების მეთოდების გამოყენებით, არის მხოლოდ პირველი ნაბიჯი სირთულეებით აღსავსე გზაზე. ცხადია, საკითხის უკეთესი გაგება მოითხოვს ღრმა დარგობრივ ცოდნას და შემდგომ კვლევებს. ზემოთ მოყვანილი განსჯა-მსჯელობა კი კითხვარის თვისებრივ მხარეს წარმოაჩენს.

ლოგიკურია, რომ მაკრონუტრიენტების, როგორც ენერგომატარებლების, მოხმარება განსხვავებული აღმოჩნდა სხვადასხვა ენერგეტიკულ ჯგუფში (DEI/EER ფარდობის შესაბამისად). თუმცა საგულისხმო და დასაფიქრებელია ის ფაქტი, რომ ამგვარი განსხვავების მიუხედავად, ქვეჯგუფებში გადანაწილებულ საკვლევ პირებს ანთროპომეტრიული, ლაბორატორიული და კლინიკური ინდიკატორების ერთნაირი მაჩვენებლები დაუდგინდათ. ცხადია, ეს შედეგი შესაძლო კლინიკური შეცდომების მაღალ რისკზე მიგვანიშნებს. ცხრილი 9-დან ჩანს, რომ, დღიურად მოხმარებული ცილის კილოგრამ წონაზე გადათვლისას, ენერგეტიკული ჯგუფების მიხედვით მონაცემები რეკომენდებული დიეტური მოხმარების სასიცოცხლო ნორმატივზე (DRI 0.8-1 გ/კგ დღეში) ნაკლებია ანუ პროტეინ-ენერგეტიკული მაღალნუტრიცია ფაქტობრივად დადასტურებულია და ეს მაშინ, როცა სხვა ინდიკატორები მაღალნუტრიციაზე არ მიგვანიშნებენ. თუ იმასაც გავითვალისწინებთ, რომ ხანდაზმულ პირებში, ათწლეულების მანძილზე დამკვიდრებული მცდარი წარმოდგენის მიუხედავად, ასაკთან ერთად, ცილაზე მოთხოვნილება იზრდება და არ ქვეითდება, უფრო მეტიც, ზოგიერთი რეკომენდაციით, 2გ-ზე მეტიც კი უნდა იყოს (1 კგ წონაზე დღეში), მაშინ ცხრილში მითითებული შედეგების და მაღალნუტრიციის რისკის განსჯა კიდევ უფრო საგანგაშო და დრამატული შეიძლება აღმოჩნდეს.

ა) როგორც უკვე არა ერთხელ ითქვა, ჩვენი კვლევა საქართველოში მცხოვრები ხანდაზმულების კვების შესწავლის პირველი შემთხვევაა. ამიტომ ჩვენ გვჭირდებოდა სხვადასხვა ინდიკატორის შერჩევა და პირველად გამოყენება საქართველოში.

სწორი და დასაბუთებული დასკვნებისთვის, ჩვენი განსჯა-მსჯელობა ეფუძნებოდა ნუტრიციული სტატუსის შეფასების ABCD [16, 17, 28] მიდგომას. ჩვენ განვიხილეთ და შევაფასეთ, მიმოვიხილეთ და შევაჯამეთ კვლევის შედეგები საერთაშორისოდ დადგენილი და შეთანხმებული კრიტერიუმების შესაბამისად [17, 27, 28, 30].

ბ) ჩვენი კვლევის შედეგებმა აჩვენა, რომ მინი ნუტრიციული შეფასების მოკლე კითხვარმა (MNA –SF) ვერ გამოავლინა მალნუტრიციის რისკი ჯანმრთელ ხანდაზმულებში. ჯანმო-ს ნორმალური წონის სტანდარტების შესაბამისად [83], კვლევის მონაწილეთა სხეულის მასა არ იყო ნორმაზე დაბალი, იყო 18.5კგ/მ²-ზე მეტი და არ მიანიშნებდა არასაკმარის ნაკვებობაზე.

გ) მრავალწლიანი გამოცდილებით, სხეულის მასის დაბალი ინდექსი არის ხანდაზმულთა ავადობის და სიკვდილიანობის მნიშვნელოვანი დეტერმინანტი [169], ამავე დროს, სხეულის მასის ინდექსის მაღალი მაჩვენებელი ასოცირებულია ჯანმრთელი და ქრონიკული დაავადებებისგან თავისუფალი სიცოცხლის ხანგრძლივობის არსებით კლებასთან [75]. თანამედროვე კვლევების და კონსენსუსის შესაბამისად [28, 30, 169], ხანდაზმულებისთვის რეკომენდებული სხეულის მასის ინდექსი 20-22კგ/მ²-ია.

ჩვენი კვლევის შედეგების მიხედვით, საკვლევ ჯგუფში 22კგ/მ²-ზე ნაკლები სხეულის მასის ინდექსი არ დაუდგინდა არცერთ პირს, ამიტომ არც ზემოთ აღწერილი კრიტერიუმებით მიდგომამ გამოავლინა მალნუტრიცია/არასაკმარისი ნაკვებობა ჩვენს საკვლევ ჯგუფში.

დ) ლოგიკურად იზადება კითხვა: უნდა განვიხილოთ თუ არა სხეულის მასის ინდექსი, როგორც ეჭვგარეშედ სანდო დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი? ჩვენი კვლევის შედეგებით თუ ვიმსჯელებთ, ეს კითხვა სრულიად ლეგიტიმურია. ზოგადად, პასუხი ამ კითხვაზე არ არის ცალსახა და ნათელი, განსაკუთრებით, ხანდაზმულთა შემთხვევაში. რატომ? დღეს სრულიად რეალურია მდგომარეობები, რომელთა იდენტიფიცირება მხოლოდ სხეულის მასის ინდექსით შეუძლებელია. მაგ., წონის სტატუსის ცვლილებები უკანასკნელი 4 დეკადის მანძილზე და მაკრონუტრიენტების და ენერჯის მოხმარების ანალოგიური ტენდენციები სხეულის მასის ინდექსის კლასების მიუხედავად [170]: მეტაბოლურად ჯანმრთელი სიმსუქნე (“metabolically healthy obesity” (MHO)) [171], ე.ი. სხეულის მასის ინდექსის მაღალი მაჩვენებელი გაზრდილი კარდიო-მეტაბოლური რისკების გარეშე; სარკოპენიული სიმსუქნე

(“sarcopenic obese”) ე.ი. სიმსუქნე ჩონჩხის კუნთების დაბალი მასის მიუხედავად; სიმსუქნის პარადოქსი (“obesity paradox”) [172] ე.ი. სიმსუქნე, როგორც ზოგიერთი ქრონიკული დაავადების პარადოქსული პროტექტორი. თანამედროვე საზოგადოებაში სიმსუქნის ეპიდემიაა, ამიტომ პაციენტის სხეულის მასის ინდექსი, გამოკვლევის მომენტში, შეიძლება იყოს ნორმალური, ავადმყოფობის, არასაკმარისი ნაკვებობის და წონის მნიშვნელოვანი დანაკარგის მიუხედავად. არაერთმა მკვლევარმა დააყენა კითხვის ნიშნის ქვეშ ამ ინდექსის ერთმნიშვნელოვნად განუსაზღვრელი სანდოობა. მიულერის (M.J. Müller) სიტყვებით, სხეულის მასის ინდექსი ისტორიული, შეცდომაში შემყვანი ინდიკატორია და იმისათვის, რომ თავი ავარიდოთ ფიქრს/აზროვნებას „გუმუნდელივით“, რაც შეიძლება სწრაფად უნდა დავშორდეთ ამ ინდექსს. [172]

ე) კვლევის მონაწილეთა გამოკითხვამ (დიაგნოსტიკური კრიტერიუმების შესაბამისად) და ფიზიკალურმა შეფასებამ აჩვენა, რომ მათ არ ჰქონდათ არც წონის დანაკარგი და არც კუნთის და კანქვეშა ცხიმის ნაკლებობა. იმის გათვალისწინებით, რომ შემუშვებამ შეიძლება შენიღბოს წონის დანაკარგი [27], საკვლევი პირის მდგომარეობის შეფასების ეს კომპონენტიც კრიტიკულად შეფასდა და საკვლევ პირებს არ გამოუვლინდათ სითხის აკუმულაციის ხილული ნიშნები.

ვ) ერთ-სიხშირიანი ბიომპედანსის ანალიზის შედეგებმა აჩვენა კვლევის მონაწილეთა ორგანიზმში უჯრედგარეთა წყლის დიდი რაოდენობა უჯრედშიდა წყალთან შედარებით და სხეულის უჯრედული მასის დაბალი მაჩვენებელი. რასაკვირველია, შეგვეძლო გამოგვეთქვა ეჭვი ხილული ნიშნების გარეშე არსებულ სითხის აკუმულაციაზე და რეალური წონის თუ სხეულის მასის ინდექსის შესაძლო ცდომილებაზე, მაგრამ, აღნიშნულ მონაცემებზე დაყრდნობით, ჩვენი მსჯელობა და დასკვნები ვერ იქნება სანდო და მალნუტრიციაზე მიმანიშნებელი, რადგან, როგორც ზემოთ (იხ. ანთროპომეტრიული შეფასების შედეგები) აღვწერეთ, სხეულის კომპოზიცია შეფასდა მხოლოდ ერთ-სიხშირიანი ანალიზის მეთოდით (SF-BIA), რომელიც, ძირითადად, გამოიყენება წყლის საერთო რაოდენობის და ცხიმისგან თავისუფალი მასის შესაფასებლად ვალიდური ფორმულების გამოყენებით [84, 85, 173] ფორმულით გამოთვლილი წყლის საერთო რაოდენობა კი მალნუტრიციაზე არ მიუთითებს.

ზ) მჭლე მასის ძირითადი კომპონენტი კუნთოვანი მასაა, რომელიც განსაზღვრავს ინდივიდის აქტივობის შესაძლებლობას, ენერჯის ხარჯვის და მეტაბოლიზმის

რესურსს. დღეს სწორედ ამიტომ განიხილება ცხიმისგან თავისუფალი მასის ინდექსი უფრო ღირებულ და სანდო ინდიკატორად, ვიდრე სხეულის მასის ინდექსი [30, 174]. თუ გავითვალისწინებთ, რომ მალნუტრიციასთან ასოცირებულია მჭლე მასის ინდექსი 15-ზე და 17-ზე (კგ/მ²) ნაკლები ქალებსა და მამაკაცებში შესაბამისად, ხოლო ჩვენი კვლევის მონაწილეებში ეს მაჩვენებელი 18-ზე ნაკლები არ დაფიქსირდა, გამოდის, რომ არც ამ ინდიკატორის მიხედვით, ჯამურად, არც ანთროპომეტრიული და არც კლინიკური შეფასებით გამოვლინდა მალნუტრიცია ქართული პოპულაციის ჯანმრთელ ხანდაზმულ პირებში.

თ) ბიოქიმიურმა/ლაბორატორიულმა შეფასებამ, მართალია, ზოგიერთ შემთხვევაში გამოავლინა მალნუტრიცია, თუმცა მალნუტრიცია სხვადასხვა ეტიოლოგიური ფაქტორითაა განპირობებული და გულისხმობს მდგომარეობებს ანთების თანხლებით ან გარეშე [17, 28], კვლევაში გამოყენებულ ინდიკატორებზე, არასაკმარის ნაკვეთობასთან ერთად, გავლენას ახდენს სხვა მდგომარეობებიც, მაგ., ანთებითი პროცესი. ამიტომ ალბუმინი, როგორც ვისცერული ცილა, განსაკუთრებით, სხვა ინდიკატორებისგან იზოლირებულად, არ წარმოადგენს საკმარისად სანდო/საიმედო პარამეტრს ნუტრიციული სტატუსის შესაფასებლად და მალნუტრიციის სკრინინგი ან დიაგნოზი არ შეიძლება დაეყრდნოს ვისცერული პროტეინების მაჩვენებლებს [21, 28, 30]. ხოლო რაც შეეხება ლიმფოციტების საერთო რაოდენობას (TLC), არც ის გამოდგება მალნუტრიციის დიაგნოზის დასასმელად, რადგან განიხილება, როგორც უფრო მეტად ასაკთან დაკავშირებული (age-related) ინდიკატორი და არა როგორც მალნუტრიციის მარკერი. [21]

ი) კვლევის შედეგებზე დაყრდნობით, დიეტისა და ენერჯის მოხმარების შეფასების გარეშე მსჯელობას მივყავართ იმ დასკვნამდე, რომ ჩვენს მიერ გამოკვლეული ქართული პოპულაციის ჯანმრთელ ხანდაზმულებში არ არსებობს მალნუტრიციის აშკარა რისკი და ეს სრულიად ლოგიკურია: ჩვენ კვლევისთვის შევარჩიეთ პარქტიკულად ჯანმრთელი პირები. თუმცა, დიეტით მიღებული ენერჯისა და სავარაუდო ენერგეტიკული მოთხოვნილების შედარების შემდეგ, სურათი შეიცვალა. ენერჯის არასაკმარისი მოხმარება მალნუტრიციის დიაგნოსტიკური კრიტერიუმია [17, 27], ხოლო საკვებით მიღებული ენერჯის სავარაუდო მოთხოვნილებასთან ფარდობა რეკომენდებულია ენერჯის ადექვატურობის შესაფასებლად. თითოეული საკვლევი პირისთვის ამ ფარდობის

გამოთვლის შემდეგ გამოვიყენეთ 50, 75 და 100 %-იანი ზღვრები მალნუტრიციის ხარისხის შესაბამისად. კერძოდ, თუ ზემოთ აღნიშნული ფარდობა (EI/EER) არის 50% ან ნაკლები 5 ან მეტი დღის განმავლობაში, ენერჯის მოხმარება შეესაბამება მძიმე მწვავე მალნუტრიციას; თუ ფარდობა 75%-ია ან ნაკლები 1 თვის ან მეტი დროის მანძილზე, ენერჯის მოხმარება განიხილება, როგორც მძიმე ქრონიკული მალნუტრიცია [27, 28]. სწორედ ამიტომ გამოვყავით ე.წ. „ენერჯის მოხმარების“ ქვეჯგუფებისთვის მოხმარებული და სავარაუდო მოთხოვნილების შესაბამისი ენერჯის ფარდობის შემდეგი ზღვრები: 100%-ზე მეტი; 75%-ზე მეტი - 100%-ის ჩათვლით; 50%-ზე მეტი 75%-ის ჩათვლით; 50% და ქვემოთ. რაკი ჩვენი კვლევა ჯვარედინ-სექციური იყო, ცხადია, ჩვენ შეგვეძლო მოცემულ მომენტში ენერჯეტიკული მაჩვენებლების ზღვებთან შესაბამისობის დადგენა, თუმცა, რასაკვირველია, ჩვენ არ შეგვეძლო ამ მაჩვენებელთა არსებობის ხანგრძლივობის და, შესაბამისად, მალნუტრიციის ხარისხის ზუსტად და დანამდვილებით განსაზღვრა. თუმცა ზღვრები მაინც გამოვიყენეთ შედეგების თვალსაჩინოდ წარმოსადგენად და კვლევის მონაცემების საფუძვლიანი ანალიზისთვის. მას შემდეგ, რაც საკვლევი ჯგუფი 4 ენერჯეტიკულ ქვეჯგუფად გავყავით და ისინი ერთმანეთს შევადარეთ კვლევაში გამოყენებული ინდიკატორების მიხედვით, მათ შორის განსხვავება არ გამოვლინდა ნუტრიენტებისა და ენერჯის მოხმარების ინდიკატორების გარდა. ეს ფაქტი კიდევ ერთხელ იმეორებს კვლევის პროცესში გაჩენილ საფუძვლიან ეჭვს, რომ სხვა დიაგნოსტიკური კრიტერიუმები შეიძლება იყოს შეცდომაში შემყვანი და უძლური, აღმოაჩინოს ნუტრიციული რისკები, ენერჯის ნაკლებობის მიუხედავად.

კ) ჩვენს კვლევაში გამოყენებული გამორიცხვის კრიტერიუმების გათვალისწინებით [2-4], საკვლევი ჯგუფის პირთა მალნუტრიცია შეიძლება განხილული იყოს არამანიფესტირებული ან კომპენსირებული ქრონიკული დაავადებების, სოციალური ან გარემო პირობების და არა მწვავე დაავადებების კონტექსტში. [55]

ლ) რა თქმა უნდა, დიეტის და ენერჯის შეფასების პროცესში რეალურია არაადექვატური/არასაკმარისი ინფორმაციის შეკრების (მაგ., მხოლოდ ერთი დღის კვების მონაცემები ერჯერადი 24-საათიანი აღწარმოებით) და არასრული ანგარიშის რისკი, თუმცა ჩვენ ეს გავითვალისწინეთ და, ზემოთ ნახსენები რისკების მინიმუმადე შესამცირებლად, გამოვიყენეთ:

- ✓ გამორიცხვის კრიტერიუმები (მაგ., დემენცია, მედიკამენტთა ტვირთი);
- ✓ რამდენიმე ტიპის კითხვარი ერთდროულად [175];
- ✓ დღიური კვების შეფასებისთვის მრავალჯერადი მიდგომა 4-ჯერ (ნაცვლად რეკომენდებული 3-ჯერადი გაზომვისა) [167] არათანმიმდევრულ დღეებში;
- ✓ ჩვეული კვების შეფასებისთვის 42 ერთეულიანი, არა-რაოდენობრივი ან ნახევრად-რაოდენობრივი, ღია-დაბოლოებიანი, საქართველოს ხანდა-ზმულების პოპულაციასთან ადაპტირებული კვების სიხშირის კითხვარი;
- ✓ კარგად მომზადებული ინტერვიუერი და სუროგატული წყაროები ინფორმაციის არასრულად მოწოდების პრევენციისთვის, აგრეთვე, საკვლევი პირის რაციონიდან შეგნებულად „დაკარგული“ ან რეალურად არარსებული „ფანტომური“ საკვებისგან პროტექციისთვის.

მ) ხანდაზმულებში ავადმყოფობის და გართულებათა ტვირთი არის არა ცალსახად ასაკი და დაბერება, არამედ ფარული მალნუტრიციის რისკი. ჩვემა კვლევამ კი აჩვენა პრაქტიკულად ჯანმრთელ ადამიანებში შენიღბული ნუტრიციული დეფიციტის შესაძლებლობა. სწორედ ამიტომ ხანდაზმულთა ნუტრიციული სტატუსის შეფასებას სჭირდება ამომწურავი ანალიზი, მკვლევარებმა/პრაქტიკოსებმა კი უნდა გაითვალისწინონ ენერგიის მოხმარება, როგორც აუცილებელი დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი მალნუტრიციისა ჯანმრთელ ხანდაზმულ პირებში.

ჩვენი კვლევის შედეგების შესაბამისად, მიუხედავად იმისა, რომ მონაწილეთა ზოგიერთ ქვეჯგუფში გამოვლინდა ცილისა და ენერგიის არასაკმარისი მოხმარება, არც მალნუტრიციის რისკის სკრინინგის ხელსაწყომ, არც სხეულის მასის ინდექსმა და არც ცხიმისგან თავისუფალი მასის ინდექსმა (როგორც ყველაზე მაღალი სანდოობის დიაგნოსტიკურმა კრიტერიუმმა) ასახა რეალური მდგომარეობა.

5. დასკვნები

ჩვენი კვლევის შედეგები ადასტურებს, რომ ხანდაზმულები სპეციფიკურ საჭიროებათა მქონე სპეციფიკური კვების ჯგუფია, შესაბამისად, უფროსი ასაკის ადამიანები მოითხოვენ სპეციფიკურ მიდგომას ნუტრიციული შეფასებისთვის. ქართული პოპულაციის პრაქტიკულად ჯანმრთელ ხანდაზმულებში ნუტრიციული სტატუსისა და მალნუტრიციის რისკების შესაფასებლად თანამედროვე მეთოდების გამოყენებამ კი ადექვატური მიდგომის შემუშავებისა და ადაპტაციის საშუალება მოგვცა, საქართველოს პოპულაციის თავისებურებათა გათვალისწინებით.

მიღებულ მონაცემებზე დაყრდნობით, შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ:

1. ქართული პოპულაციის პრაქტიკულად ჯანმრთელ ხანდაზმულ პირებში შეფასდა და დადგინდა ანთროპომეტრიული პარამეტრების გამოსათვლელი ალტერნატიული ინსტრუმენტების სანდოობა, ვალიდურობა და გამოყენებადობა, კერძოდ:
 - 1.1. ალტერნატიული ანთროპომეტრიული პარამეტრი ნახევარმანძილი (დემისპანი) არის სიმალის სანდო/საიმედო საზომი ქართული პოპულაციის პრაქტიკულად ჯანმრთელ ხანდაზმულ პირებში;
 - 1.2. დემიქვეთი და მინდექსი ადვილად მოხმარებადი და ქართველ ხანდაზმულებში გამოსაყენებლად შესაფერისი ინდექსებია, როცა სტანდარტული წონა/სიმალის ინდექსების განსაზღვრა/გამოთვლა საეჭვო ან შეუძლებელია.
 - 1.3. ბასეის ფორმულა/განტოლება ვალიდურია ქართული პოპულაციის ჯანმრთელი ხანდაზმულებისთვის, ამ ფორმულით გამოთვლილი ნახევარმანძილის (დემისპანის) ექვივალენტური სიმალლე და სხეულის მასის ინდექსი არის სანდო ინსტრუმენტები არასაკმარისი სტანდარტული კალკულაციის დროს ან პირდაპირი გაზომვებით განპირობებული შეცდომების თავიდან ასაცილებლად.
 - 1.4. ჩვენი კვლევის შედეგებმა დაადასტურა, რომ სხეულის მასის ინდექსი არ არის სიმალლე-დამოკიდებული ცვლადი, უფრო მეტიც, იგი (ისევე, როგორც მინდექსი და დემიქვეთი), წონა-დამოკიდებული ანთროპომეტრიული მახასიათებელია. მასის სტანდარტულ და ალტერნატიულ ინდექსებს აქვს პრაქტიკულად ერთნაირი კორელაცია სხვა ანთროპომეტრიულ პარამეტრებთან (განსაკუთრებით, ქალებში).

2. პრაქტიკულად ჯანმრთელ ხანდაზმულებში დადგინდა სხეულის კომპოზიცია, კუნთური მასა და/ან კანქვეშა ცხიმი და განისაზღვრა მალნუტრიციის რისკი. კერძოდ:
 - 2.1. სხეულის მასის ინდექსი, მჭლე (ცხიმისგან თავისუფალი) მასის ინდექსი, შუამხრის გარშემოწერილობა ან მხრის კუნთის ფართობი, სხეულის წონა, კუნთური მასა ან კანქვეშა ცხიმის დანაკარგის შეფასება არ არის საკმარისი ჯანმრთელ ხანდაზმულებში მალნუტრიციის რისკის ამომწურავი შეფასებისთვის.
3. ნუტრიციული სტატუსის ლაბორატორიული ინდიკატორების გამოყენება არასაკმარისია ანთროპომეტრიული, კლინიკური და დიეტური ინდიკატორების მონაცემთა გაუთვალისწინებლად.
4. შემუშავდა ხანდაზმულთა დიეტური შეფასების სანდო კითხვარი, რომლითაც დადგინდა სხვადასხვა ინსტრუმენტის ერთდროული გამოყენების და კითხვარის ადაპტაციის აუცილებლობა;
5. არასაკმარისი ენერჯის მოხმარება უნდა განვიხილოთ, როგორც პრაქტიკულად ჯანმრთელ ხანდაზმულებში მალნუტრიციის ფარული რისკი.
6. რეალურად/ფაქტობრივად მიღებული ენერჯის და ენერჯიაზე სავარაუდო მოთხოვნილების შედარება არის საუკეთესო კრიტერიუმი მალნუტრიციის დასადგენად, მით უფრო, მაშინ, როცა მალნუტრიციის რისკი სკრინინგის ხელსაწყოებით არ ვლინდება.

6. პრაქტიკული რეკომენდაციები

- ხანდაზმულებს, რა თქმა უნდა, განსაკუთრებული სითბო და მზრუნველობა სჭირდებათ, თუმცა მათთან ურთიერთობაში, თუნდაც მათთვის სასარგებლო/აუცილებელი გადაწყვეტილების მისაღებად და, მით უფრო განსახორციელებლად, აუცილებელია ტაქტი, მოკრძალება და მათი ფსიქო-ემოციური მდგომარეობის მუდმივად გათვალისწინება: ისინი, ბავშვებივით, ეძებენ „გემოს“, ეტანებიან ტკბილეულს, ელოდებიან მოფერებას და ალერსს, მაგრამ, ბავშვებისგან განსხვავებით, ნებისმიერ ინფორმაციას აანალიზებენ მრავალწლიანი ცხოვრებისეული გამოცდილების ჭრილში, ძნელად იღებენ სიახლეებს, იჩენენ ფრთხილ და კრიტიკულ დამოკიდებულებას და, რაც ძალიან საყურადღებო და სახიფათოც კი არის, უკეთ ნიღბავენ პრობლემებს, მათ შორის წყენას და ქრონიკულ სტრესს, მომავლის და სიკვდილის შიშს. ერთი შეხედვით, შეუმჩნევლად იცვლიან კვების წესს და საკუთარი პრობლემების მიზეზად თითქმის არასოდეს მიიჩნევენ კვებას.
- ჯანდაცვის პროფესიონალებმა ყოველთვის უნდა გაითვალისწინონ ხანდაზმულიადამიანების როგორც საკითგანპირობებული ფიზიოლოგიური და პათოლოგიური, ისე ეთნო-კულტუროლოგიური და სოციალურ-ეკონომიკური თავისებურებები.
- ხანდაზმულთა კვლევის დაწყებამდე, სასურველია შეფასდეს არ მარტო მეთოდის თუ კვლევის ხელსაწყოს შესაძლებლობა, არამედ ვარგისიანობა კონკრეტული პოპულაციისთვის და საკვლევ ხანდაზმულებში ადაპტაციის შესაძლებლობა.
- მიზანშეწონილია შემდგომი კვლევები და საკვლევ პირთა უფრო მაღალი რიცხვი მიღებული შედეგების ფართო პოპულაციაში დასადასტურებლად.
- სასურველია დამატებითი კვლევები, რომელშიც ჩაერთვება საქართველოში მცხოვრები სხვა ჯგუფები, მაგ., განსხვავებული ეთნიკური კუთვნილების თუ სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის, აგრეთვე, სხვადასხვა დაავადების დიაგნოზით - საქართველოში მცხოვრები ხანდაზმულების და სხვა ასაკობრივი ჯგუფების ადამიანთა ნუტრიციული ინდიკატორების უკეთ დასადგენად.
- კოლეგების საყურადღებოდ: თუ არ ხართ დარწმუნებული სტანდარტული ანთროპომეტრიული გაზომვების ან მათი შედეგების სიზუსტეში (მაგ.,

პაციენტის/საკვლევი პირის ანატომიური პარამეტრების, სხეულის პოზიციის სირთულების, ანათვალის ადების ტექნიკური შეზღუდვის და სხვა მიზეზთა გამო), გამოიყენეთ ალტერნატიული ანთროპომეტრიული ინდექსები ინდივიდის პერსონალური მახასიათებლების და მისი მდგომარეობის თავისებურებათა გათვალისწინებით.

- მკვლევარებმა და პრაქტიკოსებმა უნდა გაითვალისწინონ: უდავოდ, პრაქტიკულად ჯანმრთელი ხანდაზმულები არ წარმოადგენენ პაციენტებს ჯანმრთელობასთან დაკავშირებული სირთულებით, ამიტომ მათ არ აქვთ მალნუტრიციის აშკარა ნიშნები, მაგრამ, სავარაუდოდ, მათ ხშირად აქვთ მალნუტრიციის რისკის შემცველი მდგომარეობები, რომელთა შეფასება ძალიან მნიშვნელოვანია თითოეული ინდივიდის ჯანმრთელობისთვის, დღეგრძელობისა და ცხოვრების ხარისხისთვის გრძელვადიან პერსპექტივაში.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. მალაზონია მ., ნუტრიციული სტატუსის დიეტ-შეფასებისთვის აუცილებელი კითხვარის შემუშავება ქართული პოპულაციის ხანდაზმულ პირებში, მეთოდური სახელმძღვანელო პრაქტიკოსი და მკვლევარი მედიკოსებისთვის, Publisher: D. Tvildiani Medical University Press, თბილისი 2018, 1-76.
2. Malazonia M., Dvali G., Tabagari S., Tabagari N., Development and adaptation of dietary assessment tools for elderly in Georgia, Georgian Medical News, 2019, 5 (290):85-89
3. Malazonia M., Dvali G., Tabagari S., Tabagari N., Direct measured and alternative anthropometric indices in Georgian healthy elderly: reliability/validity of assessment tools, Georgian Medical News, 2019, 5 (290):89-96
4. Malazonia M., Dvali G., Tabagari S., Tabagari N., Nutritional Status Assessment and Malnutrition Risk in Georgian Healthy Elderly, Georgian Medical News, 2019, 6 (291):67-73.
5. Leslie W, Hankey C, Aging, Nutritional status and health, Healthcare 2015,3, 648-658; doi: 10.3390/healthcare3030648
6. Bruijn B, Chitanava M, Ageing and older persons in Georgia, An Overview Based on the 2014 General Population Census Data, National Statistics Office of Georgia, United Nations Population Fund (UNFPA) Office in Georgia, Tbilisi, 2017
7. Polivy J, Psychological consequences of food restriction, J Am Diet Assoc.1996; 96:589-592
8. Hickson M., Malnutrition and ageing, Postgrad. Med.J.2006, 82:2-8
9. Avelino-Silva T.J., Jaluul O., Malnutrition in hospitalized older patients: management strategies to improve patient care and clinical outcomes, International Journal of Gerontology, 11 (2017) 56-61
10. Hay P, “Quality of life and bulimic eating disorder behaviors: findings from a community-based sample”, Int J Eat Disord 2003,33; 434-442
11. Rufenacht U, Rühlin M, Wegmann M, “Nutritional counseling improves quality of life and nutrient intake in hospitalized undernourished patients”, Nutrition, 2010; 26:53-60
12. Rondanelli M, Klersey C, “Whey protein, amino acids, and vitamin D supplementation with physical activity increases fat-free mass and strength, functionality, and quality of life and decreases inflammation in sarcopenic elderly“, Am.J.Clin.Nutr.2016,103(3), 830-840

13. Oldewage-Theron WH., Salami L, "Health Status of an elderly population in Sharpeville. South Africa.(RESEARCH) (Survey), Health SA Gesondheid Article, Sep.1, 2008
14. WHO, Ageing and nutrition:a growing global challenge. Available from: <https://www.who.int/nutrition/topics/ageing/en/>. Nutrition for older persons, Available from:<https://www.who.int/nutrition/topics/ageing/en/index1.html> (Accessed 5th August 2019)
15. Jeejeebhoy KN, Keller H, Gramlich L. et al, Nutritional assessment: comparison of clinical assessment and objective variables for the prediction of length of hospital stay and readmission, Am J Clin Nutr doi: 10.3945/ajcn.114.098665. 2015, American Society for Nutrition
16. Lee RD, Neiman DC, Nutritional assessment, 1996 sec.ed., p.1-659
17. Mueller C, Compher C, Ellen DM et al, Nutrition screening, assessment and intervention in adults, A.S.P.E.N. Clinical Guidelines, Journal of Parenteral and Enteral Nutrition, Vol.35,No.1, January 2011,16-24
18. Closs V E, Ziegelmann PK, Flores JHF et al, Anthropometric measures and frailty prediction in the elderly: an easy-to-use tool, Current Gerontology and Geriatrics Research, Volume2017,ArticleID8703503,8pages.Available from:<https://doi.org/10.1155/2017/8703503> (Accessed 5th August 2019)
19. Shiraishi N., Suzuki Y., "Predictors of decreased Skeletal Muscle Mass in community-dwelling older adults", J Aging Res Clin Practice 2015;4(2):74-80
20. Devlin T.M., Textbook of Biochemistry: With Clinical Correlations, 6th ed., 2006,ch.26-28
21. Bharadwaj S, Ginoya S, Parul T. et al, Malnutrition: Laboratory markers vs nutritional assessment, Gastroenterology Report, 4(4), 2016, 272-280
22. Jacques PF, Sulsky SI, Sadovski JA, "Comparison of micronutrient intake measured by a dietary questionnaire and biochemical indicators of micronutrient status", The American Journal of Clinical Nutrition 1993;57:182-9
23. Grieger J, Nowson C, and Ackland M L, "Anthropometric and biochemical markers for nutritional risk among residents within an Australian residential care facility", Asia Pac J Clin 2007; 16(1); 178-186
24. Sawaya AL., Tucker K, "Evaluation of four methods for determining energy intake in young and older women: comparison with doubly labeled water measurements of total energy expenditure", Am.J Clin Nutr 1996; 63;491-9

25. Berner YN., “Assessment tools for nutritional status in the elderly”, *IMAJ*, May 2003, vol.5,365-367
26. Mayne ST., Wright ME., Cartmel B, “Assessment of antioxidant nutrient intake and status for epidemiologic research”, *J.Nutr.*, 2004, 134;3199S-3200S
27. White JV., Guenter P, Jensen G, et al, Consensus Statement: Academy of Nutrition and Dietetics and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: Characteristics Recommended for the Identification and Documentation of Adult Malnutrition (Undernutrition), *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 2012, May, Vol.36, No.3, 275-283
28. Cederholm T, Barazzoni R et al, ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition, *Clinical Nutrition* 36 (2017) 49-64
29. Nestle Nutrition Institute A guide to completing the Mini Nutritional Assessment – Short Form (MNA-SF), Available from: <http://www.swrwoundcareprogram.ca/Uploads/ContentDocuments/H CPR%20-%20MNA%20Guide.pdf> (Accessed 5th August 2019)
30. Cederholm T, Bosaeus I, Barzzoni R, et al., Diagnostic criteria for malnutrition - An ESPEN Consensus Statement, *Clinical Nutrition* 2015, 34: 335-340
31. Block G. Human dietary assessment: Methods and issues, 1989. *Preventive Medicine* 18; 653-660
32. Meiselman HL., Methodology and theory in human eating research, *Appetite* 1992, 19; 49-55
33. Centers for Disease Control and Prevention (CDC), National Center for Health Statistics, National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) – I,II,III,1999-2000, 2001-2002, 2003-2004, 2005-2006, 2007-2008, 2009-2010, 2011-2012, 2013-2014, 2015-2016 Available from: <https://www.cdc.gov/nchs/nhanes/> (Accessed 5th August 2019)
34. Vries JH, Groot LC, Staveren WA. Dietary assessment in elderly people: experiences gained from studies in the Netherlands, *Eur.J.Clin.Nutr.*2009 feb,63 suppl1:S69-74
35. Ouchi Y, Raguki H, et al, Redefining the elderly as aged 75 years and older: Proposal from the Joint Committee of Japan Gerontological Society and the Japan Geriatrics Society, *Geriatr Gerontol Int* 2017;17;1045-1047
36. Geissler C. and Powers H, “Human Nutrition”, 2005 11th ed., 319-335, 573-597
37. Ferguson JF., Allayee H, Nutrigenomics, the Microbiome, and Gene-Environment Interactions: new directions in cardiovascular disease research, prevention, and treatment, *Circulation: Cardiovascular Genetics*, 2016;9:291-313

38. Macht M, Haupt C, Salewsky A, Emotions and eating in everyday life: application of the experience-sampling method, *Ecology of Food and Nutrition* 2004, 43:11-21
39. Avila-Funes JA, Gray-Donald K, Payette H, Association of nutritional risk and depressive symptoms with physical performance in the elderly: the Quebec longitudinal study of nutrition as a determinant of successful aging (NuAge), *Journal of the American College of Nutrition*, 2008, vol.27, No4, pp.492-498
40. Pearcey SM., de Castro JM., “Food intake and meal patterns of weight-stable and weight-gaining persons”, *Am.J.Clin.Nutr.*2002;76;107-12
41. Denova-Gutiérrez E, Méndez-Sánchez L, Dietary Patterns, Bone Mineral Density, and Risk of Fractures: A Systematic Review and Meta-Analysis, *Nutrients*. 2018 Dec; 10(12):1922. doi: 10.3390/nu10121922
42. de Jonge EAL, Kieft-de Jong JC, “Dietary patterns explaining differences in bone mineral density and hip structure in the elderly: the Rotterdam Study”, *Am J Clin Nutr*, Jan.2017, 105 (1), 203-211
43. Landi F, Calvani R, Tosato M, et al, Anorexia of Aging: Risk Factors, Consequences, and Potential Treatments, *Nutrients*. 2016 Feb; 8(2): 69.. doi: 10.3390/nu8020069
44. Sharkey JR., Risk and presence of food insufficiency are associated with low nutrient intakes and multimorbidity among homebound older women who receive home-delivered meals, *J.Nutr* 2003Nov, 133:3485-3491
45. Miranda D., Cardoso R., Gomes R., Undernutrition in Institutionalized Elderly Patients with Neurological diseases: comparison between different diagnostic criteria, *Jour. Nursing Home Research*, 2016, 2; 76-82
46. Buyukaydin B, Isik A.T, An Evaluation of Nutritional Indexes to prediction the hospitalization duration in elderly chronic kidney disease patients, *J Aging Res Clin Practice* 2016;5(3):158-161
47. Abizanda P., Diez M., Study to Assess the Effects of a Nutritional Formula in Frail Elderly Patients. Activnes Study, *Clinical Nutrition*, September 2014, Vol. 33, S209–S210
48. Payette H., Gray-Donald K., Predictors of dietary intake in a functionally dependent elderly population in the community, *Am.Journal of Public Health*, 1995, vol.85, iss.5,677-683
49. Ervin R.B, Healthy Eating Index Scores among adults, 60 years of age and over by sociodemographic and health characteristics: United States 1999-2002, *Advance Data from Vital and Health Statistics*, 2008, May 20 (395):1-16

50. Meiselman H.L., Experiencing food products within a physical and social context, Ch.24 in Schifferstein,R. and Hekkert,P.(Eds) Product Experience. 1st ed.Oxford:Elsevier, 2007b, 1-688
51. Locher J., Ritchie CS, A multidimensional approach to understanding under-eating in homebound older adults: the importance of social factors, *Gerontologist*, 2008 Apr, 48 (2), pp.223-234
52. Grivetti LE, Cultural Nutrition: Anthropological and Geographical themes, *Ann. Rev. Nutr.* 1981. 1:47-68
53. Trichopoulou A, Costacou T, Adherence to a Mediterranean diet and survival in a Greek population, *The New England Journal of Medicine* 2003, 348; 2599-608
54. Wildman RP., Muntner P, “The obese without cardiometabolic risk factor clustering and the normal weight with cardiometabolic risk factor clustering”, *Arch Intern Med*, 2008;168(15):1617-1624
55. Sobotka L, editor. *Basics in clinical nutrition*. 4th ed. Galen; 2012, pp. 1-723
56. Phillips W, Coding for malnutrition in the adult patient: what the physician needs to know, *Practical Gastroenterology*, September 2014, Nutrition Issues in Gastroenterology, series #133
57. Pirlich M, Schütz T, Kemos M. et al, Social risk factors for hospital malnutrition. *Nutrition* 2005;21(3):295-300.
58. Rabito El, Marcadenti A, da Silva Fink J, et al, Nutritional Risk Screening 2002, Short Nutritional Assessment Questionnaire, Malnutrition Screening Tool, and Malnutrition Universal Screening Tool are good predictors of nutrition risk in an emergency service, *Nutr Clin Pract*.2017 Aug;32(4):526-532. doi:10.1177/0884533617692527
59. Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP et al, What is subjective global assessment of nutritional status? *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 1987 Jan-Feb;11(1):8-13
60. British Association of Parenteral and Enteral Nutrition (BAPEN), Nutritional Assessment, BDA nutrition and dietetic care process (BDA, 2012), updated 2016 <https://www.bapen.org.uk/nutrition-support/assessment-and-planning/nutritional-assessment?showall=&start=1> (Accessed 5th August 2019)
61. Yamada K, Furuya R, Simplified nutritional screening tools for patients on maintenance hemodialysis, *Am.J.Clin.Nutr.*2008, vol.87,no.1,106-113

62. Slee A., Estimating Nutritional Status in a Small Cohort of Elderly care home residents using MUST, MNA and Bioelectrical Impedance Phase Angle and Vector Analysis, *J.Aging Res.Clin.Practice*, 2013;2(1);65-70
63. Mini Nutritional Assessment (MNA): Research and Practice in the Elderly, Nestle Nutrition Workshop Series, Clinical and Performance Programme No.1, Vevey, Switzerland, Nestec LTD, 1998, p.1-36
64. Rubenstein LZ., Harker JO, Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini-Nutritional Assessment (MNA-SF), *J.Gerontol.A.Biol.Sci. Med.Sci.*(2001), 56 (6); 366-372
65. 155-Kondrup J., Alison S.P., ESPEN Guidelines for Nutrition Screening 2002, *Clinical Nutrition*, 2003, volume 22, issue 4, p. 415-421
66. Hamirudin A.H., Charlton K., “Implementation of Nutrition Screening for older adults in General Practice: patient perspectives indicate acceptability”, *J Aging Res Clin Practice* 2016;5(1):7-13
67. Huhmann MB, Perez V, “A self-completed nutrition screening tool for community-dwelling older adults with high reliability: a comparison study”, *J Nutr Health Aging*. 2013 Apr;17(4):339-44
68. Kuczmarski MF, Kuczmarski RJ, Najjar M, Descriptive anthropometric reference data for older Americans. *J Am Diet Assoc.*2000 Jan;100(1):59-66
69. Preedy V.R. (editor), *Handbook of Anthropometry: physical measures of human form in health and disease*, Springer, Anthropometric aspects and common health problems in older adults, pp.1415-1433, Chapter First online : 12 January 2012
70. Shetty PS, James WPT, Body mass index – a measure of chronic energy deficiency in adults, *FAO Food and Nutrition Paper 56*, Rome, 1994, chapter 1
71. Deurenberg P, Weststrate JA, Seidell JC., Body mass index as a measure of body fatness: age- and sex-specific prediction formulas, *British Journal of Nutrition* (1991), 65, 105-114
72. Pelrtz G, Aguirre MT, Sanderson M et al, The role of fat mass index in determining obesity, *Am J Hum Biol.*2010;22(5):639-647. doi:10.1002/ajhb.21056
73. Flicker L, McCaul KA, Hankey GJ et al, Body mass index and survival in men and women aged 70 to 75, *J Am Geriatr Soc.* 2010; 58(2):234-241

74. Stenholm S, Head J, Kivimaki M, et al, Smoking, physical inactivity and obesity as predictors of healthy and disease-free life expectancy between ages 50 and 75: a multicohort study, *Int J Epidemiol* (2016) 45 (4): 1260-1270. DOI: <https://doi.org/10.1093/ije/dyw126>
75. Stenholm S, Head J, Aalto V. et al, Body mass index as a predictor of healthy and disease-free life expectancy between ages 50 and 75: a multicohort study, *Int J Obes (Lond)*, 2017 May; 41 (5): 769-775. doi: 10.1038/ijo.2017.29.
76. Trevisan C, Crippa A, Ek S, et al, Nutritional Status, Body Mass Index, and the Risk of Falls in Community-Dwelling Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis, *JAMDA*, May 2019, Volume 20, Issue 5, Pages 569–582.e7
77. Madden AM, Smith S, Body composition and morphological assessment of nutritional status in adults: a review of anthropometric variables, *J Hum Nutr Diet*. 2016 Feb;29 (1):7-25. doi: 10.1111/jhn.12278
78. Lorini C, Collini F, Castagnoli M, et al, Using alternative or direct anthropometric measurements to assess risk for malnutrition in nursing homes, *Nutrition* 30 (2014) 1171–1176
79. Basseij EJ. Demi-span as a measure of skeletal size. *Ann Hum Biol* 1986; 13:499-502.
80. McDougall KE, Stewart AJ., Argiriou AM, et al, Comparison of three methods for measuring height in rehabilitation inpatients and the impact on body mass index classification: An open prospective study, *Nutrition & Dietetics* 2018; 75: 123–128. doi: 10.1111/1747-0080.12361
81. Gavriilidou NN, Pihlsgård M, Elmståhl S. High degree of BMI misclassification of malnutrition among Swedish elderly population: Age-adjusted height estimation using knee height and demispan, *European Journal of Clinical Nutrition* (2015) 69, 565–571
82. Tang AM, Dong K, Deitchler M et al, Use of Cutoffs for Mid-Upper Arm Circumference (MUAC) as an Indicator or Predictor of Nutritional and HealthRelated Outcomes in Adolescents and Adults: A Systematic Review, USAID, FANTA III, November 2013, pp.1-34
83. WHO Expert Committee, Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva: World Health Organization; 1995. (WHO Technical Report Series, 854).
84. Kyle UG, Bosaeus I, De Lorenzo AD et al, Bioelectrical impedance analysis – part I: review of principles and methods, ESPEN guidelines, *Clinical Nutrition* (2004) 23, 1226-1243
85. Kyle UG, Bosaeus I, De Lorenzo AD et al, Bioelectrical impedance analysis – part II: utilization in clinical practice, ESPEN guidelines, *Clinical Nutrition* (2004) 23, 1430-1453

86. Zhang Z , Pereira SL., Luo M, and Matheson EM. Evaluation of Blood Biomarkers Associated with Risk of Malnutrition in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis, *Nutrients*. 2017 Aug; 9(8): 829. Published online 2017 Aug 3. doi: 10.3390/nu9080829
87. Kuzuya M, Izawa S, Enoki H, et al, Is serum albumin a good marker for malnutrition in the physically impaired elderly? *Clinical Nutrition*, February 2007, Volume 26, Issue 1, p.84-90. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2006.07.009>
88. Foote JA., Giuliano AR. and Harris RB., Older adults need guidance to meet nutritional recommendations, 2000, *Journal of the American College of Nutrition*, vol.19, No.5, 628-640
89. Alibhai M.H., Greenwood C, and Payette H, An approach to the management of unintentional weight loss in elderly people, *CMAJ*, 2005, March 15;172(6),773-80
90. Salva A, Corman B, Minimum data set for nutritional intervention studies in elderly people, *Oxford Journals, Life Sciences&Medicine, The Journals of Gerontology*, 2004, vol.59,iss.7,pp.724-729
91. Kuzuya M, Kanda S, Koike T, et al, Lack of correlation between total lymphocyte count and nutritional status in the elderly. *Clin Nutr*. 2005 Jun; 24(3):427-32
92. Podsiadlo D and Richardson S, “The timed “Up&Go”: a test of basic functional mobility for frail elderly persons”, *J Am Geriatr Soc* 1991; 39;142-148
93. Bijnen FC, Caspersen CJ, Mosterd WL, “Physical inactivity as a risk factor for coronary heart disease: a WHO and international Society and Federation of Cardiology position statement”, *Bull WHO* 1994;72;1-4
94. Melanson EL Jr, Freedson PS. “Physical activity assessment: a review of methods”, *Crit Rev Food Sci Nutr* 1996;36;385-396
95. Loland N, “Reliability of the Physical Activity Scale for the Elderly (PASE)”, *European Journal of Sport Science*, 2002 Oct, vol.2, issue5,pp.1-12
96. Sharkey JR., Giuliani C, “Summary measure of dietary musculoskeletal nutrient (calcium, vitamin D, magnesium and phosphorus) intakes is associated with lower-extremity physical performance in homebound elderly men and women”, *Am.J.Clin.Nutr*. 2003Apr, vol.77, No4, 847-856
97. Mayers CA, “An evaluation of the use of Mayer’s Lifestyle Questionnaire”, *British Journal of Occupational therapy*, 1998, 61,393-398

98. Aoshima I., Tanaka Y., "Development of a health guidance support system for lifestyle improvement", *Methods Inf.Med.* 3/2002, 209-212
99. Simpson E.E.A., O'Connor J.M., "Health and lifestyle characteristics of older European adults: the ZENITH study", *European Journal of Clinical Nutrition* 2005, 59, Suppl 2,S13-S21
100. Lichtenstein AH., Appel LI., "Diet and Lifestyle Recommendations Revision 200: A scientific statement from American Heart Association Nutrition Committee", *Circulation* 2006;114;82-96
101. Intorre F, Maiani G, "Descriptive data on lifestyle, anthropometric status and mental health in Italian elderly people", *J.Nutr.Health Aging*, 2007Mar-Apr, 11(2):165-74
102. Eshaghi S.R, Farajzadegan Z, Anahita B, "Healthy lifestyle assessment questionnaire in elderly: Translation, Reliability and Validity", *SID* 7:Jan-Mar;2010,9(1):91-99
103. Hjattaker A., Lund E., "Relationship between dietary habits, age, lifestyle, and socio-economic status among adult Norwegian women. The Norwegian Women and Cancer Study", *European Journal of Clinical Nutrition*, 1998, 52; 565-572
104. Manucci E., Bartali B., "Eating habits in elderly diabetic subjects; Assessment in the InCHIANTI Study", *Nutrition, Metabolism&Cardiovascular Diseases*, May 2008, vol.18, iss.4,pp.278-282
105. Shannon J. Kristal A.R."Application of a behavioral approach to measuring dietary-change: the fat- and fiber-related diet behavior questionnaire", *Cancer Epidemiol.Biomarkers Prev.* 1997, 6,355-361
106. Bond MJ, Dowell AJ, Wilkinson JY, "The measurement of dietary restraint, disinhibition and hunger: an examination of the factor structure of the Three Factor Eating Questionnaire (TFEQ) ", *International Journal of Obesity*, 2001, 25: 900-906
107. Wardle J. "Eating behavior in obesity". In Shepherd R and Raats M (Eds). *The Psychology of Food Choice*, UK,. CABI, 2006, Chapter 20, 375-388
108. Steptoe A, Pollard TM., Wardle J, "Development of a measure of the motives underlying the selection of food: the Food Choice Questionnaire", *Appetite*,1995,25,267-284
109. Fotopoulos C, Krystallis A, "Food Choice Questionnaire (FCQ) revisited. Suggestions for the development of an enhanced general food motivation model", *Appetite* 2009, 52, 199-208

110. Edvard Leigh Gibson, "Emotional influences on food choice: Sensory, physiological and psychological pathways", *Physiology&Behavior* 2006,89:53-61
111. Meiselman H.L., "The role of context in food choice, food acceptance and food consumption". In Shepherd R and van Raats M. (Eds). *The Psychology of Food Choice* Wallingford, UK: CABI, 2006,, pp.179-200
112. Pliner P. and Hobden K, "Development of a scale to measure the trait of food neophobia in humans", *Appetite* 1992,19; 105-120
113. Kyle UG, Schendler SM, "Does nutritional risk, as assessed by Nutritional Risk Index, increase during hospital stay? A multinational population-based study", *Clin. Nutr.* Aug.2005, 24(4); 516-24
114. Cereda E, Carlo P, "The geriatric nutritional risk index", *Current Opinion in Clinical Nutrition&Metabolic Care*, Jan.2009, v.12, issue 1, p1-7
115. Scagliusi FB., Ferriolli E, "Underreporting of energy intake in Brazilian women varies according to dietary assessment: a Cross-Sectional Study using Doubly Labeled Water", *Journal of the American Dietetic Association*, 2008 Dec, vol.108, issue12, pp.2031-2040
116. Bingham SA., Gill C., Comparison of dietary assessment methods in nutritional epidemiology: weighed records v.24h recalls, food-frequency questionnaires and estimated-diet records, *British Journal of Nutrition*, 1994, 72;619-643
117. Bonifacj C., Gerber M., Comparison of dietary assessment methods in a Southern French population: use of weighed records, estimated-diet records and a food-frequency questionnaire, *European Journal of Clinical Nutrition*, 1997, 51, 217-231
118. Slimani N., Ferrari P., "Standartization of the 24-hour diet recall calibration method used in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC): general concepts and preliminary results", *European Journal of Clinical Nutrition*, 2000, 54,900-917
119. Caughey C.E.A. Seaman D.A. "Dietary intake in the elderly estimated by a 24-hour recall and a food frequency questionnaire", *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 1994Jun. vol.7, issue 3, p.209-213
120. Shai I, Rosner BA., "Dietary Evaluation and Attenuation of Relative Risk: multiple comparisons between blood and urinary biomarkers, food frequency and 24-hour recall questionnaires: the DEARR study", *J.Nutr.*, 2005, 135;573-579

121. Van Staveren WA, de Boer JO, Burema J, “Validity and reproductibility of a dietary history method estimating the usual food intake during one month”, *American Journal of Clinical Nutrition* 1985, 42:554-559
122. Block G, Woods M, “Validation of a self-administered diet history questionnaire using multiple diet records”, *J.Clin.Epidem.* 1990, 43, 1327-1335
123. Mares-Perlman JA., Klein BEK., “A Diet History Questionnaire ranks nutrient intakes in middle-aged and older men and women similarly to Multiple Food Records”, *J.Nutr.* 1993, 123; 489-501
124. Klipstein-Grobush K, den Breeijen JH, “Dietary assessment in the elderly: Validation of a semiquantitative food frequency questionnaire”, *Eur. J.Clin.Nutr.* 1998 aug, 52(8):588-96
125. Willet WC, Sampson L., Stamfer MJ, “Reproducibility and validity of a semiquantitative food frequency questionnaire”, *Am J Epidemiol* 1985;122:51-65
126. Tsubono Y, Sasaki S, “Food composition and empirical weight methods in predicting nutrient intakes from Food Frequency Questionnaire”, *Ann Epidemiol* 2001;11;213-218
127. Shai I, Shahr DR, “Selection of food items for inclusion in a newly developed food-frequency questionnaire”, *Public Health Nutrition* 2004, 7(6); 745-749
128. Subar AF., Thompson FE., “Comperative validation of the Block, Willett, and National Cancer Institute Food Frequency Questionnaire”, *American Journal of Epidemiology* 2001, vol.154,No12;1089-99
129. Paul DR., Rhodes DG., “Validation of a Food Frequency Questionnaire by direct measurement of habitual ad Libitum food intake”, *Am J Epidemiol* 2005;162;806-814
130. Shahr D, Fraser D, “Development of a Food Frequency Questionnaire (FFQ) for an Elderly Population based on a population Survay”, *J. Nutr.* 2003 Nov.133:3625-3629
131. Taylor AJ., Wong H, “Validation of the MEDFICTS (MF) dietary questionnaire: A clinical tool to assess adherence to American Heart Association dietary fat intake guidelines”, *Nutr.J.*2003,2:4
132. Mochari H, Gao Q, and Mosca L, “Validation of the MEDFICTS Dietary Assessment Questionnaire in a Diverse Population”, *J. Am. Diet Assoc.* 2008 May; 108 (5):817-822
133. Bell P, Pliner P, “Time to eat: the ralitionsip between the number of people eating and meal duration in three lunch settings”, *Appetite*, 2003, 41:215-218

134. Meiselman H.L., J.L.Johnson, “Demonstrations of the influence of the eating environment of food acceptance”, *Appetite*(2000)35, 231-237
135. Edwards JSA., Meiselman H.L., “The influence of eating location on the acceptability of identically prepared foods”, *Food Quality and Preference*, 2003,14:647-652
136. Willet WC, Sampson L.,Browne ML, “The use of a self-administered questionnaire to assess diet four years in the past”, *Am J Epidemiol* 1988;127:188-99.
137. Kirkpatrick SI, Subar AF, “Performance of the Automated Self-Administered 24-hour Recall relative to a measure of true intakes and to an interviewer-administered 24-h recall”, *Am J Clin Nutr* July 2014 ,vol. 100, no.1, 233-240
138. Thompsoni FE., Dixit-Joshi S, “Comparison of Interviewer Administered and Automated Self-Administered 24-Hour Dietary Recalls in 3 Diverse Integrated Systems”, *Am J Epidemiol*, 2015, 181 (12); 970-978
139. Subar AF, Freedman LS, “Addressing Current Criticism Regarding the Value of Self-Report Dietary Data”,*J. Nutr. Dec.1, 2015, 145 (12), 2639-2645*
140. Krantzler NJ., Mullen BJ., “Validity of telephoned diet recalls and records for assessment of individual food intake”, *Am J Clin Nutr* 1982;36;1234-1242
141. Schucker RE, “Alternative approaches to classic food consumption measurement methods: Telephone interviewing and market data bases”, *American Journal of Clinical Nutrition*, 1982, 35:1306-1309
142. Dubois S, Boivin JF, “Accuracy of telephone dietary recalls in elderly subjects”, *Journal of the American Dietetic Association*1990, 90: 1680-1687
143. Riboli E., “Nutrition and cancer: background and rationale of the European prospective Investigation into cancer and Nutrition (EPIC)”, *Annals of Oncology*; 1992;3;783-791.
144. Kaaks R, and Riboli E, “Validation and calibration of Dietary Intake Measurements in the EPIC project: methodological considerations”, *International Journal of Epidemiology*1997, vol.26;No1(suppl. 1)
145. Riboli E., Hunt KJ, “European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC): study populations and data collection”, *Public Health Nutrition* 2002, 5(6B); 1113-1124
146. Kirkpatrick SI, Potischman N, “The Use of Digital Images in 24-Hour Recalls May Lead to Less Misestimation of Portion Size Compared with Traditional Interviewer-Administered Recalls”, *J. Nutr. Dec. 1, 2016 ,146 (12): 2567-2573*

147. Ahluwalia N, Dwyer J, “Update on NHANES Dietary Data: Focus on Collection, Release, Analytical Considerations, and Uses to Inform Public Policy “, *Adv Nutr*, Jan. 2016, vol. 7: 121-134
148. University of Minnesota, Nutrition Coordinating Center, NDSR (Nutrition Data System for Research).
- a. Available from: http://license.umn.edu/technologies/ndsr87072_nutrition-data-system-for-research-nutritional-analysis-software (Accessed 5th August 2019)
149. Elwood PC, Bird G. “A photographic method of diet evaluation”, *Human Nutrition: Applied Nutrition*, 1983, 37A:474-477
150. Bird G. Elwood PC, “The dietary intakes of subjects estimated from photographs compared with a weighed record”, *Human Nutrition: Applied Nutrition*, 1983, 37A:470-473
151. Weiss EH, Kien CL, Clark G. “Validation of a photographic method for recording the selection of foods by individuals”, *Journal of the American Dietetic Association*, 1988, 88;599-600
152. Brown J, Tramp TM, “Videotape dietary assessment: Validity, reliability, and comparison of results with 24-hour dietary recalls from elderly women in a retirement home”, *Journal of the American Dietetic Association* 1990, 90:1675-1679
153. Gills SM, Baker SS, Auld G, Collection methods for the 24-hour dietary recall as used in the expanded food and nutrition education program, *J Nutr Educ Behav*. 2017 Mar;49(3):250-256.e1. doi: 10.1016/j.jneb.2016.10.009. Epub 2016 Nov 18.
154. United States Department of Agriculture (USDA), 5-step multiple-pass approach (24 hour recall) Available from: <https://www.ars.usda.gov/northeast-area/beltsville-md-bhnrc/beltsville-human-nutrition-research-center/food-surveys-research-group/docs/ampm-features/> (Accessed 5th August 2019)
155. WHO/Europe, Working towards universal health coverage in Georgia. Available from: <http://www.euro.who.int/en/countries/georgia/news/news/2018/6/working-towards-universal-health-coverage-in-georgia> (Accessed 5th August 2019)
156. Fagundez LJM, Torres AR, Sanchez MEG, Diet history: method and applications, *Nutr Hosp* 2015;31(Supl.3):57-61. doi: 10.3305/nh.2015.31.sup3.8752
157. FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations), Dietary Assessment, A resource guide to method selection and application in low resource settings, Rome, 2018 Available from: <http://www.fao.org/3/i9940en/I9940EN.pdf> (Accessed 5th August 2019)

158. Pérez Rodrigo C, Aranceta J, Salvador G, Varela-Moreiras G, Food frequency questionnaires, *Nutr Hosp.* 2015 Feb 26;31 Suppl 3:49-56. doi: 10.3305/nh.2015.31.sup3.8751.
159. McCance and Widdowson's *The composition of foods*, 6th summary ed., The Royal Society of Chemistry, Cambridge and the Food Standards Agency, London, pp.1-537
160. Otten JJ, Hellwig JP, Meyers LD, *Dietary Reference Intakes: The essential Guide to Nutrient Requirements*, Institute of Medicine of the National Academies, 2006, pp.82-93
161. McHugh ML. , Interrater reliability: the kappa statistic, *Biochem Med (Zagreb)*. 2012 Oct; 22(3): 276–282; Available from:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3900052/> (Accessed 5th August 2019)
162. Giavarina D, Understanding Bland Altman analysis, *Biochem Med (Zagreb)*. 2015 Jun; 25(2):141–151. doi: [10.11613/BM.2015.015];
163. Hirani V, Mindell J, A comparison of measured height and demi-span equivalent height in the assessment of body mass index among people aged 65 years and over in England, *Age and Ageing* 2008; 37:311-317
164. Hirani V, Tabassum F, Aresu M, et al, Development of New Demi-Span Equations from a Nationally Representative Sample of Adults to Estimate Maximal Adult Height, *J Nutr.* 2010 Aug; 140(8):1475-80.
165. Hirani V, Aresu M, Development of new demi-span equations from a nationally representative sample of older people to estimate adult height. *J Am Geriatr Soc.* 2012 Mar; 60(3):550-4. doi: 10.1111/j.1532-5415.2011.03832.x.
166. Frid H, Adolfsson ET, et al, Agreement between different methods of measuring height in elderly patients, *J Hum Nutr Diet* 2013; 26: 504–11
167. Ma Y, Olendzki BC, Pagoto SL et al, Number of 24-Hour Diet Recalls Needed to Estimate Energy Intake, *Ann Epidemiol.* 2009 Aug; 19(8): 553–559. doi: [10.1016/j.annepidem.2009.04.010]
168. Shim JS, Oh K, Kim HC, Dietary assessment methods in epidemiologic studies, *Epidemiol Health.* 2014; 36: e2014009. Published online 2014 Jul 22. doi: 10.4178/epih/e2014009
169. Bahat G, Tufan F, Saka B et al, Which body mass index (BMI) is better in the elderly for functional status? *Arch Gerontol Geriatr.* 2012 Jan-Feb;54 (1):76-81. doi: 10.1016/j.archger.2011.04.019.

170. Yancy WS Jr, Wang CC, Maciejewski ML, Trends in energy and macronutrient intakes by weight status over four decades. *Public Health Nutr.* 2014 Feb; 17(2):256-65. doi: 10.1017/S1368980012005423
171. Hinnouho GM, Czernichow S, Dugravot A. et al, Metabolically healthy obesity and risk of mortality, American Diabetes Association, *Diabetes Care*, volume 36, August 2013
172. Müller MJ, Editorial, Ideal body weight or BMI: so, what's it to be? *Am J Clin Nutr* 2016;103:1193-4, American Society for Nutrition
173. Powers JS, Buchowski M. et al, Total body water in elderly adults – assessing hydration status by bioelectrical impedance analysis vs urine osmolarity, *J Am Geriatr Soc.* 2012 Feb; 60(2):388-390. doi: 10.1111/j.1532-5415.2011.03814.x
174. Graf CE, Karsegard VL, Spoerri A. et al, Body composition and all-cause mortality in subjects older than 65 y, *Am J Clin Nutr* 2015;101:760-7, American Society for Nutrition
175. Shim JS, Oh K, Kim HC, Dietary assessment methods in epidemiologic studies, *Epidemiol Health.* 2014; 36: e2014009. Published online 2014 Jul 22. doi: 10.4178/epih/e2014009

დანართი

ხანდაზმულთა დიეტ-შეფასებისთვის შემუშავებული კითხვარი

კვების შეფასება

ისტორიული/ანამნეზური მონაცემები

სახელი, გვარი _____ ასაკი _____ სქესი _____
მისამართი _____
ტელეფონი _____ შევსების თარიღი _____

ჯანმრთელობის ისტორია

მიუთითეთ თქვენი სამედიცინო პრობლემა:

შაქრიანი დიაბეტი ---	სიმსუქნე ---
კუჭ-ნაწლავის ტრაქტის დაავადება ---	ფილტვების დაავადება ---
წყლულოვანი დაავადება ---	თირკმლების დაავადება ---
მაღალი არტერიული წნევა ---	ღვიძლის დაავადება ---
გულის იშემიური დაავადება ---	სიმსივნური დაავადება ---
სისხლძარღვების დაავადება ---	ალერგია ---
სხვა ---	
_____	_____
_____	_____

1. გაქვთ თუ არა შემდეგი ჩივილები?

უმადობა ---	ცხელება ---
ღეჭვის ან ყლაპვის პრობლემები ---	გულისრევა ---
ყაბუობა ---	ღებინება ---
ფაღარათი ---	სხვა ---
_____	_____
_____	_____

სოციალურ-ეკონომიკური ისტორია

1. განათლება ----- პროფესია -----
2. საქმიანობა ამჟამად -----
3. მარტო ცხოვრობთ? ----- ვისთან ერთად? -----
4. მოიხმარდით ან მოიხმართ თამბაქოს? ----- რამდენს? -----
5. ძირითადად, სად იკვებებით? ----- ვისთან ერთად? -----
6. გაქვთ თუ არა მაცივარი? ----- გაზქურა? -----
7. რამდენად ხშირად დადიხართ საკვების/პროდუქტების საყიდლად? -----

8. ფინანსურად რამდენად ხელმისაწვდომია თქვენთვის საკვები პროდუქტები?

9. რამდენად მოგვარებული გაქვთ წყალსარგებლობის საკითხი: სარგებლობთ ცენტრალური წყალმომარაგებით ----- სხვა წყაროთი -----

წამალსარგებლობის ისტორია

1. იღებთ თუ არა მედიკამენტებს (ექიმმა გამოგიწერათ ან მიმართავთ თვით-მკურნალობას)?

დასახელება	ჩვენება	დოზა	სიხშირე	ხანგრძლივობა

2. მიღებული მედიკამენტების გვერდითი ეფექტები (არსებობის შემთხვევაში აღწერეთ) -----
3. იღებთ თუ არა ვიტამინებს ან რაიმე სახის დანამატს? -----
რომელს? ----- რა სიხშირით? -----
რა დანიშნულებით? -----

დიეტ-ისტორია

1. უახლოეს ხანებში გქონდათ თუ არა წონის მვეთრი კლება ან მატება? ----- დადებითი პასუხის შემთხვევაში მიუთითეთ გარემოებები (მაგ., ავადობა, კვების ცვლილებები და სხვა)

2. იკვებებით თუ არა ყოველდღიურად ერთსა და იმავე დროს? ----- რამდენჯერ? -----

3. ჩვეულებრივ წაიხემსებთ თუ არა? ----- როდის? -----

4. თქვენი საყვარელი საკვები -----

ყველაზე ნაკლებად საყვარელი საკვები -----

5. საკვები, რომელსაც, რაღაც მოსაზრებით, არ მიირთმევთ -----

6. გაქვთ თუ არა კვებასთან დაკავშირებული არასოციალური ხასიათის სირთულეები?

7. როგორ აღწერთ კვებასთან დაკავშირებულ თქვენს შეგრძნებებს? _____

8. როგორ იცვლება თქვენი კვებითი ჩვევები, როცა ემოციური აშლილობა გაქვთ? _____

9. იმყოფებით თუ არა თქვენ (ან თქვენი ოჯახის რომელიმე წევრი) საგანგებო დიეტაზე? _____ დადებითი პასუხის შემთხვევაში, ვინ და რა სახის დიეტას იცავს? _____

10. მოიხმართ თუ არა ალკოჰოლს? _____ რაროდენობით? _____

რა სიხშირით? _____

11. გაქვთ თუ არა გამოუმავებული ფიზიკური ვარჯიშის ჩვევები? _____

ვარჯიშის ტიპი _____ ინტენსივობა _____

ხანგრძლივობა _____ სიხშირე _____

12. თქვენი ცხოვრების წესის სხვა თავისებურებები, რომლებიც, თქვენი აზრით, გავლენას ახდენენ თქვენს „კვებით ჯანმრთელობაზე“ _____

24-საათიანი აღწარმოება

დრო	ჯერი	საკვების დასახელება	მომზადების წესი	რაოდენობა
	I კვება*			
	II კვება			
	III კვება			
	IV კვება			
	V კვება			
	VI კვება			

***შენიშვნა:** კითხვარის შევსებამდე მკვლევარმა/ინტერვიუერმა აუცილებლად უნდა განუმარტოს საკვლევი პირს/პაციენტს, რომ „კვების“ ქვეშ იგულისხმება ყველაფერი, რასაც დღეღამის განმავლობაში სვამს და მიირთმევს, დამოუკიდებლად იმისგან, საკვების მოხმარების ესა თუ ის ჯერი ძირითადი კვებაა თუ ხემსი.

კვების სიხშირის კითხვარი

	საკვების დასახელება	რამდენად ხშირად მიირთმევთ?				
		დღეში	კვირაში	თვეში	წელიწადში	არასდროს
1	სასმელი წყალი					
2	პური ხორბლის თეთრი					
3	პური ხორბლის შავი					
4	მჭადი, ღომი					
5	ორცხობილა, ფუნთუშეული					
6	მაკარონის ნაწარმი					
7	ბურღულეული (ბრინჯი წიწიბურა, შვრია, მანანი)					
8	პარკოსნები (ლობიო, ბარდა)					
9	ხორცი ფრინველის, კურდღლის					
10	ხორცი საქონლის					
11	ხორცი ღორის					
12	ძეხვი, სოსისი					
13	ლორი, შაშხი					
14	თევზი					
15	რძე					
16	მაწონი					
17	ხაჭო, ნადული					
18	ყველი					
19	არაყანი					
20	კვერცხი					
21	ცხიმები მცენარეული - მარგარინი, ზეთები (მზესუმზირის, სიმინდის, ზეთუნის)					
22	ცხიმები ცხოველური (ერბო, კარაქი, ღორის ქონი)					
23	კარტოფილი					
24	სტაფილო					
25	ჭარხალი					
26	კომბოსტო					
27	სხვა ბოსტნეული					
28	მწნილები					
29	ვაშლი					
30	ციტრუსები					
31	კურკოვანი ნაყოფი					
32	კენკროვანი ნაყოფი					
33	სხვა ხილი					
34	ბაღჩეული (გოგრა, საზამთრო, ნესვი)					
35	შაქარი					
36	საკონდიტრო ნაწარმი					
37	თხილი, ნიგოზი					
38	სასმელი უალკოჰოლო (ჩაი, ყავა, მინერალური წყალი, ლიმონათი, კომპოტი, სხვადასხვა „კოლა“ და ა.შ.)					
39	სასმელი ალკოჰოლური (ღვინო, ლუდი, არაყი ან სხვა)					
40	სანელებლები					
41	მარილი					
42	საწებლები, სოუსები (ტყემალი, აჯიკა, მაიონეზი, ტომატ-პასტა, კეტჩუპი ან სხვა)					

დამატებითი ლიტერატურა:

1. Block G. Dietary assessment issues related to cancer for NHANES III in National Center for Health Statistics. Dietary Methodology workshop for Third National Health and nutrition Examination Survey, Hyattsville Md.U.S.Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control. 1992.
2. Sempos CT, Briefel RR, Johnson C, Woteki CE, Process and rationale for selecting dietary methods for NHANES III. In National Center for Statistics, Dietary Methodology workshop for Third National Health and nutrition Examination Survey, U.S.Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control. 1992.
3. National Center for Health Statistics, Plan and operation of the Third National Health and nutrition Examination Survey, 1988094, Hyattsville, U.S.Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control. 1994.
4. Buzzard J.M, and.Sievert YA, Research priorities and recommendations for dietary assessment methodology, Am J Clin Nutr1994; 59(suppl);275S-80S
5. Thomson FE, Byers T. Dietary assessment resource manual, J. of Nutrition 1994, 124 (suppl); 22455-23175
6. Wriden W, Pease H, A short review of dietary assessment methods used in National and Scottish Research Studies, Briefing Paper Prepared for: Working Group on Monitoring Scottish Dietary Targets Workshop, September 2003, p.1-17
7. Subar AF., Kipnis V, Using intake biomarkers to evaluate the extent of dietary misreporting in a large sample of adults: the OPEN study, Am J Epidemiol 2003; 158;1-13
8. Tompsin FE. and Subar AF., Dietary assessment methodology, chap. 1 in M.coulston A, Boushey CJ., Nutrition in the prevention and treatment of disease, 2008, 2nd ed.p.3-40
9. Naseer M., Fagerström C., Psychometric properties of the Subjective-Objective Malnutrition Risk Assessment (SOMRA) in a study of Swedish people aged ≥60 years, J Aging Res Clin Practice 2017;6:32-39
10. Mc Gee M, and Jensen GL., Mini nutritional Assessment (MNA): Research and Practice in the Elderly, Am.J.Clin.Nutr. 2000, vol.71, no.1, 71-158
11. Guigoz Y. “The Mini 130.14.29.1 Assessment (MNA) reviews of the literature – what does it tell us? J.Nutr. Health Aging, 2006, nov-dec.10(6);466-85, discussion485-7

12. Carreira M.C., Gallelo D.C., “Mini-Nutritional Assessment® Short-Form as an instrument for Nutrition Screening in Hospitalized elderly and a Protocol for Intervention”, *Clinical Nutrition*, September 2013, Vol. 32, S173
13. Marques Rodrigues G., Santos da Silva J.F., Short-Form Mini Nutritional Assessment as a tool for Nutrition evaluation in elderly individuals with cancer in Brazil”, *J.Aging Res.Clin. Practice* 2014;3(4):211-217
14. Tabar P.I.B., Guzman-Banzon A., Limpin M.E., “Association of Nutritional Status Using Mini Nutritional Assessment Short Form (MNA-SF) with Risk of Exacerbation Among Elderly COPD Patients”, *Clinical Nutrition*, September 2015, Vol. 34, S136
15. Corish C.A., Flood P., Kennedy N.P., “Comparison of Nutritional Risk screening tools in patients on admission to hospital”, *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 2004, vol.17, issue2, 133-139
16. Baecke JAH, Burema J, Frijters JER, “A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies”, *The American Journal of Clinical Nutrition* Nov1982, 36: pp936-942
17. Washburn RA, Montove HJ. “The assessment of physical activity by questionnaire”, *Am.J.Epidemiol.*1986;123;563-576
18. Chasan-Taber S, Rimm EB., “Reproducibility and validity of a self-administered physical activity questionnaire for male health professionals”, *Epidemiology* 1996, vol.7, No1
19. Ching PLYH, Willett WC, “Activity level and risk of overweight in male health professionals”, *Am.J.Public Health* 1996;86;25-30
20. Paffenbarger RS Jr, Lee IM, Kampert JB, “Physical activity in the prevention of non-insulin-dependent diabetes mellitus”, *World Rev.Nutr Diet*1997;82;210-218
21. Colditz GA, Cannuscio CC, Frazier AL, “Physical activity and reduced risk of colon cancer: implications for prevention”, *Cancer Causes Control* 1997;8;649-667
22. Branca F. Physical activity, diet and skeletal health”, *Public HealthNutr*1999;2;391-396
23. McTierman A, Ulrich C, Physical activity and cancer etiology: associations and mechanisms”, *Cancer Causes Control* 1998;9;487-509
24. Bijnen FC, Feskens EJ, “Baseline and previous physical activity in relation to mortality in elderly men: the Zutphen Elderly study”, *Am J Epidemiol* 1999;150;1289-1296

25. Lee IM, Paffenbarger RS Jr, "Associations of light, moderate and vigorous intensity physical activity with longevity", *Am J Epidemiol* 2000;151;293-299
26. Norman A, Belloc R, " Validity and reproducibility of self-reported total physical activity - differences by relative weight", *International Journal of Obesity*, 2001; 25; 682-688
27. Manson JE, Hu FB, "A prospective study of walking as compared with vigorous exercise in the prevention of coronary heart disease in women", *New Engl J.Med.*1999;341;650-658
28. Washburn RA, Smith KW, "The Physical Activity Scale for the Elderly (PASE): development and evaluation", *J.Clin. Epidemiol.* 1993 Feb, 46(2):153-62
29. Pereira MA, FitzGerald SJ, "Physical Activity Scale for the Elderly (PASE)", *J.Med. Sci.Exerc.* 1997Jun, 29 (6suppl):S1-205
30. Washburn RA, McAuley E, "The Physical Activity Scale for the Elderly (PASE): evidence for validity", *J. Clin. Epidemiol.* 1999Jul, 52(7):643-51
31. Yasunaga A, Park H, "Development and evaluation of the Physical Activity Questionnaire for Elderly Japanese: the Nakanojo Study", *J.Aging Physical Activity*, 2007Oct, 15(4):398-411
32. Visuthianich V, Sirapo-ngam Y, "Physical Activity Questionnaire development and testing among elderly community-dwelling thais", *Jornal Nurs.Res.* 2009, 13(4), 249-267
33. Nowak Z, Plewa M, Skowron M, Markiewicz A, Kucio C, Osiadło G. Paffenbarger Physical Activity Questionnaire as an additional tool in clinical assessment of patients with coronary artery disease treated with angioplasty, *Kardiol Pol.* 2010 Jan;68(1):32-9.
34. Hertogh EM., Monninkhof EM., "Validity of the Modified Baecke Questionnaire: comparison with energy expenditure according to the doubly labeled water method", *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 2008,5:30
35. Florindo AA., Latorre MR, "Validation and reliability of the Baecke questionnaire for the evaluation of habitual physical activity in adult men", *Rev Bras Med Esporte*, vol.9,N3, Mai/June, 2003
36. Pols MA., Peeters PHM., "Estimation of reproducibility and relative validity of the questions included in the EPIC Physical Activity Questionnaire", *Int J Epidemiol* 1997,vol.26,No1, Suppl.1
37. Cust AE., Smith BJ., "Validity and repeatability of the EPIC physical activity questionnaire: a validation study using accelerometers as an objective measure", *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 2008, 5:33

38. Wardle J, "Eating style a validation study of the Dutch Eating Behaviour Questionnaire in normal subjects and women with eating disorders", *Journal of Psychosomatic Research* v31n2 1987 161-169
39. Caccialanza R., Nicholls D, "Validation of the Dutch Eating Behavior Questionnaire parent version (DEBQ-P) in the Italian population: a screening tool to detect differences in eating behavior among obese, overweight and normal weight preadolescents", *European Journal of Clinical Nutrition*, 2004, 58, 1217-1222
40. Herman C.P, Polivy J, "From dietary restraint to binge eating: attaching causes to effects", *Appetite* 1990,14; 123-125
41. Lauzon B, Romon M, Deschamps V, "The Three-Factor Eating Questionnaire-R18 is Able to Distinguish among Different Eating Patterns in a General Population", *J. Nutr.* 2004, 134: 2372-2380.
42. Stunkard A.J. and Messick S., "The three factor eating questionnaire to measure dietary restraint, disinhibition and hunger", *J.Psychosom. Res.* 1985 29:71-83
43. Meiselman HL, Mastroiani G, "Longitudinal measurement of three eating behavior scales during a period of change", *Food Quality and Preference*,10(1999),1-8
44. Crossley M.L. and Khan S.N., "Health promotion: Motives underlying food choice: dentists, porters and dietary health promotion", *British Dental Journal* 2001, 191, 198-202
45. Pollard TM., Steptoe A, and Wardle J, "Motives underlying healthy eating: using the Food Choice Questionnaire to explain variation in dietary intake", *Cambridge University, J.Biosoc.Sci.* 1998, 30, 165-179
46. Meiselman H.L., "The impact of context and environment on consumer food choice", In Frewer, L. and van Trijp H. (Eds) *Understanding consumers of food products* Cambridge, UK: Woodhead, 2007a, pp.67-92
47. Yang EJ. "The analysis of Geriatric Nutritional Risk Index (GNRI) for nutritional assessment and Health care in elderly women", *The Korean Journal of Nutrition*, Apr.2009, v.42(3), p234-245
48. Bouillance O, Morineau G, "Geriatric Nutritional risk Index:a new index for aveluating at-risk elderly medical patients", *Am. J. Clin. Nutr.* 2005,82; 777-83,
49. Cereda E, Limonta D, "Feasible use of estimated height for predicting outcome by the Geriatric Nutritional Risk Index in long-term care resident elderly", *Gerontology*, 2007, 53;184-186

50. Boeing H, Bohlscheid-Thomas S, “The relative validity of vitamin intakes derived from a food frequency questionnaire compared to 24-hour recalls and biological measurements: results from the EPIC pilot study in Germany”, *International Journal of Epidemiology* 1997, vol.26;No1(suppl. 1)
51. Burkholder-Cooley NM, Rajaram SS, “Validating polyphenol intake estimates from a food-frequency questionnaire by using repeated 24-h dietary recalls and a unique method-of-triads approach with 2 biomarkers”, *Am J Clin Nutr*, March 2017, 105 (3), 685-694
52. Jain M., “Diet history: Questionnaire and interview techniques used in some retrospective studies of cancer”, *Journal of the American Dietetic Association*, 1989,. 89:1647-1652
53. Ocke MC., Bueno-De-Mesquita H.B, “The Dutch EPIC Food Frequency Questionnaire. I. Description of the questionnaire, and relative validity and reproducibility for food groups”, *International Journal of Epidemiology* 1997, vol.26; No1 (suppl. 1)
54. Kroke A, Klipstein-Grobusch K, “Validation of a self-administered food-frequency questionnaire administered in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) study: comparison of energy, protein, and macronutrient intakes estimated with the doubly labeled water, urinary nitrogen, and repeated 24-h dietary recall methods”, *Am J Clin Nutr* 1999;70:439-47
55. Bohlscheid-Thomas S, Hoting I, “Reproducibility and relative validity of food group intake in a Food Frequency Questionnaire developed for the German part of the EPIC project”, *International Journal of Epidemiology* 1997, vol.26;No1(suppl. 1)
56. Bohlscheid-Thomas S, Hoting I, “Reproducibility and relative validity of energy and macronutrient intake of a Food Frequency Questionnaire developed for the German part of the EPIC project”, *International Journal of Epidemiology* 1997, vol.26;No1(suppl. 1)
57. Willet WC, ed. “Nutritional Epidemiology”, *Monographs in epidemiology and Biostatistics* 2nd ed. New-York, Oxford University Press, 1998
58. Zulkifli S.N. and Yu S.M.”The food frequency questionnaire for dietary assessment”, *J.Am. Diet.Assoc.*, 1992, 92.681685
59. Parr CL, Veierod MB., “Test-retest reproducibility of a food frequency questionnaire (FFQ) and estimated effects on disease risk in the Norwegian Women and Cancer study (NOWAC), *Nutrition Journal* 2006; 5:4

60. Jahansson I, Hallmans G, "Validation and calibration of food-frequency questionnaire measurements in the Northern Sweden Health and Disease cohort", *Public Health Nutrition*, 2002, 5(3);487-496
61. Kaur N, and Sangha J.K., "Assessment of dietary intake by Food frequency Questionnaire in at risk coronary heart patients", *J.Hum.Ecol.*,2006,19(2);125-130
62. Feskanich D. Willett WS."The use and validity of food frequency questionnaires in epidemiologic research and clinical practice", *Medicine, Exercise, Nutrition, and Health*, 1993, 2:143-154
63. Katsouyanni K, Rimm EB., "Reproducibility and relative validity of an extensive semi-quantitative food frequency questionnaire using dietary records and biochemical markers among Greek schoolteachers", *International journal of Epidemiology* 1997, vol.26, No1(suppl.1).